D

Sr. No. 120452

Paper
(Mathematics)

Maximum Marks : 150 | **Time : 9:30 am to 12:00 Noon**

Name : Jatinder Singh

Jatinder Singh

(Signature of the Candidate)

Roll No. (In Figures) 216640452

Roll No. (In Words) ____________________

: INSTRUCTIONS :

1. All questions in the Test are **multiple choice questions.**
2. Each question carries **one mark,** with **four** alternatives out of which one answer is **correct.**
3. There will be **no negative** marking.
4. Use only **BLUE/BLACK Ball Point Pen** to darken the appropriate oval.
5. Mark your response only at the appropriate space against the number corresponding to the question while answering on the **OMR Response Sheet.**
6. Marking more than one response shall be treated as **wrong response.**
7. Mark your response by **completely darkening** the relevant oval. The Mark should be dark and the oval should be completely filled.
8. Use of calculator, Mobile is strictly prohibited and use of these shall lead to disqualification.
9. The candidate **MUST remove the last Carbon copy (Candidate's copy) of OMR after completion of Test.**
10. The question paper will be both in **English & Punjabi.** In case of any doubt, English version will be taken as final.

adda247

1. If a and b are positive integers such that HCF (a, b) = 1 then (a+b, a – b) is
(a) 1 (b) 2
(c) either 1 or 2 (d) neither 1 nor 2
a ਅਤੇ b ਧਨਾਤਮਕ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ HCF (a, b) = 1 ਫਿਰ (a+b, a – b) ਹੈ
(a) 1 (b) 2
(c) ਜਾਂ 1 ਤੇ ਜਾਂ 2 (d) ਨਾ 1 ਨਾਂ ਹੀ 2

2. In the group G = {1, 3, 7, 9} under multiplication modulo 10, the inverse of 3 is
(a) 3 (b) 7
(c) 1 (d) 9
ਗੁਣਨਫਲ ਮੌਡਿਊਲ 10 ਅਧੀਨ ਸਮੂਹ G = {1, 3, 7, 9} ਵਿੱਚ 3 ਦਾ ਉਲਟ ਹੈ
(a) 3 (b) 7
(c) 1 (d) 9

3. The number of generators of an infinite cyclic group is
(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) infinite
ਚੱਕਰੀ ਸਮੂਹ ਦੇ ਜੇਨੇਰੇਟਰਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆਂ ਹੈ
(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) ਅਨੰਤ

4. In a group G under multiplication, if a ϵG is such that $a^2 = e$, where e is identity of G, then
(a) $a = \sqrt{e}$ (b) $a = e$
(c) $a = \frac{1}{e}$ (d) $a = a^{-1}$
ਗੁਣਨਫਲ ਅਧੀਨ ਇੱਕ ਸਮੂਹ G ਵਿੱਚ, ਜੇਕਰ a ϵG ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹੈ ਕਿ $a^2 = e$, ਜਿਥੇ e, G ਦੀ ਆਈਡੈਂਟਿਟੀ ਹੈ ਫਿਰ
(a) $a = \sqrt{e}$ (b) $a = e$
(c) $a = \frac{1}{e}$ (d) $a = a^{-1}$

5. If G is a group with order $o(G) = p^2$, p prime then
(a) G is cyclic (b) G is abelian
(c) G is neither cyclic nor abelian (d) G is both cyclic and abelian
ਜੇਕਰ G ਦਰਜਾ $o(G) = p^2$ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਸਮੂਹ ਹੈ, p ਅਭਾਜ ਹੈ, ਫਿਰ
(a) G ਚਕਰੀ ਹੈ (b) G ਅਬੀਨੀਅਨ ਹੈ
(c) G ਨਾ ਚੱਕਰੀ ਹੈ ਨਾ ਅਬੀਲੀਅਨ (d) G ਦੋਵੇਂ ਚੱਕਰੀ ਅਤੇ ਅਬੀਲੀਅਨ ਹੈ

6. Which one of the following statements is false ?
(a) Every field is a principal ideal domain
(b) Every Euclidean domain is a principal ideal domain
(c) In a commutative ring without unity every maximal ideal is prime
(d) every principal ideal domain is a unique factorization domain
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜਾ ਕਥਨ ਗਲਤ ਹੈ :
(a) ਹਰੇਕ ਫੀਲਡ ਮੁੱਖ ਆਦਰਸ਼ ਡੁਮੇਨ ਹੈ
(b) ਹਰੇਕ ਇਕਲੀਡੀਅਨ ਡੁਮੇਨ ਮੁਖ ਆਕਦਸ਼ ਡੁਮੇਨ ਹੈ
(c) ਇੱਕ ਕੁਮੁਲੇਟਿਵ ਘੇਰੇ ਵਿੱਚ ਇਕਾਈ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹਰੇਕ ਮੈਕਸੀਮਲ ਆਈਡੀਅਲ ਅਭਾਜ ਹੈ
(d) ਹਰੇਕ ਮੁਖ ਅਦਰਸ਼ ਡੁਮੇਨ ਵਿਲੱਖਣ ਫੈਕਟਰਾਈਜ਼ੇਜ਼ਨ ਡੁਮੇਨ ਹੈ

7. A division ring is
(a) an integral domain
(b) a field
(c) a simple ring
(d) of prime power order

ਇੱਕ ਵੰਡ ਘੇਰਾ ਹੈ
(a) ਇੱਕ ਇੰਟੈਗਰਲ ਡੁਮੇਨ
(b) ਇਕ ਖੇਤਰ
(c) ਇਕ ਸਧਾਰਨ ਘੇਰਾ
(d) of prime power order

8. The maximum number of real roots of the equation $x^{2n}-1=0$ is
(a) n
(b) 2
(c) 3
(d) 2n

ਸਮੀਕਰਨ $x^{2n}-1=0$ ਦੇ ਅਸਲ ਰੂਟਾਂ ਦੀ ਅਧਿਕਤਮ ਸੰਖਿਆ ਹੈ :
(a) n
(b) 2
(c) 3
(d) 2n

9. Using Bisection method, the interval in which the real root of the equation $x^4+2x^3-x-1=0$ lies in
(a) (–1,0)
(b) (1,2)
(c) (2,3)
(d) (0,1)

ਬਾਈਸੈਕਸ਼ਨ ਵਿਧੀ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰਕੇ, ਮਧਿਆਂਤਰ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਮੀਕਰਨ $x^4+2x^3-x-1=0$ ਦੇ ਅਸਲ ਰੂਟ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹਨ?
(a) (–1,0)
(b) (1,2)
(c) (2,3)
(d) (0,1)

10. $\Delta \cos x =$
(a) $-\sin x$
(b) $2 \sin\left(x+\frac{h}{2}\right) \sin\frac{h}{2}$
(c) $-2 \sin\left(x+\frac{h}{2}\right) \sin\frac{h}{2}$
(d) $\cos\left(x+\frac{h}{2}\right)$, where Δ is forward difference operator and h is interval of differencing

$\Delta \cos x =$
(a) $-\sin x$
(b) $2 \sin\left(x+\frac{h}{2}\right) \sin\frac{h}{2}$
(c) $-2 \sin\left(x+\frac{h}{2}\right) \sin\frac{h}{2}$
(d) $\cos\left(x+\frac{h}{2}\right)$, where Δ is forward difference operator and h is interval of differencing

11. In Simpson's $\frac{1}{3}$ rule the number of intervals should be
(a) even
(b) odd
(c) prime
(d) 3

Simpson's ਦੇ ਨਿਯਮ ਵਿੱਚ, ਅੰਤਰਾਲਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ
(a) ਜਿਸਤ
(b) ਟਾਕ
(c) ਅਭਾਜ
(d) 3

12. Runge-Kutta method is used to solve
(a) partial differential equations
(b) ordinary differential equations
(c) integral equations
(d) wave equations
Runge-Kutta ਵਿਧੀ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਹਲ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ
(a) ਅੰਸ਼ਕ ਵਿਭੇਦਕ ਸਮੀਕਰਨਾਂ
(b) ਸਧਾਰਨ ਵਿਭੇਦਕ ਸਮੀਕਰਨਾਂ
(c) ਪੂਰਕ ਸਮੀਕਰਨਾਂ
(d) ਵੇਵ ਸਮੀਕਰਨਾਂ

13. If a, b, c are different integers such that the greatest common divisor (a, b) = c then
(a) a divides c
(b) c divides b
(c) b divides a
(d) none of these
ਜੇਕਰ a, b, c ਵੱਖ ਵੱਖ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਸਾਂਝਾ ਭਾਜ ਅੰਕ (a, b) = c ਹੈ ਫਿਰ
(a) a, c ਨੂੰ ਭਾਗ ਕਰਦਾ ਹੈ
(b) c, b ਨੂੰ ਭਾਗ ਕਰਦਾ ਹੈ
(c) b, a ਨੂੰ ਭਾਗ ਕਰਦਾ ਹੈ
(d) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

14. If $a \equiv b \pmod{m}$ and (a, m) = 1 then
(a) (a, b) = 1
(b) (b, m) = 1
(c) (b, m) = a
(d) (a, b) = m
ਜੇਕਰ $a \equiv b \pmod{m}$ ਅਤੇ (a, m) = 1 ਫਿਰ
(a) (a, b) = 1
(b) (b, m) = 1
(c) (b, m) = a
(d) (a, b) = m

15. If a and b are natural numbers such that $a^2 - b^2$ is a prime number, then
(a) $a^2 - b^2 = 1$
(b) $a^2 - b^2 = a + b$
(c) $a^2 - b^2 = a - b$
(d) $a^2 - b^2 = 2$
ਜੇਕਰ a ਅਤੇ b ਪ੍ਰਕਿਰਤਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ $a^2 - b^2$ ਇਕ ਅਭਾਜ ਸੰਖਿਆ ਹੈ, ਫਿਰ
(a) $a^2 - b^2 = 1$
(b) $a^2 - b^2 = a + b$
(c) $a^2 - b^2 = a - b$
(d) $a^2 - b^2 = 2$

16. The negative of the proposition 'If 2 is prime then 3 is odd' is
(a) 2 is prime and 3 is not odd
(b) If 2 is not prime then 3 is not odd
(c) If 2 is not prime then 3 is odd
(d) 2 is not prime and 3 is odd
'ਜੇਕਰ 2 ਅਭਾਜ ਹੈ ਅਤੇ 3 ਟਾਂਕ ਹੈ' ਕਥਨ ਦਾ ਵਿਪਰੀਤ ਹੈ
(a) 2 ਅਭਾਜ ਹੈ ਅਤੇ 3 ਟਾਂਕ ਨਹੀਂ ਹੈ'
(b) ਜੇਕਰ 2 ਅਭਾਜ ਨਹੀਂ ਹੈ ਫਿਰ 3 ਟਾਂਕ ਨਹੀਂ ਹੈ
(c) ਜੇਕਰ 2 ਅਭਾਜ ਨਹੀਂ ਹੈ ਫਿਰ 3 ਟਾਂਕ ਹੈ
(d) 2 ਅਭਾਜ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ 3 ਟਾਂਕ ਹੈ

17. For the series a, a + d, a + 2d, ..., a + 2nd, S.D. (Standard deviation) is

(a) $\sqrt{n(n+1)}$
(b) $\frac{\sqrt{n(n+1)}}{2}.d$
(c) $\sqrt{\frac{n(n+1)}{3}}.d$
(d) $\sqrt{n(n+2)}.d$

ਲੜੀ a, a + d, a + 2d, ..., a + 2nd, ਦਾ S.D. (ਪਰਿਮਾਪ ਵਿਚਲਨ) ਹੈ

(a) $\sqrt{n(n+1)}$
(b) $\frac{\sqrt{n(n+1)}}{2}.d$
(c) $\sqrt{\frac{n(n+1)}{3}}.d$
(d) $\sqrt{n(n+2)}.d$

18. In a moderately skewed distribution, the values of mean and median are 5 and 6 respectively. The value of mode in such a situation is nearly equal to

(a) 8
(b) 11
(c) 12
(d) 16

ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਤਿਰਛੀ ਵੰਡ ਵਿੱਚ ਮੱਧਮਾਨ ਅਤੇ ਮੱਧਿਕਾ ਦੇ ਮੁੱਲ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 5 ਅਤੇ 6 ਹਨ, ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਬਹੁਲਕ ਦਾ ਮੁੱਲ ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

(a) 8
(b) 11
(c) 12
(d) 16

19. The median of 10, 14, 11, 9, 8, ..., 12, 6 is

(a) 10
(b) 12
(c) 11
(d) 14

10, 14, 11, 9, 8, ..., 12, 6 ਦੀ ਮੱਧਿਕਾ ਹੈ

(a) 10
(b) 12
(c) 11
(d) 14

20. The difference between the greatest and the least value of observation is called

(a) variance
(b) mean deviation
(c) standard deviation
(d) range

ਲੜੀ ਦੇ ਅਧਿਕਤਮ ਅਤੇ ਨਿਊਨਤਮ ਮੁੱਲ ਵਿਚਲਾ ਅੰਤਰ ਕਹਾਉਂਦਾ ਹੈ

(a) ਭਿੰਨਤਾ
(b) ਮੱਧ ਵਿਚਲਨ
(c) ਪਰਿਮਾਪ ਵਿਚਲਨ
(d) ਰੇਂਜ

21. If r is the correlation coefficient, then

(a) $r \leq 1$
(b) $r \geq 1$
(c) $|r| \leq 1$
(d) $|r| \geq 1$

ਜੇਕਰ r ਸਹਿਸੰਬੰਧ ਗੁਣਾਂਕ ਹੈ ਫਿਰ

(a) $r \leq 1$
(b) $r \geq 1$
(c) $|r| \leq 1$
(d) $|r| \geq 1$

adda247

22. A bag contains 5 black balls, 4 white balls and 3 red balls. If a ball is selected randomwise, the probability that it is a black or a red ball is

(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{1}{4}$

(c) $\frac{5}{12}$ (d) $\frac{2}{3}$

ਇੱਕ ਬੈਗ ਵਿੱਚ 5 ਕਾਲੀਆਂ ਗੇਂਦਾਂ, 4 ਸਫੇਦ ਗੇਂਦਾਂ ਅਤੇ 3 ਲਾਲ ਗੇਂਦਾਂ ਹਨ। ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਗੇਂਦ ਅਚਨਚੇਤ ਚੁਣੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਸੰਭਾਵਨਾ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਕਾਲੀ ਜਾ ਲਾਲ ਗੇਂਦ ਹੈ

(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{1}{4}$

(c) $\frac{5}{12}$ (d) $\frac{2}{3}$

23. In a Binomial distribution mean = 5 and variance = 4, then the number of trials is

(a) 20 (b) 25

(c) 16 (d) 5

ਬਾਈਨੋਮੀਅਲ ਵੰਡ ਵਿੱਚ ਮੱਧਮਾਨ = 5 ਅਤੇ ਭਿੰਨਤਾ = 4, ਟ੍ਰਾਇਲਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ

(a) 20 (b) 25

(c) 16 (d) 5

24. A coin is tossed 8 times. The probability of getting a head three times is

(a) $\frac{7}{16}$ (b) $\frac{7}{64}$

(c) $\frac{7}{128}$ (d) $\frac{7}{32}$

ਇੱਕ ਸਿੱਕਾ 8 ਵਾਰ ਉਛਾਲਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਤਿੰਨ ਵਾਰ ਹੈੱਡ ਆਉਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ

(a) $\frac{7}{16}$ (b) $\frac{7}{64}$

(c) $\frac{7}{128}$ (d) $\frac{7}{32}$

25. If $P(A) = \frac{1}{2}$ and $P(B) = \frac{1}{5}$ when A, B are independent events, then P(A/B) =

(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{1}{2}$

(c) $\frac{7}{10}$ (d) $\frac{2}{5}$

ਜੇਕਰ $P(A) = \frac{1}{2}$ ਅਤੇ $P(B) = \frac{1}{5}$ ਜਿਥੇ A ਅਤੇ B ਸੁਤੰਤਰ ਈਵੈਂਟ ਹਨ ਫਿਰ P(A/B) =

(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{1}{2}$

(c) $\frac{7}{10}$ (d) $\frac{2}{5}$

26. A single letter is selected at random from the word 'PROBABILITY'. The probability that it is a vowel is

(a) $\frac{3}{11}$ (b) $\frac{4}{11}$

(c) $\frac{2}{11}$ (d) $\frac{8}{11}$

ਸ਼ਬਦ PROBABILITY ਵਿਚੋ ਇੱਕ ਸ਼ਬਦ ਅਚਨਚੇਤ ਚੁਣਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਸੰਭਾਵਨਾ ਕਿ ਇਹ ਇਕ ਸਵਰ ਹੈ

(a) $\frac{3}{11}$ (b) $\frac{4}{11}$

(c) $\frac{2}{11}$ (d) $\frac{8}{11}$

adda247

27. In a throw of two dice, the probability of getting a sum of 7 or 11 is

(a) $\frac{2}{9}$ (b) $\frac{3}{8}$

(c) $\frac{7}{9}$ (d) $\frac{5}{9}$

ਦੋ ਡਾਈਸ ਸੁੱਟਣ ਵਿੱਚ 7 ਜਾ 11 ਜੋੜ ਆਉਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ

(a) $\frac{2}{9}$ (b) $\frac{3}{8}$

(c) $\frac{7}{9}$ (d) $\frac{5}{9}$

28. The objective function of a Linear Programming Problem is :

(a) a polynomial (b) an equation

(c) an inequation (d) none of these

ਇੱਕ ਲੀਨੀਅਰ ਪ੍ਰੋਗ੍ਰਾਮਿੰਗ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਉਦੇਸ਼ ਫਲਨ ਹੈ:

(a) ਇਕ ਪਾਲੀਨਾਮੀਅਲ (b) ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਨ

(c) ਇੱਕ ਇਨਿਕੁਏਸ਼ਨ (d) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋ ਕੋਈ ਨਹੀ

29. If $x + y \le 2, x \ge 0, y \ge 0$, the point at which maximum value of $3x + 2y$ is attained at

(a) (0,0) (b) (0,2)

(c) (2,0) (d) $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$

ਜੇਕਰ $x + y \le 2, x \ge 0, y \ge 0$ ਬਿੰਦੂ ਜਿੱਥੇ $3x + 2y$ ਦਾ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ :

(a) (0,0) (b) (0,2)

(c) (2,0) (d) $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$

30. A particle is in equilibrium under three forces. Two of the forces act at right angles to one another, one being double the other. The third force has a magnitude of 10 Newtons. The magnitude of the other two (in Newtons) is

(a) 2, 4 (b) 3, 6

(c) $2\sqrt{5}, 4\sqrt{5}$ (d) $2\sqrt{3}, 4\sqrt{3}$

ਇੱਕ ਵਸਤੂ ਤਿੰਨ ਤਾਕਤਾਂ ਅਧੀਨ ਸੰਤੁਲਨ ਵਿੱਚ ਹੈ । ਦੋ ਤਾਕਤਾਂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਸਮਕੋਣ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ, ਇੱਕ ਦੂਸਰੀ ਨਾਲੋਂ ਦੁਗਣੀ ਹੈ । ਤੀਸਰੀ ਤਾਕਤ ਦਾ ਮੈਗਨੀਚਿਊਡ 10 ਨਿਊਟਨ ਹੈ, ਦੂਸਰੀਆਂ ਦੋ ਦਾ ਮੈਗਨੀਚਿਊਡ (ਨਿਊਟਨਾਂ ਵਿੱਚ) ਹੈ:

(a) 2, 4 (b) 3, 6

(c) $2\sqrt{5}, 4\sqrt{5}$ (d) $2\sqrt{3}, 4\sqrt{3}$

31. Two parallel forces not having the same line of action form a couple if they are

(a) like and unequal (b) like and equal

(c) unequal and unlike (d) equal and unlike

ਦੋ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਤਾਕਤਾਂ ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਸਮਾਨ ਲਾਈਨ ਆਫ ਐਕਸ਼ਨ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇੱਕ ਜੋੜਾ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਜੇਕਰ ਉਹ ਹਨ:

(a) ਇਕੋ ਜਿਹੀਆਂ ਅਤੇ ਅਸਮਾਨ (b) ਇਕੋ ਜਿਹੀਆਂ ਅਤੇ ਸਮਾਨ

(c) ਅਸਮਾਨ ਅਤੇ ਇਕੋ ਜਿਹੀਆਂ ਨਹੀ (d) ਸਮਾਨ ਅਤੇ ਇਕੋ ਜਿਹੀਆਂ ਨਹੀਂ

32. Forces of 3 dynes, 5 dynes and 7 dynes acting on a particle are in equilibrium. The angle between the first two forces is

(a) 30° (b) 45°
(c) 60° (d) 90°

3 ਡਾਈਨ, 5 ਡਾਈਨ ਅਤੇ 7 ਡਾਈਨ ਦੀਆਂ ਤਾਕਤਾਂ ਇੱਕ ਵਸਤੂ 'ਤੇ ਸੰਤੁਲਨ ਵਿੱਚ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਹਨ । ਪਹਿਲੀਆਂ ਦੋ ਤਾਕਤਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਣ ਹੈ:

(a) 30° (b) 45°
(c) 60° (d) 90°

33. If a particle moves with uniform acceleration, the distance traversed by it in consecutive seconds are in

(a) A.P. (b) G.P.
(c) H.P. (d) none of these

ਇੱਕ ਵਸਤੂ ਸਮਾਨ ਵੇਗ ਵਿੱਚ ਚਲਦੀ ਹੈ । ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਸਕਿੰਟਾਂ ਵਿੱਚ ਤੈਅ ਦੂਰੀ ਹੈ

(a) A.P. ਵਿੱਚ (b) G.P. ਵਿੱਚ
(c) H.P. ਵਿੱਚ (d) ਇਹਨਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

34. A body dropped from a height h at time t = 0 reaches the ground at time t_0. It would have reached a height $\frac{h}{2}$ at time

(a) $\frac{t_0}{2}$ (b) $\frac{t_0}{\sqrt{2}}$
(c) $\frac{t_0}{3}$ (d) $\frac{t_0}{\sqrt{3}}$

h ਉਚਾਈ ਤੋਂ t = 0 ਸਮੇਂ ਦੇ ਸੁੱਟੀ ਗਈ ਇੱਕ ਵਸਤੂ t_0 ਸਮੇ ਤੇ ਜਮੀਨ ਤੇ ਪੰਹੁਚਦੀ ਹੈ, ਇਹ $\frac{h}{2}$ ਉਚਾਈ ਤੇ ਇਸ ਸਮੇਂ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚੀ ਹੋਵੇਗੀ

(a) $\frac{t_0}{2}$ (b) $\frac{t_0}{\sqrt{2}}$
(c) $\frac{t_0}{3}$ (d) $\frac{t_0}{\sqrt{3}}$

35. If the greatest height attained by a particle is one quarter of its range on the horizontal plane, then the angle of projection is

(a) $\frac{\pi}{4}$ (b) $\frac{\pi}{6}$
(c) $\frac{\pi}{3}$ (d) $\frac{\pi}{2}$

ਇੱਕ ਖੜਵੇਂ ਪਲੇਨ 'ਤੇ ਇੱਕ ਵਸਤੂ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀ ਗਈ ਅਧਿਕਤਮ ਉਚਾਈ ਇਸਦੀ ਰੇਂਜ ਦੀ ਇੱਕ ਚੋਥਾਈ ਹੈ । ਫਿਰ ਪ੍ਰੌਜੈਕਸ਼ਨ ਦਾ ਕੋਣ ਹੈ:

(a) $\frac{\pi}{4}$ (b) $\frac{\pi}{6}$
(c) $\frac{\pi}{3}$ (d) $\frac{\pi}{2}$

36. If A and B are two matrices such that AB = B and BA = A, then $A^2 =$

(a) 2AB (b) 2BA

(c) A (d) B

ਜੇਕਰ A ਅਤੇ B ਦੋ ਮੈਟਰੀਸਿਜ਼ ਤਾਂ ਜੋ AB = B ਅਤੇ BA = A, ਫਿਰ $A^2 =$

(a) 2AB (b) 2BA

(c) A (d) B

37. The matrix $A = \begin{bmatrix} i & 1-2i \\ -1-2i & 0 \end{bmatrix}$ is

(a) symmetric (b) skew-symmetric

(c) hermition (d) skew-hermition

ਮੈਟਰਿਕਸ $A = \begin{bmatrix} i & 1-2i \\ -1-2i & 0 \end{bmatrix}$ ਹੈ

(a) ਸੀਮੈਟਰਿਕ (b) ਸਕਿਊ-ਸੀਮੈਟਰਿਕ

(c) ਹਰਮੀਸ਼ਨ (d) ਸਕਿਊ-ਹਰਮੀਸ਼ਨ

38. If $\frac{1}{3}$ and $-\frac{1}{2}$ are the eigen-values of a non-singular matrix A and $|A| = 4$, then the eigen-values of adj.A are

(a) $\frac{4}{3}, -2$ (b) $\frac{4}{3}, -1$

(c) 12, -8 (d) 12, 8

ਜੇਕਰ $\frac{1}{3}$ ਅਤੇ $-\frac{1}{2}$ ਇੱਕ ਨਾਨ-ਸਿੰਗੁਲਰ ਮੈਟਰਿਕਸ A ਦੇ ਈਜੀਨ ਮੁੱਲ ਹਨ ਅਤੇ $|A| = 4$, ਫਿਰ adj.A ਦੇ ਈਜਿਨ ਮੁੱਲ ਹਨ:

(a) $\frac{4}{3}, -2$ (b) $\frac{4}{3}, -1$

(c) 12, −8 (d) 12, 8

adda247

39. If A is a square matrix, then A-A′ is a

(a) unit matrix

(b) zero matrix

(c) symmetric matrix

(d) skew-symmetric matrix, A′ denotes transpose of A

ਜੇਕਰ A ਇਕ ਵਰਗ ਮੈਟਰਿਕਸ ਹੈ ਫਿਰ A-A′ ਹੈ

(a) ਇਕਾਈ ਮੈਟਰਿਕਸ

(b) ਸਿਫ਼ਰ ਮੈਟਰਿਕਸ

(c) ਸੀਮਿਟਰਿਕ ਮੈਟਰਿਕਸ

(d) ਸਕਿਊ ਸਿਮੈਟਰਿਕ ਮੈਟਰਿਕਸ A′ ਤੋਂ ਭਾਵ A ਦਾ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਹੈ

40. The value of $\begin{vmatrix} \frac{1}{a} & a^2 & bc \\ \frac{1}{b} & b^2 & ca \\ \frac{1}{c} & c^2 & ab \end{vmatrix}$ is

(a) 1 (b) 0
(c) –1 (d) abc

$\begin{vmatrix} \frac{1}{a} & a^2 & bc \\ \frac{1}{b} & b^2 & ca \\ \frac{1}{c} & c^2 & ab \end{vmatrix}$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੈ

(a) 1 (b) 0
(c) –1 (d) abc

41. The equations $2x + y = 4$, $3x + 2y = 2$, $x + y = -2$ have

(a) no solution (b) one solution
(c) two solutions (d) infinitely many solutions

ਸਮੀਕਰਨਾਂ $2x + y = 4$, $3x + 2y = 2$, $x + y = -2$ ਦੇ ਹਨ

(a) ਕੋਈ ਹੱਲ ਨਹੀਂ (b) ਇਕ ਹੱਲ
(c) ਦੋ ਹੱਲ (d) ਅਨੰਤ ਹੱਲ

42. If $A' = -A$, where A is a 3×3 matrix and A′ denotes transpose of A then $|A| =$

(a) 1 (b) 0
(c) –1 (d) 2

ਜੇਕਰ $A' = -A$ ਜਿੱਥੇ, A ਇੱਕ 3×3 ਮੈਟਰਿਕਸ ਹੈ ਅਤੇ A′ ਤੋ ਭਾਵ A ਦਾ ਟ੍ਰਾਸਪੋਜ਼ ਹੈ ਫਿਰ $|A| =$

(a) 1 (b) 0
(c) –1 (d) 2

43. If A is a singular matrix then adj. A is

(a) singular (b) non-singular
(c) symmetric (d) null matrix

ਜੇਕਰ A ਇੱਕ ਸਿੰਗੁਲਰ ਮੈਟਰਿਕਸ ਹੈ ਫਿਰ adj.A ਹੈ

(a) ਸਿੰਗੁਲਰ (b) ਨਾਨ-ਸਿੰਗੁਲਰ
(c) ਸਿਮੈਟਰਿਕ (d) ਨੱਲ ਮੈਟਰਿਕਸ

44. The rank of the matrix $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ is

(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 0

ਮੈਟਰਿਕਸ $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ ਦਾ ਰੈਂਕ ਹੈ :

(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 0

45. The value of $\begin{vmatrix} \sec x & \tan x \\ \tan x & \sec x \end{vmatrix}$ is

(a) 0 (b) 1

(c) $\sec x \tan x$ (d) $\sec x - \tan x$

$\begin{vmatrix} \sec x & \tan x \\ \tan x & \sec x \end{vmatrix}$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੈ

(a) 0 (b) 1

(c) $\sec x \tan x$ (d) $\sec x - \tan x$

46. If A = { 1, 2, 3, 4, 5}, B = { 2, 3, 6, 7}, then the number of elements in $(A \times B) \cap (B \times A)$ is equal to

(a) 4 (b) 5

(c) 20 (d) 10

ਜੇਕਰ A = { 1, 2, 3, 4, 5}, B = { 2, 3, 6, 7} ਫਿਰ $(A \times B) \cap (B \times A)$ ਵਿੱਚ ਤੱਤਾ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਬਰਾਬਰ ਹੈ:

(a) 4 (b) 5

(c) 20 (d) 10

47. If $A = \{x : x^2 - 1 = 0\}$, $B = \{x : x^2 - 2x + 1 = 0\}$, then

(a) $A \cap B = A$ (b) $A \cup B = \emptyset$

(c) $A \cap B = \emptyset$ (d) $A \cup B = A$

ਜੇਕਰ $A = \{x : x^2 - 1 = 0\}$, $B = \{x : x^2 - 2x + 1 = 0\}$, ਫਿਰ

(a) $A \cap B = A$ (b) $A \cup B = \emptyset$

(c) $A \cap B = \emptyset$ (d) $A \cup B = A$

48. The supremum of the set $\{\frac{1}{n} : n \text{ is a natural number}\}$ is

(a) 0 (b) 1

(c) –1 (d) ½

ਸੈਟ $\{\frac{1}{n} : n \text{ is a natural number}\}$ ਦਾ ਸੁਪਰੀਮਮ ਹੈ

(a) 0 (b) 1

(c) –1 (d) ½

49. Which one of the following is neighbourhood of each of its points?

(a) the set Q of rational numbers (b) the set Q^* of irrational numbers

(c) the set N of natural numbers (d) the set R of real numbers

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜਾ ਇਸਦੇ ਹਰੇਕ ਬਿੰਦੂ ਦਾ ਗੁਆਂਢੀ ਹੈ ?

(a) ਅਨੁਪਾਤਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਸੈਟ Q (b) ਅਣਅਨੁਪਾਤਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਸੈਟ Q^*

(c) ਪ੍ਰਕਿਰਤਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਸੈਟ N (d) ਸਾਰੀਆਂ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਸੈਟ R

50. Which one of the following sets is countable?

(a) [0, 1] (b)]0,1]

(c)]0, 1[(d) {1, 4, 9, 16, 25, ...}

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸੈਟ ਗਿਣਨਯੋਗ ਹੈ ?

(a) [0, 1] (b)]0,1]

(c)]0, 1[(d) {1, 4, 9, 16, 25, ...}

51. Which one of the following set is compact ?
(a) the set N of natural numbers
(b) the set Q of rational numbers
(c) the set R of real numbers
(d) [a, b]

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸੈਟ ਕੰਪੈਕਟ ਹੈ?
(a) ਪ੍ਰਕਿਰਤਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਸੈਟ N
(b) ਅਨੁਪਾਤਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਸੈਟ Q
(c) ਸਾਰੀਆਂ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਸੈਟ R
(d) [a, b]

52. If the roots of the equation $x^3 - 12x^2 + 39x - 28 = 0$ are in A.P. then their common difference is
(a) ±1
(b) ±2
(c) ±3
(d) ±4

ਜੇਕਰ ਸਮੀਕਰਨ $x^3 - 12x^2 + 39x - 28 = 0$ ਦੇ ਰੂਟ A.P. ਵਿੱਚ ਹਨ ਤਾਂ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਸਮਾਨ ਅੰਤਰ ਹੈ
(a) ±1
(b) ±2
(c) ±3
(d) ±4

53. If H is the Harmonic mean between P and Q, then $\frac{H}{P} + \frac{H}{Q}$ is
(a) 2
(b) $\frac{P+Q}{PQ}$
(c) $\frac{PQ}{P+Q}$
(d) $P+Q$

ਜੇਕਰ H, P ਅਤੇ Q ਵਿਚਕਾਰ ਹਾਰਮੋਨਿਕ ਮੱਧਮਨ ਹੈ ਫਿਰ $\frac{H}{P} + \frac{H}{Q}$ ਹੈ
(a) 2
(b) $\frac{P+Q}{PQ}$
(c) $\frac{PQ}{P+Q}$
(d) $P+Q$

54. If the third term of a G.P. is 3, then the product of its first 5 terms is
(a) 15
(b) 81
(c) 243
(d) 27

G.P. ਦੀ ਤੀਸਰੀ ਮਦ 3 ਹੈ, ਫਿਰ ਪਹਿਲੀਆਂ 5 ਮਦਾਂ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ ਹੈ :
(a) 15
(b) 81
(c) 243
(d) 27

55. G. M. and H.M. of two numbers are 10 and 8 respectively. The number are
(a) 2, 50
(b) 5, 20
(c) 4, 25
(d) 1, 100

ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਦੇ G.M. ਅਤੇ H.M. ਕ੍ਰਮਵਾਰ 10 ਅਤੇ 8 ਹਨ, ਉਹ ਅੰਕ ਹਨ:
(a) 2, 50
(b) 5, 20
(c) 4, 25
(d) 1, 100

56. If x, y, z are in A.P. then $\frac{1}{yz}, \frac{1}{zx}, \frac{1}{xy}$ are in
(a) A.P.
(b) G.P.
(c) H.P.
(d) none of these

ਜੇਕਰ x, y, z A.P. ਵਿੱਚ ਹਨ, ਫਿਰ $\frac{1}{yz}, \frac{1}{zx}, \frac{1}{xy}$ ਹਨ
(a) A.P. ਵਿੱਚ
(b) G.P. ਵਿੱਚ
(c) H.P. ਵਿੱਚ
(d) ਇਹਨਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

57. Value of $1 + \frac{2}{2} + \frac{3}{4} + \frac{4}{8} + \frac{5}{16} + \ldots$ is
(a) 2
(b) 3
(c) 4
(d) 6

$1 + \frac{2}{2} + \frac{3}{4} + \frac{4}{8} + \frac{5}{16} + \ldots$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੈ
(a) 2
(b) 3
(c) 4
(d) 6

58. The series $\sum_{n=1}^{\infty} n^2 x^n$ is uniformly convergent in $[-\alpha, \alpha]$
(a) α is any real number
(b) $0 < \alpha < 1$
(c) $0 < \alpha < 2$
(d) $2 < \alpha < 3$

ਲੜੀ $\sum_{n=1}^{\infty} n^2 x^n$, $[-\alpha, \alpha]$ ਵਿੱਚ ਇਕਸਾਰ ਕੇਂਦਰਮੁਖੀ ਹੈ
(a) α ਇੱਕ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਹੈ
(b) $0 < \alpha < 1$
(c) $0 < \alpha < 2$
(d) $2 < \alpha < 3$

59. The next term of the series $\frac{3}{2} + \frac{5}{4} + \frac{9}{8} + \frac{17}{16} + \ldots$ is
(a) $\frac{25}{32}$
(b) $\frac{29}{32}$
(c) $\frac{37}{32}$
(d) $\frac{33}{32}$

ਲੜੀ $\frac{3}{2} + \frac{5}{4} + \frac{9}{8} + \frac{17}{16} + \ldots$ ਦੀ ਅਗਲੀ ਮਦ ਹੈ :
(a) $\frac{25}{32}$
(b) $\frac{29}{32}$
(c) $\frac{37}{32}$
(d) $\frac{33}{32}$

60. Which one of the following is true ?
(a) $\sum n^2 = \frac{n(n+1)}{2}$
(b) $\sum n = \frac{n(2n+1)}{6}$
(c) $\sum n^3 = (\sum n)^2$
(d) $\sum n^3 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸਹੀ ਹੈ ?
(a) $\sum n^2 = \frac{n(n+1)}{2}$
(b) $\sum n = \frac{n(2n+1)}{6}$
(c) $\sum n^3 = (\sum n)^2$
(d) $\sum n^3 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

61. If n is a positive integer, then the number of terms in the expansion of $(x + a)^n$ is
(a) n
(b) n + 1
(c) n – 1
(d) n + 2

ਜੇਕਰ n ਇੱਕ ਧਨਾਤਮਕ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਹੈ, ਫਿਰ ਵਿਸਤਾਰ $(x + a)^n$ ਦੇ ਮਦਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ
(a) n
(b) n + 1
(c) n – 1
(d) n + 2

62. Sum of the coefficients in the expansion of $(ax + by)^n$ is
(a) $a^n + b^n$
(b) $(a + b)^n$
(c) $a^{n-1} + b^{n-1}$
(d) $(a + b)^{n-1}$

ਵਿਸਤਾਰ $(ax + by)^n$ ਵਿੱਚ ਗੁਣਾਂਕਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ
(a) $a^n + b^n$
(b) $(a + b)^n$
(c) $a^{n-1} + b^{n-1}$
(d) $(a + b)^{n-1}$

adda247

63. Constant term in the expansion of $(x - \frac{1}{x})^{10}$ is

(a) –252 (b) 252

(c) 152 (d) –152

$(x - \frac{1}{x})^{10}$ ਦੇ ਵਿਸਤਾਰ ਵਿੱਚ ਸਥਿਰ ਮਦ ਹੈ

(a) –252 (b) 252

(c) 152 (d) –152

64. In the expansion of $(3x + 2)^4$, the coefficient of the middle term is

(a) 81 (b) 54

(c) 216 (d) 36

$(3x + 2)^4$ ਦੇ ਵਿਸਤਾਰ ਵਿੱਚ, ਵਿਚਲੀ ਮਦ ਦਾ ਗੁਣਾਂਕ ਹੈ :

(a) 81 (b) 54

(c) 216 (d) 36

65. A subset of the set R of real numbers is compact if and only if it is closed and bounded, i

(a) Bolzano-Weiestrass theorem (b) Binomial Theorem

(c) Cayley-Hamilton theorem (d) Heine-Borel theorem

ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਸੈੱਟ R ਦਾ ਇੱਕ ਉਪ ਸੈੱਟ ਕੰਪੈਕਟ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਇਹ ਬੰਦ ਅਤੇ ਬੰਨਿ ਹੋਇਆ ਹੈ

(a) ਬੋਲਜ਼ਾਨੋ-ਵੀਸਟਰਾਸ ਸਿਧਾਂਤ (b) ਬਾਈਨੋਮੀਅਲ ਸਿਧਾਂਤ

(c) ਕੈਲੇ-ਹੈਮਿਲਟਨ ਸਿਧਾਂਤ (d) ਹੀਨ ਬੋਰਲ ਸਿਧਾਂਤ

66. The function $f(x) = \frac{1}{x}$ is uniformly continous on

(a)]0, 1] (b) [0, 1]

(c) [1, ∞[(d)]-∞,∞[

ਫਲਨ $f(x) = \frac{1}{x}$ ਇਕਸਾਰ ਨਿਰੰਤਰ ਹੈ:

(a)]0, 1] 'ਤੇ (b) [0, 1] 'ਤੇ

(c) [1, ∞['ਤੇ (d)]-∞,∞['ਤੇ

67. The function f(x) = | x | at x = 0 is

(a) continuous and differentiable

(b) continuous but not differentiable

(c) neither continuous nor differentiable

(d) not continuous, but differentiable

x = 0 ਤੇ ਫਲਨ f(x) = | x | ਹੈ

(a) ਨਿਰੰਤਰ ਅਤੇ ਭੇਦਾਤਮਕ

(b) ਨਿਰੰਤਰ ਪਰ ਭੇਦਾਤਮਕ ਨਹੀਂ

(c) ਨਾ ਨਿਰੰਤਰ ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ ਭੇਦਾਤਮਕ

(d) ਨਿਰੰਤਰ ਨਹੀਂ ਪਰੰਤੂ ਭੇਦਾਤਮਕ

adda247

68. $\lim_{x\to 3} \frac{|x-3|}{x-3} =$

(a) 1
(b) 0
(c) −1
(d) does not exist

$\lim_{x\to 3} \frac{|x-3|}{x-3} =$

(a) 1
(b) 0
(c) −1
(d) does not exist

69. $\lim_{\alpha\to\beta} \frac{\sin^2\alpha-\sin^2\beta}{\alpha^2-\beta^2} =$

(a) 0
(b) 1
(c) $\frac{\sin 2\beta}{2\beta}$
(d) $\frac{\sin\beta}{\beta}$

$\lim_{\alpha\to\beta} \frac{\sin^2\alpha-\sin^2\beta}{\alpha^2-\beta^2} =$

(a) 0
(b) 1
(c) $\frac{\sin 2\beta}{2\beta}$
(d) $\frac{\sin\beta}{\beta}$

70. If $y = tan^{-1}\left(\frac{\sin x}{1+\cos x}\right)$ then $\frac{dy}{dx} =$

(a) 1
(b) ½
(c) 0
(d) -½

ਜੇਕਰ $y = tan^{-1}\left(\frac{\sin x}{1+\cos x}\right)$ ਫਿਰ $\frac{dy}{dx} =$

(a) 1
(b) ½
(c) 0
(d) -½

71. The derivative of $e^{\log x}$ is

(a) $\log x\, e^{\log x}$
(b) $e^{\log x}$
(c) $e^{\log x-1}$
(d) 1

$e^{\log x}$ ਦਾ ਵਿਉਂਤਪਤ ਹੈ

(a) $\log x\, e^{\log x}$
(b) $e^{\log x}$
(c) $e^{\log x-1}$
(d) 1

72. If $y = \sin^{-1}(\cos x)$ then $\frac{dy}{dx} =$

(a) −1
(b) $\sin x$
(c) 1
(d) $\frac{1}{1-\cos^2 x}$

ਜੇਕਰ $y = \sin^{-1}(\cos x)$, ਫਿਰ $\frac{dy}{dx}$

(a) −1
(b) $\sin x$
(c) 1
(d) $\frac{1}{1-\cos^2 x}$

73. The differential coefficient of x^6 w.r.t. x^3 is

(a) $6x^5$
(b) $3x^2$
(c) $2x^3$
(d) x^3

x^3 ਨਾਲ x^6 ਦਾ ਭੇਦਾਤਮਕ ਗੁਣਾਂਕ ਹੈ

(a) $6x^5$
(b) $3x^2$
(c) $2x^3$
(d) x^3

adda247

74. The distance s of a particle at time t is given by $s = t^3 - 6t^2 - 4t - 8$. Its acceleration vanishes at t =

(a) 1
(b) 2
(c) 3
(d) 4

ਇੱਕ ਵਸਤੂ ਦੀ ਸਮਾਂ t ਤੇ ਦੂਰੀ s ਦਿੱਤੀ $s = t^3 - 6t^2 - 4t - 8$ ਗਈ ਹੈ। ਇਸਦਾ ਵੇਗ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ t =

(a) 1 'ਤੇ
(b) 2 'ਤੇ
(c) 3 'ਤੇ
(d) 4 'ਤੇ

75. If the rate of change of volume of a sphere is equal to the rate of change of its radius, then its radius =

(a) 1
(b) $\sqrt{2\pi}$
(c) $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
(d) $\frac{1}{2}\frac{1}{\sqrt{\pi}}$

ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਦੇ ਆਇਤਨ ਦੇ ਪਰਿਵਰਤਨ ਦੀ ਦਰ ਇਸਦੇ ਅਰਧ-ਵਿਆਸ ਦੇ ਪਰਿਵਰਤਨ ਦੀ ਦਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਫਿਰ ਇਸਦਾ ਅਰਧਵਿਆਸ ਹੈ =

(a) 1
(b) $\sqrt{2\pi}$
(c) $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
(d) $\frac{1}{2}\frac{1}{\sqrt{\pi}}$

76. For the curve $x = t^2 - 1$, $y = t^2 - 2t$, tangent is parallel to X-axis where

(a) $t = 0$
(b) $t = ½$
(c) $t = 1$
(d) $t = 2$

ਵਕਰ $x = t^2 - 1$, $y = t^2 - 2t$, ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ X-ਅਕਸ਼ਾਂਸ਼ ਦੇ ਸਮਾਂਤਰ ਹੈ ਜਿੱਥੇ :

(a) $t = 0$
(b) $t = ½$
(c) $t = 1$
(d) $t = 2$

77. The maximum value of $\sin x \cos x$ is

(a) ¼
(b) ½
(c) 1
(d) 2

$\sin x \cos x$ ਦਾ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਹੈ

(a) ¼
(b) ½
(c) 1
(d) 2

78. Rolle's theorem is applicable in the interval $-1 \le x \le 1$ for the function

(a) $f(x) = x$
(b) $f(x) = x^2$
(c) $f(b) = x^3$
(d) $f(x) = |x|$

ਰੋਲ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ ਅੰਤਰਾਲ $-1 \le x \le 1$ ਵਿੱਚ ਇਸ ਫਲਨ ਲਈ ਲਾਗੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ :

(a) $f(x) = x$
(b) $f(x) = x^2$
(c) $f(b) = x^3$
(d) $f(x) = |x|$

79. The function $f(x) = \frac{\log x}{x}$ is increasing in the interval

(a) (1, e)
(b) (0, e)
(c) (2, 2e)
(d) (2, e)

ਫਲਨ $f(x) = \frac{\log x}{x}$ ਇਸ ਅੰਤਰਾਲ ਵਿੱਚ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ

(a) (1, e)
(b) (0, e)
(c) (2, 2e)
(d) (2, e)

80. Slope of the normal to the curve $y = x^2 - \frac{1}{x^2}$ at (–1,0) is

(a) ¼
(b) –¼
(c) 4
(d) –4

(–1,0) 'ਤੇ ਵਕਰ $y = x^2 - \frac{1}{x^2}$ ਨੂੰ ਨਾਰਮਲ ਦੀ ਢਲਾਣ ਹੈ

(a) ¼
(b) –¼
(c) 4
(d) –4

81. $\int e^x (\log x + \frac{1}{x})\, dx =$

(a) $e^x \log x + c$
(b) $\frac{e^x}{x} + c$
(c) $e^x \log\left(\frac{1}{x}\right) + c$
(d) $e^x \frac{1}{x} + \log x + c$,where c is a constant

$\int e^x (\log x + \frac{1}{x})\, dx =$

(a) $e^x \log x + c$
(b) $\frac{e^x}{x} + c$
(c) $e^x \log\left(\frac{1}{x}\right) + c$
(d) $e^x \frac{1}{x} + \log x + c$, ਜਿੱਥੇ c ਇੱਕ ਸਥਾਈ ਅੰਕ ਹੈ

82. $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{6}} \frac{\cos x}{\sin^2 x}\, dx =$

(a) 0
(b) –1
(c) 2
(d) 3

$\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{6}} \frac{\cos x}{\sin^2 x}\, dx =$

(a) 0
(b) –1
(c) 2
(d) 3

83. $\int_0^1 |x - 1|\, dx =$

(a) ½
(b) –½
(c) 2
(d) –2

$\int_0^1 |x - 1|\, dx =$

(a) ½
(b) –½
(c) 2
(d) –2

84. $\lim_{n\to\infty} \sum_{r=0}^{n-1} \frac{1}{\sqrt{n^2 - r^2}} =$

(a) $\frac{\pi}{2}$
(b) $\frac{\pi}{4}$
(c) π
(d) 2π

$\lim_{n\to\infty} \sum_{r=0}^{n-1} \frac{1}{\sqrt{n^2 - r^2}} =$

(a) $\frac{\pi}{2}$
(b) $\frac{\pi}{4}$
(c) π
(d) 2π

85. $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin|x|\, dx =$

(a) $2\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x\ dx$

(b) $2\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin|x|\ dx$

(c) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin x\ dx$

(d) $2\int_{-\frac{\pi}{2}}^{0} \sin x\ dx$

$\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin|x|\, dx =$

(a) $2\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x\ dx$

(b) $2\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin|x|\ dx$

(c) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin x\ dx$

(d) $2\int_{-\frac{\pi}{2}}^{0} \sin x\ dx$

86. $\int_0^4 \int_0^5 dx\, dy =$

(a) 4

(b) 5

(c) 1

(d) 20

$\int_0^4 \int_0^5 dx\, dy =$

(a) 4

(b) 5

(c) 1

(d) 20

87. The centre of gravity of a uniform lamina bounded by the co-ordinate axes and the arc of $x = a\cos\theta$, $y = a\sin\theta$ in the first quadrant is at

(a) (0,0)

(b) (a, 0)

(c) (a, a)

(d) $(\frac{4a}{3\pi}, \frac{4a}{3\pi})$

ਕੋ-ਆਰਡੀਨੇਟ ਅਕਸ਼ਾਂਸ਼ਾਂ ਦੁਆਰਾ ਬੰਨੇ ਇੱਕ ਇਕਸਾਰ ਲੈਮਿਨਾ ਦੇ ਗੁਰੂਤਾਕਰਸ਼ਣ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਅਤੇ $x = a\cos\theta$, $y = a\sin\theta$ ਦੀ ਚਾਪ ਪਹਿਲੇ ਚਤੁਰਥਕ ਵਿੱਚ ਹੈ

(a) (0,0) 'ਤੇ

(b) (a, 0) 'ਤੇ

(c) (a, a) 'ਤੇ

(d) $(\frac{4a}{3\pi}, \frac{4a}{3\pi})$ 'ਤੇ

88. If $x = r\cos\theta$, $y = r\sin\theta$, then the Jacobian $\frac{\partial(x,y)}{\partial(r,\theta)}$ is

(a) $\sin\theta$

(b) $r\sin\theta$

(c) $r\cos\theta$

(d) r

ਜੇਕਰ $x = r\cos\theta$, $y = r\sin\theta$, ਫਿਰ ਜੈਕੋਬੀਅਨ $\frac{\partial(x,y)}{\partial(r,\theta)}$ ਹੈ

(a) $\sin\theta$

(b) $r\sin\theta$

(c) $r\cos\theta$

(d) r

89. An integrating factor to make differential equation $xdy - ydx = 0$ exact is

(a) $-\frac{1}{x^2}$

(b) $\frac{1}{x}$

(c) $\frac{1}{y}$

(d) $\frac{1}{y^2}$

ਵਿਭੇਦਕੀ ਸਮੀਕਰਨ $xdy - ydx = 0$ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਇੰਟੈਗ੍ਰੇਟਿੰਗ ਫੈਕਟਰ ਹੈ

(a) $-\frac{1}{x^2}$

(b) $\frac{1}{x}$

(c) $\frac{1}{y}$

(d) $\frac{1}{y^2}$

adda247

90. The equation y = px + f(p) is known as

(a) Bernoulli's equation (b) exact equation

(c) Clairut's equation (d) linear equation

ਸਮੀਕਰਨ y = px + f(p) ਕਹਾਉਂਦੀ ਹੈ

(a) ਬਰਨੌਲੀ ਸਮੀਕਰਨ (b) ਇਗਜ਼ੈਕਟ ਸਮੀਕਰਨ

(c) ਕਲੇਅਰਟ ਸਮੀਕਰਨ (d) ਲੇਖਾਬੱਧ ਸਮੀਕਰਨ

91. The differential equation of the orthogonal trajectory of the family of curves $f\left(x, y, \frac{dy}{dx}\right) = 0$ is

(a) $f\left(x, y, \frac{dx}{dy}\right) = 0$ (b) $f\left(x, y, -\frac{dx}{dy}\right) = 0$

(c) $f\left(x, y, -\frac{dy}{dx}\right) = 0$ (d) $f\left(-x, -y, -\frac{dy}{dx}\right) = 0$

ਵਕਰ $f\left(x, y, \frac{dy}{dx}\right) = 0$ ਦੇ ਆਰਥੋਗੋਨਲ ਟ੍ਰੈਜੈਕਟਰੀ ਦੀ ਵਿਭੇਦਕ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ

(a) $f\left(x, y, \frac{dx}{dy}\right) = 0$ (b) $f\left(x, y, -\frac{dx}{dy}\right) = 0$

(c) $f\left(x, y, -\frac{dy}{dx}\right) = 0$ (d) $f\left(-x, -y, -\frac{dy}{dx}\right) = 0$

92. Particular integral of the differential equation $\frac{d^2y}{dx^2} + 4\frac{dy}{dx} + 3y = e^{-3x}$ is

(a) $x\,e^{-3x}$ (b) $\frac{x}{2}\,e^{-3x}$

(c) $-\frac{x}{2}e^{-3x}$ (d) $\frac{1}{2}e^{-3x}$

ਵਿਭੇਦਕੀ ਸਮੀਕਰਨ $\frac{d^2y}{dx^2} + 4\frac{dy}{dx} + 3y = e^{-3x}$ ਦਾ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਪੂਰਕ ਹੈ

(a) $x\,e^{-3x}$ (b) $\frac{x}{2}\,e^{-3x}$

(c) $-\frac{x}{2}e^{-3x}$ (d) $\frac{1}{2}e^{-3x}$

93. By means of the transformation z = log x, the equation $x^3\frac{d^3y}{dx^3} + 2x^2\frac{d^2y}{dx^2} + 2y = 10\left(x + \frac{1}{x}\right)$ becomes

(a) $(D^3 - D^2 - 2)y = 10(e^z + e^{-z})$

(b) $(D^3 - D^2 + 2)y = 10(e^z + e^{-z})$

(c) $(D^3 - 2D + 2)y = 10(e^z + e^{-z})$

(d) $(D^3 + 2D^2 + 2)y = 10(e^z + e^{-z})$ where $D = \frac{d}{dz}$.

z = log x ਟ੍ਰਾਂਸਫਰਮੇਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ, ਸਮੀਕਰਨ $x^3\frac{d^3y}{dx^3} + 2x^2\frac{d^2y}{dx^2} + 2y = 10\left(x + \frac{1}{x}\right)$ ਬਣਦੀ ਹੈ

(a) $(D^3 - D^2 - 2)y = 10(e^z + e^{-z})$

(b) $(D^3 - D^2 + 2)y = 10(e^z + e^{-z})$

(c) $(D^3 - 2D + 2)y = 10(e^z + e^{-z})$

(d) $(D^3 + 2D^2 + 2)y = 10(e^z + e^{-z})$ ਜਿੱਥੇ $D = \frac{d}{dz}$

adda247

94. If $J_n(x)$ is the Bessel function of the first kind, then $\int_0^{\pi}[J_{-2}(x) - J_2(x)]dx =$

(a) 2
(b) −2
(c) 0
(d) 1

ਜੇਕਰ $J_n(x)$ ਪਹਿਲੀ ਕਿਸਮ ਦਾ ਬੈਸਲ ਫਲਨ ਹੈ, ਫਿਰ $\int_0^{\pi}[J_{-2}(x) - J_2(x)]dx =$

(a) 2
(b) −2
(c) 0
(d) 1

95. If $\int_{-1}^{1} P_n(x)dx = 2$, then n is

(a) 0
(b) 1
(c) −1
(d) 2, here $P_n(x)$ is Legendre polynomial of order n

ਜੇਕਰ $\int_{-1}^{1} P_n(x)dx = 2$, ਫਿਰ n ਹੈ

(a) 0
(b) 1
(c) −1
(d) 2, here $P_n(x)$ is Legendre polynomial of order n

96. The Wronskian W of the two solutions of the differential equation $\frac{d^2y}{dx^2} - y = \frac{2}{1+e^x}$ is

(a) 2
(b) −2
(c) 1
(d) −1

ਭੇਦਾਤਮਕ ਸਮੀਕਰਨ $\frac{d^2y}{dx^2} - y = \frac{2}{1+e^x}$ ਦੇ ਦੋ ਹੱਲਾਂ ਦਾ ਰਾਨਸਕੀਅਨ W ਹੈ

(a) 2
(b) −2
(c) 1
(d) −1

97. If A = (1, −3, −2), B = (2, −1, −4) then unit vector $\overrightarrow{AB}$ is

(a) $i + 2\vec{j} - 2\vec{k}$
(b) $i - 2\vec{j} + 2\vec{k}$
(c) $i + 2\vec{j} - 3\vec{k}$
(d) $\frac{1}{3}(i + 2\vec{j} - 2\vec{k})$

ਜੇਕਰ A = (1, −3, −2), B = (2, −1, −4) ਫਿਰ ਇਕਾਈ ਵੈਕਟਰ $\overrightarrow{AB}$ ਹੈ

(a) $i + 2\vec{j} - 2\vec{k}$
(b) $i - 2\vec{j} + 2\vec{k}$
(c) $i + 2\vec{j} - 3\vec{k}$
(d) $\frac{1}{3}(i + 2\vec{j} - 2\vec{k})$

98. If θ is the angle between two unit vectors $\vec{a}$ and $\vec{b}$ then sinθ is equal to

(a) $\vec{a}.\vec{b}$
(b) $\vec{a} \times \vec{b}$
(c) $|\vec{a} \times \vec{b}|$
(d) $|\vec{a}.\vec{b}|$

ਜੇਕਰ θ ਦੋ ਇਕਾਈ ਵੈਕਟਰਾਂ $\vec{a}$ ਅਤੇ $\vec{b}$ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਣ ਹੈ, ਫਿਰ sinθ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

(a) $\vec{a}.\vec{b}$
(b) $\vec{a} \times \vec{b}$
(c) $|\vec{a} \times \vec{b}|$
(d) $|\vec{a}.\vec{b}|$

adda247

99. The position vectors of A and B are $\vec{a}$ and $\vec{b}$, respectively. P divides AB in the ratio 3:1, Q is the mid-point of AP. The position vector of Q is

(a) $5\vec{a}+3\vec{b}$ (b) $\frac{5\vec{a}+3\vec{b}}{8}$

(c) $3\vec{a}+5\vec{b}$ (d) $\frac{3\vec{a}+5\vec{b}}{8}$

A ਅਤੇ B ਦੇ ਪੋਜ਼ੀਸ਼ਨ ਵੈਕਟਰ ਕ੍ਰਮਵਾਰ $\vec{a}$ ਅਤੇ $\vec{b}$ ਹਨ। P, AB ਨੂੰ 3:1 ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਵੰਡਦਾ ਹੈ, Q,AP ਦਾ ਮੱਧ ਬਿੰਦੂ ਹੈ, Q ਦਾ ਪੋਜ਼ੀਸ਼ਨ ਵੈਕਟਰ ਹੈ

(a) $5\vec{a}+3\vec{b}$ (b) $\frac{5\vec{a}+3\vec{b}}{8}$

(c) $3\vec{a}+5\vec{b}$ (d) $\frac{3\vec{a}+5\vec{b}}{8}$

100. If $\vec{u}$, $\vec{v}$ and $\vec{w}$ are vectors such that $\vec{u}+\vec{v}+\vec{w}=\vec{0}, |\vec{u}|=3, |\vec{v}|=4, |\vec{w}|=5$ then $\vec{u}.\vec{v}+\vec{v}.\vec{w}+\vec{w}.\vec{u}$ is

(a) 25 (b) -25

(c) 0 (d) 60

ਜੇਕਰ $\vec{u}$, $\vec{v}$ ਅਤੇ $\vec{w}$ ਵੈਕਟਰ ਹਨ ਤਾਂ $\vec{u}+\vec{v}+\vec{w}=\vec{0}, |\vec{u}|=3, |\vec{v}|=4, |\vec{w}|=5$ ਫਿਰ $\vec{u}.\vec{v}+\vec{v}.\vec{w}+\vec{w}.\vec{u}$ ਹੈ

(a) 25 (b) -25

(c) 0 (d) 60

101. If $\vec{a}$, $\vec{b}$, and $\vec{c}$ are unit coplanar vectors, then the scalar triple product $[2\vec{a}-\vec{b}\ \ 2\vec{b}-\vec{c}\ \ 2\vec{c}-\vec{a}]=$

(a) 0 (b) 1

(c) $\sqrt{3}$ (d) $-\sqrt{3}$

ਜੇਕਰ $\vec{a}$, $\vec{b}$, ਅਤੇ $\vec{c}$ ਇਕਾਈ ਕੋਪਲਾਨਰ ਵੈਕਟਰ ਹਨ, ਫਿਰ ਪ੍ਰਤੀਮਾਨ ਤੀਹਰੇ ਗੁਣਨਫਲ $[2\vec{a}-\vec{b}\ \ 2\vec{b}-\vec{c}\ \ 2\vec{c}-\vec{a}]=$

(a) 0 (b) 1

(c) $\sqrt{3}$ (d) $-\sqrt{3}$

102. If $\vec{a}$ and $\vec{b}$ are unit vectors and θ is the acute angle between them, then $|\vec{a}-\vec{b}|=$

(a) $2\cos\theta$ (b) $2\sin\theta$

(c) $2\cos\frac{\theta}{2}$ (d) $2\sin\frac{\theta}{2}$

ਜੇਕਰ $\vec{a}$ ਅਤੇ $\vec{b}$ ਇਕਾਈ ਵੈਕਟਰ ਹਨ ਅਤੇ θ ਉਹਨਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਨਿਊਨ ਕੋਣ ਹੈ ਫਿਰ $|\vec{a}-\vec{b}|=$

(a) $2\cos\theta$ (b) $2\sin\theta$

(c) $2\cos\frac{\theta}{2}$ (d) $2\sin\frac{\theta}{2}$

103. The projection of $\vec{a}=3\hat{i}-\hat{j}+5\hat{k}$ on $\vec{b}=2\hat{i}+3\hat{j}+\hat{k}$ is

(a) $\sqrt{14}$ (b) $\frac{8}{\sqrt{14}}$

(c) $\frac{\sqrt{8}}{14}$ (d) $\frac{8}{\sqrt{35}}$

$\vec{b}=2\hat{i}+3\hat{j}+\hat{k}$ ਉੱਤੇ $\vec{a}=3\hat{i}-\hat{j}+5\hat{k}$ ਦੀ ਪ੍ਰਜੈਕਸ਼ਨ ਹੈ

(a) $\sqrt{14}$ (b) $\frac{8}{\sqrt{14}}$

(c) $\frac{\sqrt{8}}{14}$ (d) $\frac{8}{\sqrt{35}}$

adda247

104. The solution set of $6 + x - x^2 > 0$ is

(a) $-1 < x < 2$ (b) $-2 < x < 3$

(c) $-2 < x < -1$ (d) $1 < x < 2$

$6 + x - x^2 > 0$ ਸੈੱਟ ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ

(a) $-1 < x < 2$ (b) $-2 < x < 3$

(c) $-2 < x < -1$ (d) $1 < x < 2$

105. The solution set of $\frac{2-3x}{5} < \frac{1-x}{3}$ is

(a) $]-\infty\ \frac{1}{4}[$ (b) $]\frac{1}{4}\ \infty[$

(c) $]-\infty\ \frac{1}{4}]$ (d) $]-\frac{1}{4}\ \frac{1}{4}[$

ਸੈੱਟ $\frac{2-3x}{5} < \frac{1-x}{3}$ ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ

(a) $]-\infty\ \frac{1}{4}[$ (b) $]\frac{1}{4}\ \infty[$

(c) $]-\infty\ \frac{1}{4}]$ (d) $]-\frac{1}{4}\ \frac{1}{4}[$

106. Which one of the following is true ?

(a) Every vector space has a finite basis

(b) The 0-vector may be a part of basis

(c) The vectors in a basis are linearly dependent

(d) Every finite dimensional vector space has a basis

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸਹੀ ਹੈ

(a) ਹਰੇਕ ਵੈਕਟਰ ਸਪੇਸ ਦਾ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਅਧਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

(b) 0-ਵੈਕਟਰ ਅਧਾਰ ਦਾ ਹਿੱਸਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ

(c) ਅਧਾਰ ਵਿੱਚ ਵੈਕਟਰ ਰੇਖਾਬੱਧ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਨਿਰਭਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ

(d) ਹਰੇਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਅਯਾਮੀ ਵੈਕਟਰ ਸਪੇਸ ਦਾ ਅਧਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

adda247

107. If T_1 and T_2 are linear transformations on the plane R^2 such that $T_1(x, y) = (0,x)$, $T_2(x,y)$ $(y, 0)$ then

(a) $T_1^2 = 0$ (b) $T_2^2 \neq 0$

(c) $T_1T_2 = 0$ (d) $T_1^2 \neq 0$

ਜੇਕਰ T_1 ਅਤੇ T_2 ਪਲੇਨ R^2 'ਤੇ ਰੇਖਾਬੱਧ ਰੂਪਾਂਤਰਨ ਹਨ ਤਾਂ ਕਿ $T_1(x, y) = (0,x)$, $T_2(x,y) = (y, 0)$ ਕਿ

(a) $T_1^2 = 0$ (b) $T_2^2 \neq 0$

(c) $T_1T_2 = 0$ (d) $T_1^2 \neq 0$

108. The line $\frac{x}{a} - \frac{y}{b} = 1$ cuts the X-axis at P. The equation of the line through P a perpendicular to the given line is

(a) $x + y = ab$ (b) $x + y = a + b$

(c) $ax + by = a^2$ (d) $bx + ay = b^2$

ਰੇਖਾ $\frac{x}{a} - \frac{y}{b} = 1$ ਅਕਸ਼ਾਂਸ਼ X ਨੂੰ ਬਿੰਦੂ P 'ਤੇ ਕੱਟਦੀ ਹੈ। P ਰਾਹੀਂ ਰੇਖਾ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ ਅਤੇ ਦਿੱਤੀ ਰੇਖਾ ਲੰਬ ਹੈ

(a) $x + y = ab$ (b) $x + y = a + b$

(c) $ax + by = a^2$ (d) $bx + ay = b^2$

109. The angle between the lines $2x - y + 3 = 0$ and $x + 2y + 3 = 0$ is

(a) $\frac{\pi}{2}$ (b) $\frac{\pi}{4}$

(c) $\frac{\pi}{6}$ (d) $\frac{\pi}{3}$

ਰੇਖਾਵਾਂ $2x - y + 3 = 0$ ਅਤੇ $x + 2y + 3 = 0$ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਣ ਹੈ

(a) $\frac{\pi}{2}$ (b) $\frac{\pi}{4}$

(c) $\frac{\pi}{6}$ (d) $\frac{\pi}{3}$

110. If the line $6x - 7y + 8 + \lambda(3x - y + 5) = 0$ is parallel to Y-axis, then $\lambda =$

(a) 2 (b) −7

(c) 7 (d) −2

ਜੇਕਰ ਰੇਖਾ $6x - 7y + 8 + \lambda(3x - y + 5) = 0$ Y-ਅਕਸ਼ਾਂਸ਼ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੈ ਫਿਰ $\lambda =$

(a) 2 (b) −7

(c) 7 (d) −2

111. The equation of a straight line making equal intercepts on the axes and passing through (3,2) is

(a) $x + y = 2$ (b) $x + y = 3$

(c) $x + y = 5$ (d) $x + y = 15$

ਅਕਸ਼ਾਸ਼ਾਂ 'ਤੇ ਬਰਾਬਰ ਇਮਟਰਸੈਪਟ ਬਣਾਉਂਦੀ ਅਤੇ (3,2) ਰਾਹੀਂ ਲੰਘਦੀ ਸਿੱਧੀ ਰੇਖਾ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ:

(a) $x + y = 2$ (b) $x + y = 3$

(c) $x + y = 5$ (d) $x + y = 15$

112. The lines $x \cos\alpha + y \sin\alpha = p_1$ and $x \cos\beta + y \sin\beta = p_2$ will be perpendicular if

(a) $\alpha = \beta$ (b) $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$

(c) $|\alpha - \beta| = \frac{\pi}{2}$ (d) $\alpha + \beta = 0$

ਰੇਖਾਵਾਂ $x \cos\alpha + y \sin\alpha = p_1$ ਅਤੇ $x \cos\beta + y \sin\beta = p_2$ ਲੰਬ ਹੋਣਗੀਆਂ ਜੇਕਰ

(a) $\alpha = \beta$ (b) $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$

(c) $|\alpha - \beta| = \frac{\pi}{2}$ (d) $\alpha + \beta = 0$

113. If the line $y = 2x + c$ is a tangent to the circle $x^2 + y^2 = 5$, then a value of c is

(a) 2 (b) 5

(c) 3 (d) 4

ਜੇਕਰ ਰੇਖਾ $y = 2x + c$ ਚੱਕਰ $x^2 + y^2 = 5$ ਦੇ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਹੈ ਫਿਰ c ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੈ

(a) 2 (b) 5

(c) 3 (d) 4

114. The equation of the circle concentric with $x^2 + y^2 + 6x + 2y = 1 = 0$ and passing through (−2, −1) is

(a) $x^2 + y^2 + 4x + 2y + 5 = 0$ (b) $x^2 + y^2 + 6x + y = 0$

(c) $x^2 + y^2 + 2y + 5 = 0$ (d) $x^2 + y^2 + 6x + 2y + 9 = 0$

(−2, −1) ਰਾਹੀਂ ਲੰਘਦੇ ਅਤੇ $x^2 + y^2 + 6x + 2y = 1 = 0$ ਨਾਲ ਕਨਸੈਨਟਰਿਕ ਚੱਕਰ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ

(a) $x^2 + y^2 + 4x + 2y + 5 = 0$ (b) $x^2 + y^2 + 6x + y = 0$s

(c) $x^2 + y^2 + 2y + 5 = 0$ (d) $x^2 + y^2 + 6x + 2y + 9 = 0$

115. The equation of the directrix of the parabola $5y^2 = 4x$ is
(a) $4x + 1 = 0$ (b) $4x - 1 = 0$
(c) $5x + 1 = 0$ (d) $5x - 1 = 0$
ਪੈਰਾਬੋਲਾ $5y^2 = 4x$ ਦਾ ਸਮੀਕਰਨ ਦਾ ਡਾਇਰੈਕਟਰਿਕਸ ਹੈ
(a) $4x + 1 = 0$ (b) $4x - 1 = 0$
(c) $5x + 1 = 0$ (d) $5x - 1 = 0$

116. The equation of the parabola with focus (3,0) and directrix $x+3 = 0$ is
(a) $y^2 = 3x$ (b) $y^2 = 2x$
(c) $y^2 = 12x$ (d) $y^2 = 6x$
ਕੇਂਦਰ (3,0) ਅਤੇ ਡਾਇਟੈਕਟਿਕਸ $x+3 = 0$ ਨਾਲ ਪੈਰਾਬੋਲਾ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ
(a) $y^2 = 3x$ (b) $y^2 = 2x$
(c) $y^2 = 12x$ (d) $y^2 = 6x$

117. The sum of the focal distances from any point on the ellipse $9x^2 + 16y^2 = 144$ is
(a) 8 (b) 16
(c) 32 (d) 4
ਈਲਿਪਸ $9x^2 + 16y^2 = 144$ 'ਤੇ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ ਰਾਹੀਂ ਫੋਕਲ ਦੂਰੀਆਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ
(a) 8 (b) 16
(c) 32 (d) 4

118. The eccentricity of the conic $x^2 - 2x - 4y^2 = 0$ is
(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{3}{2}$
(c) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ (d) $\frac{\sqrt{5}}{4}$
ਸ਼ੰਕੂਰੂਪ $x^2 - 2x - 4y^2 = 0$ ਦੀ ਅਸੈਂਟਰੀਸਿਟੀ ਹੈ
(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{3}{2}$
(c) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ (d) $\frac{\sqrt{5}}{4}$

119. If e, e′ are the eccentricities of hyperbolas $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ and $\frac{x^2}{b^2} - \frac{y^2}{a^2} = 1$, then
(a) $e = e'$ (b) $e + e' = 0$
(c) $e e' = 1$ (d) $\frac{1}{e^2} + \frac{1}{e'^2} = 1$
ਜੇਕਰ e, e′ ਹਾਈਪਰਬੋਲਾ $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ ਅਤੇ $\frac{x^2}{b^2} - \frac{y^2}{a^2} = 1$ ਦੇ ਅਸੈਂਟਰੀਸਿਟੀ ਹਸਨ , ਫਿਰ
(a) $e = e'$ (b) $e + e' = 0$
(c) $e e' = 1$ (d) $\frac{1}{e^2} + \frac{1}{e'^2} = 1$

120. The ratio in which the line joining points (2, 4, 5), (3, 5, –4) is divided by YZ – plane i
(a) 2:3 (b) 3:2
(c) –2:3 (d) 4:3
ਅਨੁਪਾਤ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਬਿੰਦੂਆਂ (2, 4, 5), (3, 5, –4) ਨੂੰ ਜੋੜਦੀ ਰੇਖਾ YZ –ਪਲੇਨ ਦੁਆਰਾ ਭਾਗ ਕੀਤੀ ਜ
(a) 2:3 (b) 3:2
(c) –2:3 (d) 4:3

121. The equations of the line through the point (2, 3, –5) and equally inclined to the axes are

(a) $x-2=y-3=z+5$
(b) $\frac{x+2}{3}=\frac{y+3}{-5}=\frac{z-5}{2}$
(c) $\frac{x-2}{2}=\frac{y-3}{3}=\frac{z+5}{-5}$
(d) $x+2=y+3=z-5$

ਬਿੰਦੂ (2, 3, –5) ਰਾਹੀਂ ਲੰਘਦੀ ਰੇਖਾ ਅਤੇ ਅਕਸ਼ਾਸ਼ਾਂ ਦੇ ਸਮਾਨ ਲੜੀ ਰੇਖਾ ਦੀਆਂ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਹਨ:

(a) $x-2=y-3=z+5$
(b) $\frac{x+2}{3}=\frac{y+3}{-5}=\frac{z-5}{2}$
(c) $\frac{x-2}{2}=\frac{y-3}{3}=\frac{z+5}{-5}$
(d) $x+2=y+3=z-5$

122. The foot of the perpendicular from (α, β, γ) on Y-axis is

(a) (α, 0, γ)
(b) (α, 0, 0)
(c) (α, β, 0)
(d) (0, β, 0)

Y-ਅਕਸ਼ਾਂਸ਼ 'ਤੇ (α, β, γ) ਤੋਂ ਲੰਬ ਦਾ ਪੈਰ ਹੈ

(a) (α, 0, γ)
(b) (α, 0, 0)
(c) (α, β, 0)
(d) (0, β, 0)

123. The straight line $\frac{x-3}{3}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-1}{0}$ is

(a) Parallel to X-axis
(b) Parallel to Y-axis
(c) Parallel to Z-axis
(d) Perpendicular to Z-axis

ਸਿੱਧੀ ਰੇਖਾ $\frac{x-3}{3}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-1}{0}$ ਹੈ

(a) X- ਅਕਸ਼ਾਂਸ਼ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ
(b) Y- ਅਕਸ਼ਾਂਸ਼ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ
(c) Z- ਅਕਸ਼ਾਂਸ਼ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ
(d) Z- ਅਕਸ਼ਾਂਸ਼ ਦੇ ਲੰਬ

124. If a line in space makes angles α, β and γ with the co-ordinate axes, then $\cos 2\alpha+\cos 2\beta+\cos 2\gamma+\sin^2\alpha+\sin^2\beta+\sin^2\gamma=$

(a) –1
(b) 0
(c) 1
(d) 2

ਜੇਕਰ ਪੁਲਾੜ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਰੇਖਾ ਕੋਆਰਡੀਨੇਟ ਅਕਸ਼ਾਸ਼ਾਂ ਨਾਲ α, β ਅਤੇ γ ਕੋਣ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ, ਫਿਰ $\cos 2\alpha+\cos 2\beta+\cos 2\gamma+\sin^2\alpha+\sin^2\beta+\sin^2\gamma=$

(a) –1
(b) 0
(c) 1
(d) 2

adda247

125. The angle between the lines 2x = 3y = –z and 6x = –y = –4z is

(a) $\frac{\pi}{3}$
(b) $\frac{\pi}{4}$
(c) $\frac{\pi}{2}$
(d) $\frac{\pi}{6}$

ਰੇਖਾਵਾਂ 2x = 3y = –z ਅਤੇ 6x = –y = –4z ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਣ ਹੈ

(a) $\frac{\pi}{3}$
(b) $\frac{\pi}{4}$
(c) $\frac{\pi}{2}$
(d) $\frac{\pi}{6}$

126. The distance between the planes $\vec{r}.(2\vec{i}-\vec{j}+3\vec{k}) = 4$ and $\vec{r}.(6\vec{i}-3\vec{j}+9\vec{k}) = -13$ is

(a) $\frac{5}{3\sqrt{14}}$ (b) $\frac{10}{3\sqrt{14}}$

(c) $\frac{25}{3\sqrt{14}}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{14}}$

ਦੋ ਪਲੇਨ $\vec{r}.(2\vec{i}-\vec{j}+3\vec{k}) = 4$ ਅਤੇ $\vec{r}.(6\vec{i}-3\vec{j}+9\vec{k}) = -13$ ਵਿਚਕਾਰ ਦੂਰੀ ਹੈ:

(a) $\frac{5}{3\sqrt{14}}$ (b) $\frac{10}{3\sqrt{14}}$

(c) $\frac{25}{3\sqrt{14}}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{14}}$

127. The shortest distance between the two lines $\vec{r} = (-3\vec{i}+6\vec{j}) + s(-4\vec{i}+3\vec{j}+2\vec{k})$ an $\vec{r} = (-2\vec{i}+7\vec{k}) + t(-4\vec{i}+\vec{j}+\vec{k})$ is

(a) 7 (b) 1/3

(c) 8 (d) 11

ਦੋ ਰੇਖਾਵਾਂ $\vec{r} = (-3\vec{i}+6\vec{j}) + s(-4\vec{i}+3\vec{j}+2\vec{k})$ ਅਤੇ $\vec{r} = (-2\vec{i}+7\vec{k}) + t(-4\vec{i}+\vec{j}+\vec{k}$ ਵਿਚਕਾਰ ਨਿਊਨਤਮ ਦੂਰੀ ਹੈ

(a) 7 (b) 1/3

(c) 8 (d) 11

128. If θ is the angle between the planes $2x-y+2z=3$, $6x-2y+3z=5$, then cosθ is equal to

(a) $\frac{20}{21}$ (b) $\frac{21}{20}$

(c) $\frac{11}{20}$ (d) $\frac{20}{11}$

ਜੇਕਰ θ ਪਲੇਨ $2x-y+2z=3$ ਅਤੇ $6x-2y+3z=5$ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਣ ਹੈ, ਫਿਰ cosθ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

(a) $\frac{20}{21}$ (b) $\frac{21}{20}$

(c) $\frac{11}{20}$ (d) $\frac{20}{11}$

129. If z is a complex number then $|z+1| = \sqrt{3}\,|z-1|$ represents

(a) a straight line (b) a circle

(c) an Ellipse (d) a Hyperbola

ਜੇਕਰ z ਇੱਕ ਜਟਿਲ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਫਿਰ $|z+1| = \sqrt{3}\,|z-1|$ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ

(a) ਸਿੱਧੀ ਰੇਖਾ (b) ਇੱਕ ਚੱਕਰ

(c) ਇੱਕ ਅੰਡਾਕਾਰ (d) ਇੱਕ ਹਾਈਪਰਬੋਲਾ

130. The complex number $\frac{1+2i}{1-i}$ lies in

(a) first quadrant (b) second quadrant

(c) third quadrant (d) fourth quadrant

ਜਟਿਲ ਸੰਖਿਆ $\frac{1+2i}{1-i}$ ਮੌਜੂਦ ਹੈ

(a) ਪਹਿਲੇ ਚਤੁਰਥਕ ਵਿੱਚ (b) ਦੂਜੇ ਚਤੁਰਥਕ ਵਿੱਚ

(c) ਤੀਜੇ ਚਤੁਰਥਕ ਵਿੱਚ (d) ਚੌਥੇ ਚਤੁਰਥਕ ਵਿੱਚ

131. Number of solutions of $z^2 + |z|^2 = 0$, z is a non-zero complex number is
(a) 1
(b) 2
(c) 0
(d) infinitely many

$z^2 + |z|^2 = 0$ ਦੇ ਹੱਲਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ, ਜਿਥੇ z ਇਕ ਗੈਰ-ਸਿਫਰ ਜਟਿਲ ਅੰਕ ਹੈ
(a) 1
(b) 2
(c) 0
(d) ਅਣਗਿਣਤ

132. The modulus of $\frac{1+2i}{1-(1-i)^2}$ is
(a) 0
(b) 1
(c) 2
(d) $\sqrt{2}$

$\frac{1+2i}{1-(1-i)^2}$ ਦਾ ਮੌਡੂਲਸ ਹੈ
(a) 0
(b) 1
(c) 2
(d) $\sqrt{2}$

133. The multiplicative inverse of 7+24i is
(a) $\frac{7+24i}{625}$
(b) $\frac{7-24i}{625}$
(c) $\frac{24i-7}{625}$
(d) $-\frac{7+24i}{625}$

7+24i ਦਾ ਗੁਣਕ ਉਲਟ ਹੈ
(a) $\frac{7+24i}{625}$
(b) $\frac{7-24i}{625}$
(c) $\frac{24i-7}{625}$
(d) $-\frac{7+24i}{625}$

134. $\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{100}$ is equal to
(a) 1
(b) 0
(c) $\frac{1-i^{100}}{1+i^{100}}$
(d) $\frac{1-i}{1+i}$

$\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{100}$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ
(a) 1
(b) 0
(c) $\frac{1-i^{100}}{1+i^{100}}$
(d) $\frac{1-i}{1+i}$

135. The difference between two acute angles of a right angled triangle is $\frac{3\pi}{10}$ radians. The angles in degrees are
(a) 60°, 30°
(b) 70°, 20°
(c) 72°, 18°
(d) 38°, 52°

ਇੱਕ ਸਮਕੋਣੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਦੋ ਨਿਊਨ ਕੋਣਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਅੰਤਰ $\frac{3\pi}{10}$ ਰੇਡੀਅਨ ਹਨ। ਕੋਣ ਡਿਗਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਹਨ
(a) 60°, 30°
(b) 70°, 20°
(c) 72°, 18°
(d) 38°, 52°

136. If $\tan A = \frac{1}{2}$ and $\tan B = \frac{1}{3}$, then $A+B =$

(a) $\frac{\pi}{6}$ (b) $\frac{\pi}{2}$

(c) $\frac{\pi}{4}$ (d) zero

ਜੇਕਰ $\tan A = \frac{1}{2}$ ਅਤੇ $\tan B = \frac{1}{3}$ ਫਿਰ $A+B =$s

(a) $\frac{\pi}{6}$ (b) $\frac{\pi}{2}$

(c) $\frac{\pi}{4}$ (d) zero

137. If $\sin x + \sin^2 x = 1$ then $cos^2 x + cos^4 x =$

(a) 0 (b) 1

(c) -1 (d) 2

ਜੇਕਰ $\sin x + \sin^2 x = 1$ ਫਿਰ $cos^2 x + cos^4 x$

(a) 0 (b) 1

(c) -1 (d) 2

138. The value of $\frac{\cot x - \tan x}{\cot 2x}$ is

(a) 1 (b) –1

(c) 2 (d) 4

$\frac{\cot x - \tan x}{\cot 2x}$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੈ

(a) 1 (b) –1

(c) 2 (d) 4

139. The general solution of $\sin\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ is

(a) $n\pi + \frac{\pi}{3}$ (b) $n\pi - \frac{\pi}{3}$

(c) $n\pi + (-1)^n \frac{\pi}{3}$ (d) $n\pi + (-1)^n \frac{\pi}{6}$, n is an integer

$\sin\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ਦਾ ਸਧਾਰਨ ਹੱਲ ਹੈ

(a) $n\pi + \frac{\pi}{3}$ (b) $n\pi - \frac{\pi}{3}$

(c) $n\pi + (-1)^n \frac{\pi}{3}$ (d) $n\pi + (-1)^n \frac{\pi}{6}$, n is an integer

140. The number of values of x for $2\sin^2 x + 5\sin x - 3 = 0$ in $[0,\pi]$ is

(a) 0 (b) 1

(c) 2 (d) 3

$[0, \pi]$ ਵਿੱਚ $2\sin^2 x + 5\sin x - 3 = 0$ ਲਈ x ਦੇ ਮੁੱਲਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ

(a) 0 (b) 1

(c) 2 (d) 3

141. If $z = xy\, f(\frac{x}{y})$ then $x\frac{\partial z}{\partial x} + y\frac{\partial z}{\partial y} =$

(a) z (b) 0

(c) $\frac{1}{z}$ (d) $2z$

ਜੇਕਰ $z = xy\, f(\frac{x}{y})$ ਫਿਰ $x\frac{\partial z}{\partial x} + y\frac{\partial z}{\partial y} =$

(a) z (b) 0

(c) $\frac{1}{z}$ (d) $2z$

142. If $u = e^{xyz}$ then $\frac{\partial u}{\partial x} =$

(a) e^{xyz} (b) e^{xyz-1}

(c) xe^{xyz} (d) yze^{xyz}

ਜੇਕਰ $u = e^{xyz}$ ਫਿਰ $\frac{\partial u}{\partial x} =$

(a) e^{xyz} (b) e^{xyz-1}

(c) xe^{xyz} (d) yze^{xyz}

143. $\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)} \frac{2xy^2}{x^2+y^4}$

(a) is equal to 0 (b) is equal to 2

(c) is infinite (d) does not exist

$\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)} \frac{2xy^2}{x^2+y^4}$

(a) 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ (b) 2 ਦੇ ਬਰਾਬਰ

(c) ਅਨੰਤ (d) ਮੌਜੂਦ ਨਹੀਂ ਹੈ

adda247

144. If f_x and f_y are both differentiable at a point (a, b) of the domain of definition of a function f, then $f_{xy}(a, b) = f_{yx}(a, b)$ is

(a) Schwartz's Theorem (b) Young's Theorem

(c) Implicit Function Theorem (d) Inverse Function Theorem

ਜੇਕਰ f_x ਅਤੇ f_y ਦੋਵੇ ਫਲਨ f ਦੇ ਡੂਮੇਨ ਦੇ ਬਿੰਦੂ (a, b) ਤੇ ਵਿਭੇਦਯੋਗ ਹਨ, ਫਿਰ $f_{xy}(a, b) = f_{yx}(a, b)$ ਹੈ

(a) ਸ਼ਵਾਰਟਜ਼ ਸਿਧਾਂਤ (b) ਯੰਗ ਸਿਧਾਂਤ

(c) ਇੰਪਲੀਸਿਟ ਫਲਨ ਸਿਧਾਂਤ (d) ਵਿਪਰੀਤ ਫਲਨ ਸਿਧਾਂਤ

145. For the function $f(x,y) = \begin{cases} \frac{xy}{x^2+y^2}, & (x,y) \neq (0,0) \\ 0, & (x,y) = (0,0) \end{cases}$

(a) $f_x(0,0)$ does not exist (b) $f_y(0,0)$ does not exist

(c) $f_x(0,0)$ and $f_y(0,0)$ both exist (d) f(x,y) is continuous at (0,0)

ਫਲਨ $f(x,y) = \begin{cases} \frac{xy}{x^2+y^2}, & (x,y) \neq (0,0) \\ 0, & (x,y) = (0,0) \end{cases}$

(a) $f_x(0,0)$ ਮੌਜੂਦ ਨਹੀਂ ਹੈ (b) $f_y(0,0)$ ਮੌਜੂਦ ਨਹੀਂ ਹੈ

(c) $f_x(0,0)$ ਅਤੇ $f_y(0,0)$ ਦੋਵੇ ਮੌਜੂਦ ਹਨ (d) f(x,y) , (0,0) ਤੇ ਨਿਰੰਤਰ ਹੈ

The number of ways in which a committee of 6 members can be formed from 8 gentleme
and 4 ladies so that the committee contains at least 3 ladies is

(a) 252 (b) 96

(c) 15 (d) 420

ਢੰਗਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਜਿਸ ਵਿੱਚ 8 ਪੁਰਸ਼ਾਂ ਅਤੇ 4 ਔਰਤਾਂ ਵਿੱਚੋ ਇਕ 6 ਸੱਦਸਿਆ ਦੀ ਕਮੇਟੀ ਬਣਾਈ
ਸਕਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਕਮੇਟੀ ਵਿੱਚ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ 3 ਔਰਤਾਂ ਹਨ

(a) 252 (b) 96

(c) 15 (d) 420

147. Out of letters of word CALCUTTA, number of different words formed are

(a) 5040 (b) 2520

(c) 840 (d) 210

CALCUTTA ਸ਼ਬਦ ਦੇ ਅੱਖਰਾਂ ਵਿੱਚੋ, ਬਣਾਏ ਗਏ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸ਼ਬਦਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ:

(a) 5040 (b) 2520

(c) 840 (d) 210

148. In an examination, a student has to answer 4 questions out of 6. Questions 1 and 2
compulsory. The number of ways in which the student can make the choice is

(a) 4 (b) 6

(c) 24 (d) 12

ਇੱਕ ਪ੍ਰੀਖਿਆ ਵਿੱਚ, ਇੱਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਨੇ 6 ਵਿੱਚੋ 4 ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉਤਰ ਦੇਣੇ ਹਨ । ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1 ਅਤੇ 2 ਜ
ਹਨ । ਢੰਗਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਚੋਣ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ

(a) 4 (b) 6

(c) 24 (d) 12

149. Among 14 players, 5 are bowlers. In how many ways a team of 11 may be formed wit
least 4 bowlers ?

(a) 262 (b) 265

(c) 264 (d) 263

14 ਖਿਡਾਰੀਆ ਵਿਚੋਂ 5 ਗੇਂਦਬਾਜ ਹਨ । ਘੱਟੋ-ਘੱਟ 4 ਗੇਂਦਬਾਜਾਂ ਨਾਲ 11 ਖਿਡਾਰੀਆਂ ਦੀ ਟੀਮ
ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਬਣਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ

(a) 262 (b) 265

(c) 264 (d) 263

150. 'The factoring of any integer n into primes is unique, apart from the order of the p
factors' is

(a) Fundamental Theorem of algebra (b) Prime Number Theorem

(c) Chinese Remainder Theorem (d) Fundamental Theorem of arithmetic

'ਪ੍ਰਾਈਮ ਫੈਕਟਰ ਦੇ ਦਰਜੇ ਤੋ ਇਲਾਵਾ', ਕਿਸੇ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਨੂੰ ਅਭਾਜ ਵਿੱਚ ਵੰਡਣਾ ਵਿਲੱਖਣ ਹੈ

(a) ਅਲਜੈਬਰਾ ਦਾ ਮੁੱਢਲਾ ਸਿਧਾਂਤ (b) ਅਭਾਜ ਸੰਖਿਆ ਸਿਧਾਂਤ

(c) ਚਾਈਨੀਜ਼ ਰੀਮੈਂਡਰ ਸਿਧਾਂਤ (d) ਗਣਿਤ ਦਾ ਮੁੱਢਲਾ ਸਿਧਾਂਤ

1. The number of words which can be made out of the letter MOBILE when consonants always occupy odd places, is

(a) 20 (b) 36

(c) 9 (d) 30

ਸ਼ਬਦਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਜਿਹੜੀ ਕਿ ਵਰਨ MOBILE ਤੋ ਬਣਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਦੋ ਵਿਅੰਜਨ ਹਮੇਸ਼ਾ ਬਿਖਮ ਸਥਾਨ ਤੇ ਆਉਂਦੇ ਹਨ, ਹੈ

(a) 20 (b) 36

(c) 9 (d) 30

2. Which one of the following statement is incorrect ?

(a) Every cyclic group is abelian.

(b) If every element of a group is its own inverse then the group is abelian.

(c) The ring of integers is not an ideal of the ring of rational numbers.

(d) Every subgroup of a non-abelian group is non-abelian.

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਕਥਨ ਗਲਤ ਹੈ ?

(a) ਹਰੇਕ ਚੱਕਰੀ ਸਮੂਹ abelian ਹੈ

(b) ਜੇਕਰ ਸਮੂਹ ਦਾ ਹਰੇਕ ਮੂਲ ਵੰਡ ਵਿੱਚ ਇਸਦਾ ਆਪਣਾ ਹੈ ਫਿਰ ਇਹ ਸਮੂਹ abelian ਹੈ

(c) ਪੂਰਨ ਅੰਕਾ ਦਾ ਘੇਰ, ਅਨੁਪਾਤਕ ਅੰਕਾ ਦੇ ਘੇਰ ਦਾ ਪ੍ਰਮਾਣਕ ਨਹੀ ਹੈ

(d) ਇੱਕ non–abelian ਸਮੂਹ ਦਾ ਹਰੇਕ ਉਪ-ਸਮੂਹ non–abelian ਹੈ

3. Which one of the following statement is correct ?

(a) A field has no ideals.

(b) Every subgroups of an abelian group is abelian.

(c) A unique factorization domain is a Euclidean domain.

(d) Every maximal ideal is prime.

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆ ਵਿਚੋ ਕਿਹੜਾ ਕਥਨ ਸਹੀ ਹੈ ?

(a) ਇੱਕ ਖੇਤਰ ਦੇ ਕੋਈ ਲਕਸ਼ ਨਹੀ ਹੁੰਦੇ

(b) ਇੱਕ abelian ਦਾ ਹਰੇਕ ਉਪ-ਸਮੂਹ abelian ਹੈ

(c) ਇੱਕ ਵਿਲੱਖਣ ਗੁਣਨਖੰਡ ਡੂਮੇਨ Euclidean ਡੂਮੇਨ ਹੈ

(d) ਹਰੇਕ ਅਧਿਕਤਮ ਲਕਸ਼ ਅਭਾਜ ਹੈ

4. For the Euler ϕ function, $\phi(6)$ =

(a) 1 (b) 2

(c) 3 (d) 4

Euler ϕ ਫਲਨ $\phi(6)$ = ਲਈ

(a) 1 (b) 2

(c) 3 (d) 4

5. If a and b are positive integers such that their H.C.F. (a, b) = 1 then (a+b, a–b) is

(a) 1 (b) 2

(c) either 1 or 2 (d) neither 1 nor 2

ਜੇਕਰ a ਅਤੇ b ਦੇ ਧਨਾਤਮਕ ਪੂਰਨਅੰਕ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਉਹਨਾ ਦਾ H.C.F. (a, b) = 1 ਫਿਰ (a+b, a–b) ਹੈ

(a) 1 (b) 2

(c) ਜਾਂ 1 ਜਾਂ 2 (d) ਨਾ 1 ਨਾ 2

6. Let Q^+ be the set of rational numbers with operation '*' defined by $a * b = \frac{ab}{3}, a, b \in Q^+$. The identity of the group $(Q^+, *)$ is

(a) 0 (b) 1

(c) 2 (d) 3

ਮੰਨ ਲਓ Q^+, $a * b = \frac{ab}{3}, a, b \in Q^+$ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਭਾਸ਼ਤ ਓਪਰੇਸ਼ਨ * ਨਾਲ ਅਨੁਪਾਤਕ ਅੰਕਾ ਦਾ ਇੱਕ ਸੈੱਟ ਹੈ, ਫਿਰ ਸਮੂਹ $(Q^+, *)$ ਦੀ ਪਹਿਚਾਣ ਹੈ

(a) 0 (b) 1

(c) 2 (d) 3

7. In the ring of integers, every ideal is

(a) prime (b) maximal

(c) principal (d) prime and maximal

ਪੂਰਨ ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਇਕ ਘੇਰੇ ਵਿੱਚ, ਹਰੇਕ ਲਕਸ਼ ਹੈ

(a) ਅਭਾਜ (b) ਅਧਿਕਤਮ

(c) ਮੂਲ (d) ਅਭਾਜ ਅਤੇ ਅਧਿਕਤਮ

8. If p and q stand for statements

p : it is hot, q : it is humid then $p \wedge (\sim q)$ stands for

(a) It is hot and humid. (b) It is humid but not hot.

(c) It is hot and it is not humid. (d) It is neither hot nor humid.

ਜੇਕਰ p ਅਤੇ q ਕਥਨ ਹਨ

p: ਇਹ ਗਰਮ ਹੈ, q : ਇਹ ਸਿੱਲਾ ਹੈ ਫਿਰ $p \wedge (\sim q)$ ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ

(a) ਇਹ ਗਰਮ ਅਤੇ ਸਿੱਲ੍ਹਾ ਹੈ (b) ਇਹ ਸਿੱਲ੍ਹਾ ਹੈ ਪਰ ਗਰਮ ਨਹੀਂ

(c) ਇਹ ਗਰਮ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸਿੱਲ੍ਹਾ ਨਹੀ ਹੈ (d) ਇਹ ਨਾਂ ਤਾਂ ਗਰਮ ਹੈ ਨਾ ਸਿੱਲ੍ਹਾ

9. 'Every group is isomorphic to a permutation group' is

(a) Fundamental theorem of Arithmetic (b) Fundamental theorem of Algebra

(c) Chinese remainder theorem (d) Cayley theorem

'ਹਰੇਕ ਸਮੂਹ ਕ੍ਰਮ ਪਰਿਵਰਤਨ ਸਮੂਹ ਤੇ isomorphic ਹੁੰਦਾ ਹੈ' ਇਹ ਹੈ

(a) ਅੰਕਗਣਿਤ ਦਾ ਬੁਨਿਆਦੀ ਸਿਧਾਂਤ (b) Algebra ਦਾ ਬੁਨਿਆਦੀ ਸਿਧਾਂਤ

(c) ਚੀਨੀ ਰੀਮੇਂਡਰ ਸਿਧਾਂਤ (d) Cayley ਸਿਧਾਂਤ

10. A root of the equation $x^3 - x - 4 = 0$ lies between

(a) 0 and 1 (b) 1 and 2

(c) 2 and 3 (d) 1 and 3/2

ਸਮੀਕਰਨ $x^3 - x - 4 = 0$ ਮੂਲ ਇਸ ਵਿਚਕਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ

(a) 0 ਅਤੇ 1 (b) 1 ਅਤੇ 2

(c) 2 ਅਤੇ 3 (d) 1 ਅਤੇ 3/2

11. Newton–Raphson method fails when

(a) $f(x)$ is negative (b) $f(x)$ is too large

(c) $f(x)$ is zero (d) None of these

Newton–Raphson ਵਿਧੀ ਫੇਲ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਦੋ

(a) $f(x)$ ਰਿਣਾਤਮਕ ਹੈ (b) $f(x)$ ਬਹੁਤ ਵੱਡਾ ਹੈ

(c) $f(x)$ ਸਿਫਰ ਹੈ (d) ਕੋਈ ਨਹੀਂ

12. Which of the following method always converges ?

(a) Bisection (b) Newton – Raphson

(c) Secant Method (d) Iteration Method

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜੀ ਵਿਧੀ ਹਮੇਸ਼ਾ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ

(a) ਬਾਈਸੈਕਸ਼ਨ (b) ਨਿਊਟਨ–ਰੈਫਸਨ

(c) Secant ਵਿਧੀ (d) Iteration ਵਿਧੀ

13. Forward difference operator Δ and shift operator E are related by

(a) $\Delta = E - 1$ (b) $\Delta = E + 1$

(c) $\Delta = E + 2$ (d) $\Delta + 2 = E$

Forward ਅੰਤਰ ਚਾਲਕ Δ ਅਤੇ shift operator E ਸੰਬੰਧਤ ਹਨ

(a) $\Delta = E - 1$ (b) $\Delta = E + 1$

(c) $\Delta = E + 2$ (d) $\Delta + 2 = E$

14. The number of sub–intervals in Simpson's $\frac{3}{8}$ th rule are multiples of

(a) 2 (b) 3

(c) 4 (d) 8

Simpson ਦੇ $\frac{3}{8}$ ਨਿਯਮ ਵਿਚ ਉਪ–ਅੰਤਰਾਲਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਗੁਣਜ ਹੈ

(a) 2 (b) 3

(c) 4 (d) 8

15. Runge–Kutta methods are used to solve

(a) Partial differential equation (b) Wave equation

(c) Heat equation (d) Ordinary differential equation

Runge–Kutta ਵਿਧੀਆਂ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਇਸਦੇ ਹੱਲ ਲਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

(a) ਅੰਸ਼ਕ ਭੇਦਾਤਮਕ ਸਮੀਕਰਨ (b) ਤਰੰਗ ਸਮੀਕਰਨ

(c) ਤਾਪ ਸਮੀਕਰਨ (d) ਸਧਾਰਨ ਭੇਦਾਤਮਕ ਸਮੀਕਰਨ

16. Which of the following is not a measure of dispersion?

(a) Variance (b) Mean deviation

(c) Mode (d) Standard deviation

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜਾ ਪਸਾਰ ਦਾ ਮਾਪ ਨਹੀਂ ਹੈ

(a) ਭਿੰਨਤਾ (b) ਮੱਧ ਵਿਚਲਣ

(c) ਬਹੁਲਕ (d) ਪ੍ਰਮਾਪ ਵਿਚਲਣ

17. The difference between the greatest and the least value of observation is called

(a) Variance (b) Standard deviation

(c) Mean deviation (d) Range

ਕਥਨ ਦੇ ਅਧਿਕਤਮ ਅਤੇ ਨਿਊਨਤਮ ਮੁੱਲ ਵਿਚਲਾ ਫਰਕ ਕਹਾਉਂਦਾ ਹੈ

(a) ਭਿੰਨਤਾ (b) ਪ੍ਰਮਾਪ ਵਿਚਲਣ

(c) ਮੱਧ ਵਿਚਲਣ (d) ਵਿਸਥਾਰ

18. The variance of the data 2, 4, 6, 8, 10 is

(a) 6 (b) 8

(c) 10 (d) 12

2, 4, 6, 8, 10 ਦੀ ਭਿੰਨਤਾ ਹੈ

(a) 6 (b) 8

(c) 10 (d) 12

19. The mean deviation of the numbers 3, 4, 5, 6, 7 is

(a) 0 (b) 12

(c) 4 (d) 5

ਅੰਕਾਂ 3, 4, 5, 6, 7 ਦਾ ਮੱਧ ਵਿਚਲਣ ਹੈ

(a) 0 (b) 12

(c) 4 (d) 5

20. There are four addressed envelopes. The probability that all letters are not placed in the right envelopes is

(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{3}{4}$

(c) $\frac{23}{24}$ (d) $\frac{1}{24}$

ਚਾਰ ਪਤਾ ਲਿਖੇ ਹੋਏ ਲਿਫਾਫੇ ਹਨ। ਸੰਭਾਵਨਾ ਕਿ ਸਾਰੀਆ ਚਿੱਠੀਆਂ ਸਹੀ ਲਿਫਾਫਿਆਂ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਪਾਈਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ

(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{3}{4}$

(c) $\frac{23}{24}$ (d) $\frac{1}{24}$

21. Four coins are tossed. The chance that there should be two tails is

(a) $\frac{1}{8}$ (b) $\frac{1}{4}$

(c) $\frac{3}{8}$ (d) $\frac{1}{16}$

ਚਾਰ ਸਿੱਕੇ ਸੁੱਟੇ ਗਏ ਹਨ। ਸੰਭਾਵਨਾ ਕਿ ਦੋ ਟੇਲ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ

(a) $\frac{1}{8}$ (b) $\frac{1}{4}$

(c) $\frac{3}{8}$ (d) $\frac{1}{16}$

22. The probability of three mutually exclusive events A, B, C are $\frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}$ respectively, is the statement

(a) true (b) wrong

(c) could be either (d) do not know

ਤਿੰਨ mutually exclusive events A, B, C ਦੀਆਂ ਸੰਭਾਵਨਾਵਾਂ ਕ੍ਰਮਵਾਰ $\frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}$ ਹਨ, ਇਹ ਕਥਨ

(a) ਸਹੀ ਹੈ (b) ਗਲਤ ਹੈ

(c) ਕੁਝ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ (d) ਪਤਾ ਨਹੀਂ ਹੈ

23. If the mean of a Binomial distribution is 20 and standard deviation is 4, then number of events is

(a) 25 (b) 50

(c) 75 (d) 100

ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਦੋ ਨਾਂਵੀ ਵੰਡ ਦੀ ਔਸਤ 20 ਹੈ ਅਤੇ ਪ੍ਰਮਾਪ ਵਿਚਲਣ 4 ਹੈ, events ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ

(a) 25 (b) 50

(c) 75 (d) 100

24. A speaks truth in 60 percent cases and B speaks truth in 70 percent cases. The probability that they will say the same thing while describing a single event is

(a) 0.38 (b) 0.42

(c) 0.12 (d) 0.54

A 60 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਹਾਲਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਸੱਚ ਬੋਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ B 70 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਹਾਲਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਸੱਚ ਬੋਲਦਾ ਹੈ । ਸੰਭਾਵਨਾ ਕਿ ਉਹ ਇਕ ਹਾਲਤ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਇਕੋ ਚੀਜ ਬੋਲਣਗੇ :

(a) 0.38 (b) 0.42

(c) 0.12 (d) 0.54

25. In a non–leap year, the probability of getting 53 Sundays or 53 Tuesdays or 53 Thursdays is

(a) $\frac{1}{7}$ (b) $\frac{2}{7}$

(c) $\frac{3}{7}$ (d) $\frac{4}{7}$

ਇੱਕ ਗੈਰ ਲੀਪ ਸਾਲ ਵਿੱਚ 53 ਐਤਵਾਰ ਜਾਂ 53 ਮੰਗਲਵਾਰ ਜਾ 53 ਵੀਰਵਾਰ ਹੋਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ

(a) $\frac{1}{7}$ (b) $\frac{2}{7}$

(c) $\frac{3}{7}$ (d) $\frac{4}{7}$

26. A problem in Mathematics is given to 3 students whose chances of solving it individually are $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ *and* $\frac{1}{4}$. The probability that the problem will be solved at least by one is

(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{3}$

(c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{11}{12}$

3 ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਹਿਸਾਬ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਮੱਸਿਆ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਸੀ ਜਿਸ ਨੂੰ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਹਲ ਕਰਨ ਦੀਆਂ ਸੰਭਾਵਨਾਵਾਂ $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ *and* $\frac{1}{4}$ ਹਨ। ਸੰਭਾਵਨਾ ਕਿ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਘੱਟ ਤੋ ਘੱਟ ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ ਹੱਲ ਹੋ ਜਾਣਗੀਆਂ

(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{3}$

(c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{11}{12}$

27. With the symbols having their usual meanings, the standard deviation of the Binomial distribution is

(a) $\sqrt{npq}$ (b) $\sqrt{n}\,p$

(c) npq (d) pq

ਜਦੋ symbols ਦੇ ਅਰਥ ਸਾਧਾਰਨ ਵਰਤੋਂ ਵਾਲੇ ਹੋਣ ਤਾਂ ਦੋ-ਨਾਵੀ ਵੰਡ ਦਾ ਪ੍ਰਮਾਪ ਵਿਚਲਨ ਹੈ

(a) $\sqrt{npq}$ (b) $\sqrt{n}\,p$

(c) npq (d) pq

28. Which one of the following is true ?

(a) If the mean of a Poisson distribution is 5 then its variance is 10.

(b) The mean of a Binomial distribution is 5 and standard deviation is 3.

(c) The mean and variance of Poisson distribution are equal.

(d) Skewness indicates peakedness of the frequency distribution.

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜਾ ਸਹੀ ਹੈ?

(a) ਜੇਕਰ Poisson ਵੰਡ ਦੀ ਔਸਤ 5 ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦੀ ਭਿੰਨਤਾ 10 ਹੈ

(b) ਦੋਨਾਂਵੀ ਵੰਡ ਦੀ ਔਸਤ 5 ਹੈ ਅਤੇ ਪ੍ਰਮਾਪ ਵਿਚਲਨ 3 ਹੈ

(c) Poisson ਵੰਡ ਦੀ ਔਸਤ ਅਤੇ ਭਿੰਨਤਾ ਸਮਾਨ ਹਨ

(d) Skewness ਅਵ੍ਰਿਤੀ ਵੰਡ ਦੀ ਸਿਖਰਤਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ

29. Which of the following statement is correct ?

(a) Every linear programming problem (L.P.P.) admits an optimal solution.

(b) A L.P.P. admits a unique solution.

(c) If a L.P.P. admits two optimal solutions, then it has an infinite numbers of optimal solutions.

(d) A L.P.P. always admits two optimal solutions.

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜਾ ਕਥਨ ਸਹੀ ਹੈ?

(a) ਹਰੇਕ linear programming problem (L.P.P.) ਇੱਕ ਚੋਣਵਾਂ ਹੱਲ ਮੰਨਦਾ ਹੈ

(b) ਇੱਕ L.P.P. ਵਿਲੱਖਣ ਹੱਲ ਮੰਨਦਾ ਹੈ

(c) ਜੇਕਰ L.P.P. ਦੋ ਚੋਣਵੇਂ ਹੱਲ ਮੰਨਦਾ ਹੈ ਫਿਰ ਇਸਦੇ ਅਨੰਤ ਚੋਣਵੇਂ ਹਲ ਹਨ

(d) ਇੱਕ L.P.P. ਹਮੇਸ਼ਾ ਦੋ ਚੋਣਵੇਂ ਹੱਲ ਮੰਨਦਾ ਹੈ

30. 'Maximum or minimum of the objective function subject to given constraints, occurs only at the boundary or the corner points of the feasible region'. This theorem is known as Fundamental Theorem of

(a) Algebra (b) Arithmetic

(c) Calculus (d) Extreme points

'ਸਿਰਫ ਸੀਮਾਂ ਜਾਂ ਉਚਿਤ ਖੇਤਰ ਦੇ ਨੁੱਕਰ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੇ ਮਿਥੀਆਂ ਰੁਕਾਵਟਾਂ ਅਧੀਨ ਯਥਾਰਥਕ ਫਲਨ ਦਾ ਅਧਿਕਤਮ ਅਤੇ ਨਿਊਨਤਮ' । ਇਸ ਸਿਧਾਂਤ ਨੂੰ ਇਸਦੇ ਬੁਨਿਆਈ ਸਿਧਾਂਤ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

(a) ਬੀਜ ਗਣਿਤ (b) ਅੰਕ ਗਣਿਤ

(c) ਕੈਲਕੁਲਸ (d) ਸੰਕੀਰਨ ਬਿੰਦੂ

31. A weight W hangs by a string and is drawn aside by a horizontal force until the string makes an angle of 60° with the vertical. Then the horizontal force and the tension in the string are

(a) $\sqrt{3}W, W$ (b) $\sqrt{3}W, 2W$
(c) $2W, W$ (d) $3W, W$

ਇੱਕ ਤਾਰ W ਇੱਕ ਸੂਤਰ ਨਾਲ ਟੰਗਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਲੇਟਵੇਂ ਬਲ ਦੁਆਲੇ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤਕ ਕਿ ਸੂਤਰ ਸਿਖਰ ਨਾਲ 60° ਦਾ ਇਕ ਕੋਣ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਫਿਰ ਲੇਟਵਾਂ ਬਲ ਅਤੇ ਸੂਤਰ ਵਿੱਚ ਤਣਾਅ ਹਨ

(a) $\sqrt{3}W, W$ (b) $\sqrt{3}W, 2W$
(c) $2W, W$ (d) $3W, W$

32. Two parallel forces not having the same line of action form a couple if they are

(a) like and unequal (b) like and equal
(c) equal and unlike (d) unequal and unlike

ਦੋ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਤਾਕਤਾਂ ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿਵਹਾਰ ਦੀ ਸਮਾਨ ਰੇਖਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ, ਇੱਕ ਜੋੜਾ, ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਜੇਕਰ ਉਹ ਹਨ

(a) ਅਨੁਕੂਲ ਅਤੇ ਅਸਮਾਨ (b) ਅਨੁਕੂਲ ਅਤੇ ਸਮਾਨ
(c) ਸਮਾਨ ਅਤੇ ਗੈਰ ਅਨੁਕੂਲ (d) ਸਸਮਾਨ ਅਤੇ ਗੈਰ ਅਨੁਕੂਲ

33. A particle is in equilibrium under three forces. Two of the forces act at right angles to one another, one being double the other. The third force has a magnitude of 10 Newtons. The magnitude of the other two (in Newton) is

(a) $2\sqrt{5}, 4\sqrt{5}$ (b) 2, 3
(c) $2\sqrt{5}, 3\sqrt{5}$ (d) $2\sqrt{3}, 2\sqrt{5}$

ਇੱਕ ਕਣ ਤਿੰਨ ਤਾਕਤਾਂ ਅਧੀਨ ਸੰਤੁਲਨ ਵਿੱਚ ਹੈ । ਦੋ ਤਾਕਤਾਂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ 'ਤੇ right angle ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ, ਇੱਕ ਦੂਸਰੇ ਤੋਂ ਦੁਗਣਾ ਹੈ । ਤੀਸਰੀ ਤਾਕਤ ਦੀ ਮਾਤਰਾ 10 Newton ਹੈ । ਦੂਸਰੀਆਂ ਦੀ ਮਾਤਰਾ (Newton ਵਿੱਚ) ਹੈ

(a) $2\sqrt{5}, 4\sqrt{5}$ (b) 2, 3
(c) $2\sqrt{5}, 3\sqrt{5}$ (d) $2\sqrt{3}, 2\sqrt{5}$

34. The resultant of non–parallel forces and a couple in a plane always reduces to

(a) a single force (b) a couple
(c) two forces (d) None of these

ਗੈਰ-ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਤਾਕਤਾਂ ਦਾ ਪਰਿਣਾਮ ਅਤੇ ਤਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਜੋੜਾ ਹਮੇਸ਼ਾ ਘੱਟਦਾ ਹੈ

(a) ਇਕਹਰੀ ਤਾਕਤ ਤੱਕ (b) ਇਕ ਜੋੜਾ
(c) ਦੋ ਤਾਕਤਾਂ (d) ਇਹਨਾ ਵਿੱਚੋ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

35. A body is in equilibrium under the action of three coplanar forces, then

(a) they must act in a straight line
(b) they must meet in a point
(c) their horizontal and vertical components are equal
(d) they must either meet in a point or be parallel

ਇਕ ਪੁੰਜ ਤਿੰਨ coplanar ਤਾਕਤਾਂ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਅਧੀਨ ਸੰਤੁਲਨ ਵਿੱਚ ਹੈ, ਫਿਰ

(a) ਉਹ ਸਿੱਧੀ ਰੇਖਾ ਵਿੱਚ ਕੰਮ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ
(b) ਉਹ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਮਿਲਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ
(c) ਉਹਨਾ ਦੇ ਲੇਟਵੇ ਅਤੇ ਖੜ੍ਹਵੇਂ ਅੰਸ਼ ਸਮਾਨ ਹਨ
(d) ਉਹ ਜਾਂ ਤਾ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਵਿੱਚ ਮਿਲਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ ਜਾ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹਨ

36. If the resultant of two forces 2P and $\sqrt{2}$ P is $\sqrt{10}$ P, then the angle between them will be

(a) π (b) $\frac{\pi}{4}$
(c) $\frac{\pi}{3}$ (d) $\frac{\pi}{2}$

ਜੇਕਰ ਦੋ ਤਾਕਤਾਂ 2P ਅਤੇ $\sqrt{2}$ ਦਾ ਪਰਿਣਾਮ $\sqrt{10}$ P ਹੈ, ਫਿਰ ਉਹਨਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਣ ਹੋਵੇਗਾ

(a) π (b) $\frac{\pi}{4}$
(c) $\frac{\pi}{3}$ (d) $\frac{\pi}{2}$

37. A particle starts with a velocity of 100 cm/sec and moves with a uniform retardation of 2 cm/sec^2. Its velocity will be zero after

(a) 25 seconds (b) 50 seconds
(c) 100 seconds (d) 2 seconds

ਇੱਕ ਕਣ 100cm/sec ਦੇ ਵੇਗ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ 2 cm/sec^2 ਦੀ ਇਕਸਾਰ ਰੁਕਾਵਟ ਨਾਲ ਚਲਦਾ ਹੈ। ਇਸਦਾ ਵੇਗ ਸਿਫਰ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ

(a) 25 ਸਕਿੰਟਾਂ ਬਾਅਦ (b) 50 ਸਕਿੰਟਾਂ ਬਾਅਦ
(c) 100 ਸਕਿੰਟਾਂ ਬਾਅਦ (d) 2 ਸਕਿੰਟਾਂ ਬਾਅਦ

38. Maximum range for a given particle is possible only when angle of projection is

(a) $\frac{\pi}{3}$ (b) $\frac{\pi}{4}$
(c) $\frac{\pi}{6}$ (d) $\frac{\pi}{2}$

ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਕਣ ਲਈ ਅਧਿਕਤਮ ਵਿਸਤਾਰ ਸੰਭਵ ਹੈ ਸਿਰਫ ਜਦੋਂ ਪ੍ਰਖੇਪਣ ਦਾ ਕੋਣ ਹੈ

(a) $\frac{\pi}{3}$ (b) $\frac{\pi}{4}$
(c) $\frac{\pi}{6}$ (d) $\frac{\pi}{2}$

39. A constant force acting on a body of mass 20g produces in it a velocity of 27 cm/sec in 6 seconds. If the body starts from rest, the magnitude of the force in Dynes is

(a) 90 (b) 50
(c) 60 (d) 80

20g ਪੁੰਜ ਦੀ ਵਸਤੂ ਤੇ ਇਸ ਸਥਿਰ ਬਲ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿਚ 6 ਸਕਿੰਟਾਂ ਵਿੱਚ 27 cm/sec ਦਾ ਵੇਗ ਉਤਪੰਨ ਕਰਦੀ ਹੈ । ਜੇਕਰ ਵਸਤੂ ਸਥਿਰਤਾ ਤੋ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ Dynes ਵਿੱਚ ਬਲ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਹੈ

(a) 90 (b) 50
(c) 60 (d) 80

40. Let A and B be 3 × 3 matrices such that AB = 0. Then

(a) A = 0 and B = 0 (b) A = 0 or B = 0
(c) |A| = 0 and |B| = 0 (d) either |A| = 0 or |B| = 0

ਮੰਨ ਲਓ A ਅਤੇ B ਦੋ 3 × 3 ਮੈਟਰਿਸਿਸ ਹਨ ਤਾਂ ਤੇ AB=0, ਫਿਰ

(a) A = 0 ਅਤੇ B = 0 (b) A = 0 ਜਾਂ B = 0
(c) |A| = 0 ਅਤੇ |B| = 0 (d) ਜਾਂ |A| = 0 ਜਾਂ |B| = 0

41. The system of equations $\begin{matrix} x + 2y = 11 \\ -2x - 4y = 22 \end{matrix}$ has

(a) only one solution (b) finitely many solutions
(c) no solution (d) infinitely many solutions

ਸਮੀਕਰਨਾਂ $\begin{matrix} x + 2y = 11 \\ -2x - 4y = 22 \end{matrix}$ ਦੇ

(a) ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਹੱਲ (b) ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਸੀਮਤ ਹੱਲ
(c) ਕੋਈ ਹੱਲ ਨਹੀ (d) ਅਨੰਤ ਹੱਲ

42. If A is a skew symmetric matrix then |A| =

(a) 1 (b) –1
(c) 0 (d) 2

ਜੇਕਰ A ਇੱਕ skew symmetric ਮੈਟਰਿਕਸ ਹੈ |A| =

(a) 1 (b) –1
(c) 0 (d) 2

43. For a 3 × 3 matrix A, if |A| = 4 then |Adj A| =

(a) – 4 (b) 4
(c) 64 (d) 16

ਇੱਕ 3 × 3 ਮੈਟਰਿਕਸ A ਲਈ, ਜੇਕਰ |A| = 4, |Adj A| =

(a) – 4 (b) 4
(c) 64 (d) 16

44. If AB = A and BA = B then B^2 is equal to

(a) I (b) O
(c) A (d) B

ਜੇਕਰ AB=A ਅਤੇ BA=B, ਫਿਰ B^2 ਬਰਾਬਰ ਹੈ

(a) I (b) O
(c) A (d) B

45. If A is an orthogonal matrix then |A| =

(a) 0 (b) 1
(c) –1 (d) either 1 or –1

ਜੇ A ਇਕ ਆਰਥੋਗੋਨਲ ਮੈਟਰਿਕਸ ਹੈ ਫਿਰ |A| =

(a) 0 (b) 1
(c) –1 (d) either 1 or –1

46. Rank of unit matrix of order 4 is

(a) 0 (b) 1
(c) 4 (d) 3

4 ਦਰਜੇ ਦੇ ਇਕਾਈ ਮੈਟਰਿਕਸ ਦਾ ਦਰਜਾ ਹੈ

(a) 0 (b) 1
(c) 4 (d) 3

47. Which one of the following statement is true ?

(a) If rank A= 2 and rank B=3 then rank (AB) = 6.
(b) Every square matrix does not satisfy its characteristic equation.
(c) If λ is an eigen value of an orthogonal matrix then $\frac{1}{\lambda}$ is also its eigen value.
(d) The eigen values of a skew symmetric matrix are all real.

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜਾ ਕਥਨ ਸਹੀ ਹੈ ?

(a) ਜੇਕਰ rank A=2 ਅਤੇ rank B=3 ਫਿਰ Rank (AB) = 6
(b) ਹਰ ਵਰਗ ਮੈਟਰਿਕਸ ਇਸਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਗਤ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਨਹੀ ਕਰਦਾ
(c) ਜੇਕਰ λ ਇਕ orthogonal matrix ਦਾ eigen ਮੁੱਲ ਹੈ ਤਾਂ $\frac{1}{\lambda}$ ਵੀ eigen ਮੁੱਲ ਹੈ
(d) ਇੱਕ skew symmetric matrix ਦੇ eigen ਮੁੱਲ ਅਸਲ ਹਨ

48. If A and B are square matrices of order 3 such that |A| = –1, |B| = 3 then |3AB| =

(a) –9 (b) –81
(c) –27 (d) 81

ਜੇਕਰ A ਅਤੇ B 3 ਦਰਜੇ ਦੇ ਵਰਗ ਮੈਟਰਿਕਸ ਹਨ ਤਾ ਜੋ |A| = –1, |B| = 3 ਫਿਰ |3AB| =

(a) –9 (b) –81
(c) –27 (d) 81

49. If a matrix A is symmetric as well as skew symmetric then A is a

(a) diagonal matrix (b) zero matrix
(c) unit matrix (d) triangular matrix

ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਮੈਟਰਿਕਸ A, symmetric ਅਤੇ skew symmetric ਹੈ ਫਿਰ A ਹੈ

(a) ਵਿਕਰਨੀ ਮੈਟਰਿਕਸ (b) ਸਿਫਰ ਮੈਟਰਿਕਸ
(c) ਇਕਾਈ ਮੈਟਰਿਕਸ (d) ਤਿਕੋਣਾ ਮੈਟਰਿਕਸ

50. The set { x : x is integer, $x^2 = 4$ and 2x = 6} is equal to

(a) {2, 3} (b) {–2, 3}
(c) {2, –2, 3} (d) ∅

ਸੈੱਟ { x : x is integer, $x^2 = 4$ ਅਤੇ 2x = 6} ਬਰਾਬਰ ਹੈ

(a) {2, 3} (b) {–2, 3}
(c) {2, –2, 3} (d) ∅

adda247

51. If A = {x : x is real, |x| < 1}, B = { x : x is real, |x−1| ≥ 1} then A∩B is equal to

(a)]−1, 0] (b) [−1, 2]
(c)]−1, 2] (d)]−1, 2[

ਜੇਕਰ A = {x : x is real, |x| < 1}, B = { x : x is real, |x−1| ≥ 1} then A∩B ਬਰਾਬਰ ਹੈ

(a)]−1, 0] (b) [−1, 2]
(c)]−1, 2] (d)]−1, 2[

52. If A and B are two sets such that A∪B = A∩B then

(a) A ⊆ B (b) B ⊆ A
(c) A = B (d) None of these

ਜੇਕਰ A ਅਤੇ B ਦੋ ਸੈਟ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ A∪B = A∩B, ਫਿਰ

(a) A ⊆ B (b) B ⊆ A
(c) A = B (d) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀ

53. In a class of 100 students, 55 students have passed in Mathematics and 67 students have passed in Chemistry. Then the number of students who have passed in Chemistry only is

(a) 22 (b) 33
(c) 10 (d) 45

100 ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਇੱਕ ਜਮਾਤ ਵਿੱਚ 55 ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਗਣਿਤ ਵਿੱਚ ਪਾਸ ਹੋਏ ਹਨ ਅਤੇ 67 ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਰਸਾਇਣ ਵਿਗਿਆਨ ਵਿੱਚ ਪਾਸ ਹੋਏ ਹਨ। ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆਂ ਜੋ ਸਿਰਫ ਰਸਾਇਣ ਵਿਗਿਆਨ ਵਿੱਚ ਪਾਸ ਹੋਏ ਹਨ:

(a) 22 (b) 33
(c) 10 (d) 45

54. If a, b, c are in G.P., then $\log_a x$, $\log_b x$, $\log_c x$ are in

(a) A.P. (b) G.P.
(c) H.P. (d) None of these

ਜੇਕਰ a, b, c, G.P. ਵਿੱਚ ਹਨ ਫਿਰ $\log_a x$, $\log_b x$, $\log_c x$ ਹਨ

(a) A.P. (b) G.P
(c) H.P. (d) ਇਹਨਾ ਵਿਚੋ ਕੋਈ ਨਹੀ

55. If |x| < 1 and $y = x - x^2 + x^3 - x^4 + \ldots$, then the value of x is

(a) y (b) 1/y
(c) y − 1/y (d) y/(1−y)

ਜੇਕਰ |x| < 1 and $y = x - x^2 + x^3 - x^4 + \ldots$, ਫਿਰ x ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੈ :

(a) y (b) 1/y
(c) y − 1/y (d) y/(1−y)

56. The next term of the series $\frac{3}{2} + \frac{5}{4} + \frac{9}{8} + \frac{17}{16} + \cdots$ is

(a) $\frac{25}{32}$ (b) $\frac{33}{32}$
(c) $\frac{29}{32}$ (d) $\frac{37}{32}$

ਲੜੀ $\frac{3}{2} + \frac{5}{4} + \frac{9}{8} + \frac{17}{16} + \cdots$ ਦਾ ਅਗਲਾ ਕ੍ਰਮ ਹੈ

(a) $\frac{25}{32}$ (b) $\frac{33}{32}$
(c) $\frac{29}{32}$ (d) $\frac{37}{32}$

57. Sum of n terms of the series $\sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{18} + \sqrt{32} + \ldots$ is

(a) $\frac{n(n+1)}{2}$ (b) $\frac{n(n+1)}{\sqrt{2}}$
(c) $\sqrt{2}(n+1)n$ (d) $2n(n+1)$

ਲੜੀ $\sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{18} + \sqrt{32} + \ldots$ ਦੇ n ਅਵਧੀ ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ

(a) $\frac{n(n+1)}{2}$ (b) $\frac{n(n+1)}{\sqrt{2}}$
(c) $\sqrt{2}(n+1)n$ (d) $2n(n+1)$

58. If P, Q, R are the A.M., G.M., H.M. respectively between any two rational numbers a and b, then P − Q is

(a) $\frac{\sqrt{a}-\sqrt{b}}{2}$ (b) $\frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{2}$
(c) $\frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{\sqrt{2}}$ (d) $\frac{(\sqrt{a}-\sqrt{b})^2}{2}$

ਜੇਕਰ P, Q, R ਕਿਸੇ ਦੋ ਅਨੁਪਾਤਕ ਅੰਕਾਂ a ਅਤੇ b ਵਿਚਕਾਰ A.M., G.M., H.M. ਹੈ, ਫਿਰ P–Q ਹੈ

(a) $\frac{\sqrt{a}-\sqrt{b}}{2}$ (b) $\frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{2}$
(c) $\frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{\sqrt{2}}$ (d) $\frac{(\sqrt{a}-\sqrt{b})^2}{2}$

59. If the sum of the first n terms of a series is $5n^2 + 2n$, then its second term is

(a) 17 (b) 16
(c) 24 (d) 7

ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਲੜੀ ਦੇ ਪਹਿਲੇ n ਮੁੱਲਾਂ ਦਾ ਜੋੜ $5n^2 + 2n$ ਹੈ ਇਸਦਾ ਦੂਸਰਾ ਮੁੱਲ ਹੈ

(a) 17 (b) 16
(c) 24 (d) 7

60. Infimum of the set of all positive even integers is

(a) 0 (b) 2
(c) 1 (d) ∞

ਸਾਰੇ ਧਨਾਤਮਕ ਜਿਸਤ ਪੂਰਨ ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਸੈਟ ਦਾ Infimum ਹੈ

(a) 0 (b) 2
(c) 1 (d) ∞

adda247

61. The set $\left\{\frac{1}{n} : n = 1, 2, ...\right\}$ is

(a) closed (b) open
(c) open but not closed (d) neither open nor closed

ਸੈਟ $\left\{\frac{1}{n} : n = 1, 2, ...\right\}$ ਹੈ

(a) ਬੰਦ (b) ਖੁੱਲਾ
(c) ਖੁਲਾਂ ਪਰ ਬੰਦ ਨਹੀ (d) ਨਾ ਖੁੱਲਾ ਨਾ ਬੰਦ

62. Which one of the following set is countable ?

(a) The set of irrational numbers (b) The set of real numbers
(c) The set of prime numbers (d) The set of transcendental numbers

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸੈਟ ਗਿਣਨਯੋਗ ਹੈ

(a) ਅਕਰਨੀ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਸੈਟ (b) ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਸੈਟ
(c) ਅਭਾਜ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਸੈਟ (d) ਪਰਾਗਾਮੀ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਸੈਟ

63. The sequences $< (-1)^n/n$: n is a natural number $>$ is

(a) convergent (b) divergent
(c) oscillatory (d) None of these

ਲੜੀਆਂ $< (-1)^n/n$: n ਇੱਕ ਪ੍ਰਕਿਰਤਿਕ ਅੰਕ $>$ ਹੈ

(a) ਕੇਂਦਰਮੁਖੀ (b) ਤਿੰਨ-ਦਿਸ਼ਾਵੀ
(c) ਅਸਥਿਰ (d) ਇਹਨਾ ਵਿੱਚੋ ਕੋਈ ਨਹੀ

64. The series $1 + r + r^2 + ...$ is oscillatory only if

(a) $r < 1$ (b) $r \leq 0$
(c) $r = -1$ (d) $r < 0$

ਲੜੀ $1 + r + r^2 + ...$ oscillatory ਹੈ ਜੇਕਰ ਸਿਰਫ

(a) $r < 1$ (b) $r \leq 0$
(c) $r = -1$ (d) $r < 0$

65. The term independent of x in the expansion of $\left(x - \frac{1}{x}\right)^{10}$ is

(a) 1st term (b) 5th term
(c) 6th term (d) 11th term

ਵਿਸਤਾਰ $\left(x - \frac{1}{x}\right)^{10}$ ਵਿਚ x ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰ ਮਿਆਦ ਹੈ

(a) 1st term (b) 5th term
(c) 6th term (d) 11th term

66. The sum of the coefficients in the expansion of $(1-x)^{10}$ is

(a) 0 (b) 2^{10}
(c) 10^2 (d) 10

$(1-x)^{10}$ ਦੇ ਵਿਸਤਾਰ ਵਿਚ ਗੁਣਾਂਕਾ ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ

(a) 0 (b) 2^{10}
(c) 10^2 (d) 10

67. If A and B are the coefficients of x^r and x^{n-r} in the expansion of $(1+x)^n$, then

(a) $A + B = 0$ (b) $A - B = 0$
(c) $A \neq B$ (d) None of these

$(1+x)^n$ ਦੇ ਵਿਸਤਾਰ ਵਿੱਚ A ਅਤੇ B x^r ਅਤੇ x^{n-r} ਦੇ ਗੁਣਾਂਕ ਹਨ, ਫਿਰ

(a) $A + B = 0$ (b) $A - B = 0$
(c) $A \neq B$ (d) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

68. The closed and bounded interval [a, b] is compact follows from

(a) Bolzano Weierstiass theorem (b) Cayley Hamilton theorem
(c) Bionomial theorem (d) Heine–Borel theorem

ਬੰਦ ਅਤੇ ਸੀਮਾਬੱਧ ਅੰਤਰਾਲ [a, b] ਤੋਂ ਪ੍ਰਮਾਣਤ ਸੰਖਿਪਤ ਹੈ

(a) Bolzano Weierstiass ਸਿਧਾਂਤ (b) Cayley Hamilton ਸਿਧਾਂਤ
(c) Bionomial theorem ਸਿਧਾਂਤ (d) Heine–Borel ਸਿਧਾਂਤ

69. If n is a positive integer, then the number of terms in the expansion of $(x + a)^n$ is

(a) n (b) n + 1
(c) n – 1 (d) n + 2

ਜੇਕਰ n ਇੱਕ ਧਨਾਤਮਕ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਹੈ, ਫਿਰ $(x + a)^n$ ਦੇ ਵਿਸਤਾਰ ਵਿੱਚ ਅਵਧੀਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ

(a) n (b) n + 1
(c) n – 1 (d) n + 2

70. The function $f(x) = \frac{|x|}{x}$, $x \neq 0$ is continuous at $x = 0$ if

(a) $f(0) = 0$ (b) $f(0) = 1$
(c) $f(0) = -1$ (d) cannot be continuous for any value of $f(0)$

ਫਲਨ $f(x) = \frac{|x|}{x}$, $x \neq 0$, $x = 0$ ਤੇ ਨਿਰੰਤਰ ਹੈ ਜੇਕਰ

(a) $f(0) = 0$ (b) $f(0) = 1$
(c) $f(0) = -1$ (d) $f(0)$ ਦੇ ਕਿਸੇ ਮੁੱਲ ਤੇ ਨਿਰੰਤਰ ਨਹੀ ਹੋ ਸਕਦਾ

71. The function $f(x) = \frac{1}{x}$ is

(a) not continuous in]0, 1] (b) Uniformly continuous on]0,1]
(c) continuous in [0,1] (d) not uniformly continuous on]0,1]

ਫਲਨ $f(x) = \frac{1}{x}$ ਹੈ

(a)]0, 1] ਤੇ ਨਿਰੰਤਰ ਨਹੀਂ (b)]0, 1] ਤੇ ਇੱਕਸਾਰ ਨਿਰੰਤਰ
(c) [0,1] ਤੇ ਨਿਰੰਤਰ (d)]0, 1] ਤੇ ਇਕਸਾਰ ਨਿਰੰਤਰ ਨਹੀਂ

72. The function $f(x) = \begin{cases} x^p \sin\left(\frac{1}{x}\right), & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ is differentiable at $x = 0$ if

(a) $p > 0$ (b) $p = 0$
(c) $p > 1$ (d) $p = 1$

ਫਲਨ $f(x) = \begin{cases} x^p \sin\left(\frac{1}{x}\right), & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ $x = 0$ ਤੇ ਭੇਦਾਮਕ ਹੈ ਜੇਕਰ

(a) $p > 0$ (b) $p = 0$
(c) $p > 1$ (d) $p = 1$

73. If $y = \tan^{-1}\left(\frac{\sin x}{1+\cos x}\right)$, then $\frac{dy}{dx} =$

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 0
(c) $\frac{1}{4}$ (d) $-\frac{1}{4}$

ਜੇਕਰ $y = \tan^{-1}\left(\frac{\sin x}{1+\cos x}\right)$ ਫਿਰ $\frac{dy}{dx} =$

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 0
(c) $\frac{1}{4}$ (d) $-\frac{1}{4}$

74. The value of $\frac{d}{dx}(x^x)$ is

(a) x^{x-1} (b) $x^x \log(ex)$
(c) $x^x \log x$ (d) $x^{x-1} \log x$

$\frac{d}{dx}(x^x)$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੈ

(a) x^{x-1} (b) $x^x \log(ex)$
(c) $x^x \log x$ (d) $x^{x-1} \log x$

75. If $x = a(t - \sin t), y = a(1 + \cos t)$ then $\frac{dy}{dx} =$

(a) $-\tan\left(\frac{t}{2}\right)$ (b) $\cot\left(\frac{t}{2}\right)$
(c) $-\cot\left(\frac{t}{2}\right)$ (d) $\tan\left(\frac{t}{2}\right)$

ਜੇਕਰ $x = a(t - \sin t), y = a(1 + \cos t)$ ਫਿਰ $\frac{dy}{dx} =$

(a) $-\tan\left(\frac{t}{2}\right)$ (b) $\cot\left(\frac{t}{2}\right)$
(c) $-\cot\left(\frac{t}{2}\right)$ (d) $\tan\left(\frac{t}{2}\right)$

76. If $x = t^2, y = t^3$ then $\frac{d^2y}{dx^2} =$

(a) $\frac{3}{2}$ (b) $\frac{3}{4t}$
(c) $\frac{3}{2t}$ (d) $\frac{3t}{2}$

ਜੇਕਰ $x = t^2, y = t^3$ ਫਿਰ $\frac{d^2y}{dx^2} =$

(a) $\frac{3}{2}$ (b) $\frac{3}{4t}$
(c) $\frac{3}{2t}$ (d) $\frac{3t}{2}$

77. To which of the following, Rolle's theorem can be applied ?

(a) $f(x) = \tan x$ in $[0, \pi]$ (b) $f(x) = \cos\left(\frac{1}{x}\right)$ in $[-1, 1]$
(c) $f(x) = x^2$ in $[2, 3]$ (d) $f(x) = x(x+3)$ in $[-3, 0]$

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋ ਕਿਸ ਤੇ Rolle's ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ ਲਾਗੂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ :

(a) $f(x) = \tan x$ in $[0, \pi]$ (b) $f(x) = \cos\left(\frac{1}{x}\right)$ in $[-1, 1]$
(c) $f(x) = x^2$ in $[2, 3]$ (d) $f(x) = x(x+3)$ in $[-3, 0]$

78. $\sin\theta + \sqrt{3}\cos\theta$ is maximum when

(a) $\theta = 60^\circ$ (b) $\theta = 30^\circ$
(c) $\theta = 45^\circ$ (d) $\theta = 90^\circ$

$\sin\theta + \sqrt{3}\cos\theta$ ਅਧਿਕਤਮ ਹੈ ਜਦੋ

(a) $\theta = 60^\circ$ (b) $\theta = 30^\circ$
(c) $\theta = 45^\circ$ (d) $\theta = 90^\circ$

79. The slope of the tangent to the curve $y = 16 - x^2$ at $x = 1$ is

(a) 0 (b) 2
(c) -2 (d) 15

$x = 1$ ਤੇ ਵਕਰ $y = 16 - x^2$ ਦੀ ਢਲਾਣ ਹੈ

(a) 0 (b) 2
(c) -2 (d) 15

80. The function $f(x) = \frac{x}{1+|x|}$ is

(a) strictly increasing (b) strictly decreasing
(c) neither increasing nor decreasing (d) not differentiable at $x = 0$

ਫਲਨ $f(x) = \frac{x}{1+|x|}$ ਹੈ

(a) ਸਖਤੀ ਨਾਲ ਵੱਧਦਾ ਹੋਇਆ (b) ਘੱਟਦਾ
(c) ਨਾ ਵੱਧਦਾ ਨਾ ਘੱਟਦਾ (d) $x = 0$ ਤੇ ਭੇਦਾਤਮਕ ਨਹੀਂ

81. The time required to reach the maximum height when a stone thrown vertically upward satisfies the equation $s = 80t - 16t^2$ is

(a) 2 (b) 2.5
(c) 3 (d) 0

ਸਮੀਕਰਨ $s = 80t - 16t^2$ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦਾ ਇੱਕ ਪੱਥਰ ਜਦੋਂ ਸਿਧਾ ਉਪਰ ਸੁੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਧਿਕਤਮ ਉਚਾਈ 'ਤੇ ਪੰਹੁਚਣ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਂ ਹੈ

(a) 2 (b) 2.5
(c) 3 (d) 0

82. The derivative of $\sin^{-1}x$ w.r.t. $\cos^{-1}\sqrt{(1-x^2)}$ is

(a) $\frac{\pi}{2}$ (b) $\frac{1}{1-x^2}$
(c) 1 (d) $\sqrt{1-x^2}$

$\sin^{-1}x$ ਦਾ w.r.t. $\cos^{-1}\sqrt{(1-x^2)}$ ਵਿਉਤਪਤ ਹੈ

(a) $\frac{\pi}{2}$ (b) $\frac{1}{1-x^2}$
(c) 1 (d) $\sqrt{1-x^2}$

83. The function $f(x) = \begin{cases} x, x \text{ is rational} \\ 1-x, x \text{ is irrational} \end{cases}$ is

(a) continuous at all points (b) discontinuous at all points

(c) continuous at $x = \frac{1}{2}$ only (d) discontinuous at $x = \frac{1}{2}$ only

ਫਲਨ $f(x) = \begin{cases} x, x \text{ is rational} \\ 1-x, x \text{ is irrational} \end{cases}$ ਹੈ

(a) ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੇ ਨਿਰੰਤਰ (b) ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੇ ਅਨਿਰੰਤਰ

(c) ਸਿਰਫ $x = \frac{1}{2}$ ਤੇ ਨਿਰੰਤਰ (d) ਸਿਰਫ $x = \frac{1}{2}$ ਤੇ ਅਨਿਰੰਤਰ

84. If $f(x) = [x]$ is the greatest integer function, then $\lim_{x \to 1} f(x)$

(a) is 0 (b) is 1

(c) is 2 (d) does not exist

ਜੇਕਰ $f(x) = [x]$ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਫਲਨ ਹੈ ਫਿਰ $\lim_{x \to 1} f(x)$ ਹੈ

(a) is 0 (b) is 1

(c) is 2 (d) ਮੌਜੂਦ ਨਹੀ ਹੈ

85. $\lim_{n \to \infty} \frac{1+2+3+\ldots+n}{n^2+10}$ is

(a) 1/2 (b) 2

(c) 0 (d) 1

$\lim_{n \to \infty} \frac{1+2+3+\ldots+n}{n^2+10}$ ਹੈ

(a) 1/2 (b) 2

(c) 0 (d) 1

86. The function $f(x) = \frac{x}{1+|x|}$ is differentiable in

(a) $(-\infty, \infty)$ (b) $(-\infty, 0)$

(c) $(0, \infty)$ (d) $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$

ਫਲਨ $f(x) = \frac{x}{1+|x|}$ ਭੇਦਾਤਮਕ ਹੈ

(a) $(-\infty, \infty)$ (b) $(-\infty, 0)$

(c) $(0, \infty)$ (d) $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$

87. The normal to a given curve is parallel to X–axis if

(a) $\frac{dy}{dx} = 0$ (b) $\frac{dx}{dy} = 0$

(c) $\frac{dy}{dx} = 1$ (d) $\frac{dx}{dy} = 1$

ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਇੱਕ ਵਕਰ ਦਾ normal X–axis ਅਕਸ਼ਸ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੈ ਜੇਕਰ

(a) $\frac{dy}{dx} = 0$ (b) $\frac{dx}{dy} = 0$

(c) $\frac{dy}{dx} = 1$ (d) $\frac{dx}{dy} = 1$

88. $\int e^{\log(\sin x)}\, dx$ is equal to

(a) $-\cos x + p$ (b) $\cos x + p$

(c) $\sin x + p$ (d) $-\sin x + p$, p is a constant

$\int e^{\log(\sin x)}\, dx$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

(a) $-\cos x + p$ (b) $\cos x + p$

(c) $\sin x + p$ (d) $-\sin x + p$, p ਸਥਾਈ ਅੰਕ ਹੈ

89. $\int_2^3 [x]dx$, where $[x]$ is greatest integer function is equal to

(a) 2 (b) 3

(c) 0 (d) 4

$\int_2^3 [x]dx$ ਜਿਥੇ $[x]$ ਅਧਿਕਤਮ ਪੂਰਨ ਅੰਕ ਫਲਨ ਹੈ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

(a) 2 (b) 3

(c) 0 (d) 4

90. $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin x\, dx$ is equal to

(a) 1 (b) –1

(c) 2 (d) 0

$\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin x\, dx$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

(a) 1 (b) –1

(c) 2 (d) 0

91. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sqrt{\sin x}}{\sqrt{\sin x}+\sqrt{\cos x}}\, dx$ is equal to

(a) 0 (b) $\frac{\pi}{4}$

(c) $\frac{\pi}{2}$ (d) π

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sqrt{\sin x}}{\sqrt{\sin x}+\sqrt{\cos x}}\, dx$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

(a) 0 (b) $\frac{\pi}{4}$

(c) $\frac{\pi}{2}$ (d) π

92. The value of $\int_0^2 \int_0^3 \int_0^4 dxdydz$ is

(a) 2 (b) 3

(c) 4 (d) 24

$\int_0^2 \int_0^3 \int_0^4 dxdydz$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੈ

(a) 2 (b) 3

(c) 4 (d) 24

adda247

adda247

93. If $x = r\cos\theta, y = r\sin\theta$ then Jacobian $\frac{\partial(x,y)}{\partial(r,\theta)}$ is equal to

(a) $\sin\theta$ (b) $\cos\theta$
(c) r (d) $r^2\sin\theta\cos\theta$

ਜੇਕਰ $x = r\cos\theta, y = r\sin\theta$ ਫਿਰ ਜੈਕੋਬੀਅਨ $\frac{\partial(x,y)}{\partial(r,\theta)}$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

(a) $\sin\theta$ (b) $\cos\theta$
(c) r (d) $r^2\sin\theta\cos\theta$

94. The area of the curve $x = a\cos t, y = b\sin t$, when t varies from 0 to 2π is

(a) π ab (b) 2π ab
(c) 4π ab (d) 8π

ਵਕਰ ਦਾ $x = a\cos t, y = b\sin t$ ਖੇਤਰਫਲ ਜਦੋਂ t 0 ਤੋਂ 2π ਤੱਕ ਪਰਿਵਰਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

(a) π ab (b) 2π ab
(c) 4π ab (d) 8π

95. The centre of gravity of arc of the curve $x = a\cos^3\theta, y = a\sin^3\theta$ lying in the first quadrant is at

(a) (0,0) (b) (a,0)
(c) (0,a) (d) $\left(\frac{2a}{5},\frac{2a}{5}\right)$

ਵਕਰ $x = a\cos^3\theta, y = a\sin^3\theta$ ਦੇ ਖੇਤਰ ਦੇ ਗੁਰੁਤਾ ਆਕਰਸ਼ਣ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਪਹਿਲੇ quadrant ਵਿੱਚ ਆਉਂਦਾ ਹੈ:

(a) (0,0) 'ਤੇ (b) (a,0) 'ਤੇ
(c) (0,a) 'ਤੇ (d) $\left(\frac{2a}{5},\frac{2a}{5}\right)$ 'ਤੇ

96. The order of differential equation of all circles of radius a is

(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

ਅਰਧ-ਵਿਆਸ a ਤੇ ਸਾਰੇ ਚੱਕਰਾਂ ਦੀਆਂ ਭਿੰਨਾਤਮਕ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦਾ ਦਰਜਾ ਹੈ

(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

97. Integrating factor of differential equation $\cos x\frac{dy}{dx} + y\sin x = 1$ is

(a) $\sin x$ (b) $\cos x$
(c) $\sec x$ (d) $\tan x$

ਭਿੰਨਾਤਮਕ ਸਮੀਕਰਨ $\cos x\frac{dy}{dx} + y\sin x = 1$ ਦਾ integrating ਫੈਕਟਰ ਹੈ

(a) $\sin x$ (b) $\cos x$
(c) $\sec x$ (d) $\tan x$

98. The differential equation $(x + x^8 + ay^2)\,dx + (y^8 - y + bxy)dy = 0$ is exact if

(a) b = 2a (b) a = b
(c) a ≠ 2b (d) a = 2b

ਭਿੰਨਾਤਮਕ ਸਮੀਕਰਨ $(x + x^8 + ay^2)\,dx + (y^8 - y + bxy)dy = 0$ ਢੁਕਵਾਂ ਹੈ ਜੇਕਰ

(a) b = 2a (b) a = b
(c) a ≠ 2b (d) a = 2b

99. P.I. of $\frac{d^2y}{dx^2} + a^2y = \sin ax$ is

(a) $-\frac{x}{2a}\cos ax$ (b) $\frac{x}{2a}\cos ax$
(c) $-\frac{ax}{2}\cos ax$ (d) $\frac{ax}{2}\cos ax$

$\frac{d^2y}{dx^2} + a^2y = \sin ax$ ਦਾ P.I. ਹੈ

(a) $-\frac{x}{2a}\cos ax$ (b) $\frac{x}{2a}\cos ax$
(c) $-\frac{ax}{2}\cos ax$ (d) $\frac{ax}{2}\cos ax$

100. The differential equation $x^2\frac{d^2y}{dx^2} + x\frac{dy}{dx} + (x^2 - n^2)y = 0$ is

(a) Legendre's Equation (b) Bessel's Equation
(c) Laguerre's Equation (d) Heat Equation

ਭਿੰਨਾਤਮਕ ਸਮੀਕਰਨ $x^2\frac{d^2y}{dx^2} + x\frac{dy}{dx} + (x^2 - n^2)y = 0$ ਹੈ

(a) Legendre's ਸਮੀਕਰਨ (b) Bessel's ਸਮੀਕਰਨ
(c) Laguerre's ਸਮੀਕਰਨ (d) Heat ਸਮੀਕਰਨ

101. If $j_n(x)$ denotes Bessel function of first kind and $j_{n+1}(x) = \frac{2}{x}j_n(x) - j_o(x)$, then n is

(a) 0 (b) 2
(c) −1 (d) None of these

ਜੇਕਰ $j_n(x)$ ਪਹਿਲੀ ਕਿਸਮ ਦੇ Bessel ਫਲਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ $j_{n+1}(x) = \frac{2}{x}j_n(x) - j_o(x)$, ਫਿਰ n ਹੈ

(a) 0 (b) 2
(c) −1 (d) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

102. If $p_n(x)$ is Legendre polynomial of order n and $\int_{-1}^{1}p_n(x)dx = 2$ then n is

(a) 0 (b) 1
(c) −1 (d) 2

ਜੇਕਰ $p_n(x)$ n ਦਰਜੇ ਦਾ Legendre polynomial ਹੈ ਅਤੇ $\int_{-1}^{1}p_n(x)dx = 2$ ਫਿਰ n ਹੈ

(a) 0 (b) 1
(c) −1 (d) 2

103. If $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ are non–copianar vectors, then the vectors $5\vec{a} + 6\vec{b} + 7\vec{c}, 7\vec{a} - 8\vec{b} + 9\vec{c}$ and $3\vec{a} + 20\vec{b} + 5\vec{c}$ are

(a) collinear (b) coplanar
(c) non–coplanar (d) non–collinear

ਜੇਕਰ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ ਵੈਕਟਰ ਹਨ, ਫਿਰ ਵੈਕਟਰ $5\vec{a} + 6\vec{b} + 7\vec{c}, 7\vec{a} - 8\vec{b} + 9\vec{c}$ ਅਤੇ $3\vec{a} + 20\vec{b} + 5\vec{c}$ ਹਨ

(a) ਕੋਲੀਨੀਅਰ (b) ਕੋ-ਪਲਾਨਰ
(c) ਨਾਨ-ਕੋਪਲਾਨਰ (d) ਨਾਨ-ਕੋਲੀਨੀਅਰ

104. If $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 4$ and $|\vec{a}+\vec{b}| = 5$, then $|\vec{a}-\vec{b}| =$

(a) 8 (b) 5
(c) 4 (d) 3

ਜੇਕਰ $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 4$ and $|\vec{a}+\vec{b}| = 5$, ਫਿਰ $|\vec{a}-\vec{b}| =$

(a) 8 (b) 5
(c) 4 (d) 3

105. If θ is the angle between two unit vectors $\vec{a}$ and $\vec{b}$, then $\cos\theta$ is equal to

(a) $\vec{a}+\vec{b}$ (b) $\vec{a}-\vec{b}$
(c) $\vec{a}.\vec{b}$ (d) $|\vec{a}\times\vec{b}|$

ਜੇਕਰ θ ਦੋ ਇਕਾਈ ਵੈਕਟਰਾਂ $\vec{a}$ ਅਤੇ $\vec{b}$ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਣ ਹੈ, ਫਿਰ $\cos\theta$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

(a) $\vec{a}+\vec{b}$ (b) $\vec{a}-\vec{b}$
(c) $\vec{a}.\vec{b}$ (d) $|\vec{a}\times\vec{b}|$

106. The unit vector perpendicular to both $\vec{i}+\vec{j}$ and $\vec{j}+\vec{k}$ is

(a) $\vec{i}+\vec{k}$ (b) $\vec{i}-\vec{k}$
(c) $\frac{\vec{i}-\vec{j}+\vec{k}}{\sqrt{3}}$ (d) $\frac{\vec{i}+\vec{j}-\vec{k}}{\sqrt{3}}$

$\vec{i}+\vec{j}$ ਅਤੇ $\vec{j}+\vec{k}$ ਦੋਵਾਂ ਦੇ ਲੰਬ ਇਕਾਈ ਵੈਕਟਰ ਹੈ

(a) $\vec{i}+\vec{k}$ (b) $\vec{i}-\vec{k}$
(c) $\frac{\vec{i}-\vec{j}+\vec{k}}{\sqrt{3}}$ (d) $\frac{\vec{i}+\vec{j}-\vec{k}}{\sqrt{3}}$

107. The projection of the vector $\vec{i}-2\vec{j}+\vec{k}$ on the vector $4\vec{i}-4\vec{j}+7\vec{k}$ is

(a) $\frac{19}{9}$ (b) $\frac{9}{19}$
(c) $\frac{\sqrt{6}}{19}$ (d) $\frac{19}{\sqrt{6}}$

ਵੈਕਟਰ $\vec{i}-2\vec{j}+\vec{k}$ ਦਾ ਵੈਕਟਰ $4\vec{i}-4\vec{j}+7\vec{k}$ 'ਤੇ ਪ੍ਰਖੇਪਣ ਹੈ

(a) $\frac{19}{9}$ (b) $\frac{9}{19}$
(c) $\frac{\sqrt{6}}{19}$ (d) $\frac{19}{\sqrt{6}}$

108. If $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ are non-zero vectors such that $\vec{a}\times\vec{b} = \vec{a}\times\vec{c}$ then

(a) $\vec{a}$ and $\vec{b}$ are parallel (b) $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ are mutually perpendicular
(c) $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ are coplanar (d) $\vec{b}=\vec{c}$

ਜੇਕਰ $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ ਗੈਰ ਸਿਫਰ ਵੈਕਟਰ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ $\vec{a}\times\vec{b} = \vec{a}\times\vec{c}$ ਫਿਰ

(a) $\vec{a}$ and $\vec{b}$ are parallel (b) $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ are mutually perpendicular

109. If $|\vec{a}+\vec{b}| = |\vec{a}-\vec{b}|$, then

(a) $\vec{a}$ and $\vec{b}$ are perpendicular to each other (b) $\vec{a}$ is parallel to $\vec{b}$
(c) $\vec{a}=\vec{o}$ (d) $\vec{b}=\vec{o}$

ਜੇਕਰ $|\vec{a}+\vec{b}| = |\vec{a}-\vec{b}|$, ਫਿਰ

(a) $\vec{a}$ ਅਤੇ $\vec{b}$ ਇਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਲੰਬ ਹਨ (b) $\vec{a}$, $\vec{b}$ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੈ
(c) $\vec{a}=\vec{o}$ (d) $\vec{b}=\vec{o}$

110. If $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ are three non-coplanar vectors then $[\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}, \vec{a}-\vec{c}, \vec{a}-\vec{b}]$ is equal to

(a) $[\vec{a}\,\vec{b}\,\vec{c}]$ (b) $-2[\vec{a}\,\vec{b}\,\vec{c}]$
(c) $-3[\vec{a}\,\vec{b}\,\vec{c}]$ (d) $-[\vec{a}\,\vec{b}\,\vec{c}]$

ਜੇਕਰ $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ ਤਿੰਨ ਗੈਰ ਕੋਪਲਾਨਰ ਵੈਕਟਰ ਹਨ ਤਾਂ $[\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}\ \vec{a}-\vec{c}\ \vec{a}-\vec{b}]$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

(a) $[\vec{a}\,\vec{b}\,\vec{c}]$ (b) $-2[\vec{a}\,\vec{b}\,\vec{c}]$
(c) $-3[\vec{a}\,\vec{b}\,\vec{c}]$ (d) $-[\vec{a}\,\vec{b}\,\vec{c}]$

111. The solution set of $|x-2| \geq 3$ is

(a) $[5\,\infty[$ (b) $]-\infty\,1]$
(c) $]-\infty\,5]$ (d) $]-\infty\,1] \cup [5\,\infty[$

$|x-2| \geq 3$ ਸੈੱਟ ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ

(a) $[5\,\infty[$ (b) $]-\infty\,1]$
(c) $]-\infty\,5]$ (d) $]-\infty\,1] \cup [5\,\infty[$

112. The solution set of $\frac{2-3x}{5} < \frac{1-x}{3} < \frac{3+4x}{2}$ is

(a) $]-\infty\,\frac{1}{4}[$ (b) $]\frac{1}{4}\,\infty[$
(c) $]-\infty\,\frac{1}{4}]$ (d) $]-\frac{1}{4}\,\frac{1}{4}[$

$\frac{2-3x}{5} < \frac{1-x}{3} < \frac{3+4x}{2}$ ਸੈੱਟ ਦਾ ਹੱਲ ਹੈ

(a) $]-\infty\,\frac{1}{4}[$ (b) $]\frac{1}{4}\,\infty[$
(c) $]-\infty\,\frac{1}{4}]$ (d) $]-\frac{1}{4}\,\frac{1}{4}[$

113. The union of two subspaces of a vector space V is

(a) always a subspace
(b) never a subspace
(c) a subspace if one is contained in the other
(d) a subspace if and only if their intersection is {0}

ਵੈਕਟਰ ਸਪੇਸ V ਦੇ ਦੋ subspaces ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ

(a) ਹਮੇਸ਼ਾ ਇੱਕ subspace
(b) ਕਦੇ ਵੀ ਇੱਕ subspace ਨਹੀਂ
(c) ਇੱਕ subspace ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਦੂਸਰੇ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੈ

114. The dimension of the vector space C of all complex numbers over the field R of all real number is

(a) 0 (b) 1
(c) 2 (d) infinite

ਸਾਰੀਆਂ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਖੇਤਰ R ਦੇ ਪਾਰ ਸਾਰੀਆ ਜਕਿਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਵੈਕਟਰ ਸਪੇਸ C ਦਾ ਆਯਾਮ ਹੈ :

(a) 0 (b) 1
(c) 2 (d) ਅਨੰਤ

115. The equation of the straight line perpendicular to y = x and passing through (3,2) is

(a) y = –x (b) x + y + 5 = 0
(c) x + y – 5 = 0 (d) 3x + 2y = 0

y=x ਦੇ ਲੰਬ ਅਤੇ (3,2) ਰਾਹੀਂ ਲੰਘ ਰਹੀ ਸਿਧੀ ਰੇਖਾ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ

(a) y = –x (b) x + y + 5 = 0
(c) x + y – 5 = 0 (d) 3x + 2y = 0

116. The join of (–3, 2) and (4, 6) is cut by the X–axis in the ratio

(a) 2:3 internally (b) 1:2 externally
(c) 1:3 internally (d) 1:3 externally

(–3,2) ਅਤੇ (4,6) ਦਾ ਜੋਗ X–axis ਦੁਆਰਾ ਇਸ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਕੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

(a) ਅੰਦਰੂਨੀ ਤੌਰ ਤੇ 2:3 (b) ਬਾਹਰੀ ਤੌਰ ਤੇ 1:2
(c) ਅੰਦਰੂਨੀ ਤੌਰ ਤੇ 1:3 (d) ਬਾਹਰੀ ਤੌਰ ਤੇ 1:3

117. The distance between the lines 2x + 3y – 2 = 0 and 2x + 3y – 4 = 0 is

(a) $\sqrt{13}$ (b) $\frac{1}{\sqrt{13}}$
(c) $\frac{2}{\sqrt{13}}$ (d) $\frac{3}{\sqrt{13}}$

ਰੇਖਾਵਾਂ 2x + 3y – 2 = 0 ਅਤੇ 2x + 3y – 4 = 0 ਰੇਖਾਵਾ ਵਿਚਕਾਰ ਦੂਰੀ ਹੈ

(a) $\sqrt{13}$ (b) $\frac{1}{\sqrt{13}}$
(c) $\frac{2}{\sqrt{13}}$ (d) $\frac{3}{\sqrt{13}}$

118. The angle between the lines 2x – y + 3 = 0 and x + 2y + 3 = 0 is

(a) 0° (b) $\frac{\pi}{3}$
(c) $\frac{\pi}{4}$ (d) $\frac{\pi}{2}$

ਰੇਖਾਵਾਂ 2x – y + 3 = 0 ਅਤੇ x + 2y + 3 = 0 ਵਿੱਚ ਦੂਰੀ ਹੈ

(a) 0° (b) $\frac{\pi}{3}$
(c) $\frac{\pi}{4}$ (d) $\frac{\pi}{2}$

119. The equation of the diameter of the circle $x^2 + y^2 - 6x + 2y = 0$ which passes through the origin is

(a) x + 3y = 0 (b) x – 3y = 0
(c) x + y = 0 (d) x – y = 0

ਚੱਕਰ $x^2 + y^2 - 6x + 2y = 0$ ਦੇ ਵਿਆਸ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ ਜੋ ਕਿ ਇਸਦੇ ਆਰੰਭ ਵਿੱਚੋ ਗੁਜਰਦੀ ਹੈ

(a) x + 3y = 0 (b) x – 3y = 0
(c) x + y = 0 (d) x – y = 0

120. A circle passes through (0,0), (a,0) and (0,b). The co–ordinates of its centre are

(a) (a, b) (b) (b, a)
(c) $\left(\frac{b}{2}, \frac{a}{2}\right)$ (d) $\left(\frac{a}{2}, \frac{b}{2}\right)$

ਇੱਕ ਚੱਕਰ (0,0), (a,0) ਅਤੇ (0,b) ਰਾਹੀਂ ਗੁਜਰਦਾ ਹੈ । ਇਸਦੇ ਕੇਂਦਰ ਦੇ ਸਮਾਨ ਅਧਿਕਰਨ ਹਨ

(a) (a, b) (b) (b, a)
(c) $\left(\frac{b}{2}, \frac{a}{2}\right)$ (d) $\left(\frac{a}{2}, \frac{b}{2}\right)$

121. The number of tangents which can be drawn from the point (1,2) to the circle $x^2 + y^2 = 5$ are

(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 0

ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਜਿਹੜੀਆ ਕਿ ਬਿੰਦੂ (1,2) ਤੋਂ ਚੱਕਰ $x^2 + y^2 = 5$ ਵੱਲ ਖਿੱਚੀਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆ ਹਨ

(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 0

122. The circle on focal radii of a parabola as diameter, touches the

(a) axis (b) directrix
(c) tangent at the vertex (d) None of these

ਪੈਰਾਬੋਲਾ ਦੇ ਫੋਕਲ ਅਰਧ-ਵਿਆਸਾਂ ਤੇ ਚੱਕਰ ਵਿਆਸ ਹਨ ਜੋ ਛੂੰਹਦੇ ਹਨ

(a) ਅਕਸ਼ਾਸ (b) directrix
(c) ਵਰਟੈਕਸ ਤੇਸਪਰਸ਼ (d) ਇਹਨਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀ

123. The eccentricity of the conic $3x^2 + 4y^2 = 24$ is

(a) $\frac{1}{7}$ (b) $\frac{7}{4}$
(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{7}{2}$

ਸ਼ੰਕੂਰੂਪ $3x^2 + 4y^2 = 24$ ਦੀ ਅਕੇਂਦਰਤਾ ਹੈ

(a) $\frac{1}{7}$ (b) $\frac{7}{4}$
(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{7}{2}$

124. The centre of the curve $4x^2 + 9y^2 + 16x - 18y - 11 = 0$ is

(a) (–2, –1) (b) (–2, 1)
(c) (2, –1) (d) (1, 2)

ਵਕਰ $4x^2 + 9y^2 + 16x - 18y - 11 = 0$ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਹੈ

(a) (–2, –1) (b) (–2, 1)
(c) (2, –1) (d) (1, 2)

125. The number of tangents to the hyperbola $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{3} = 1$ through (4,1) is

(a) 1 (b) 2
(c) 0 (d) 4

ਹਾਈਪਰਬੋਲਾ $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{3} = 1$ ਤੇ (4,1) ਰਾਹੀਂ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ

(a) 1 (b) 2
(c) 0 (d) 4

126. If e, e′ are the eccentricities of hyperbolas $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ and $\frac{x^2}{b^2} - \frac{y^2}{a^2} = 1$, then

(a) $e = e'$ (b) $e = -e'$
(c) $ee' = 1$ (d) $\frac{1}{e^2} + \frac{1}{e'^2} = 1$

ਜੇਕਰ e ਅਤੇ e′ ਹਾਈਪਰਬੋਲਾ $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ ਅਤੇ $\frac{x^2}{b^2} - \frac{y^2}{a^2} = 1$ ਦੇ ਅਕੇਂਦਰ ਬਿੰਦੂ ਹਨ, ਫਿਰ

(a) $e = e'$ (b) $e = -e'$
(c) $ee' = 1$ (d) $\frac{1}{e^2} + \frac{1}{e'^2} = 1$

127. The radius of the director circle of the hyperbola $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ is

(a) a – b (b) $a^2 - b^2$
(c) $\sqrt{a^2 - b^2}$ (d) $\sqrt{a^2 + b^2}$

ਹਾਈਪਰਬੋਲਾ $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ ਦੇ ਸੰਚਾਲਕ ਚੱਕਰ ਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਹੈ

(a) a – b (b) $a^2 - b^2$
(c) $\sqrt{a^2 - b^2}$ (d) $\sqrt{a^2 + b^2}$

128. The ratio in which the line joining (2, 4, 5), (3, 5, –9) is divided by the YZ–plane is

(a) 2:3 (b) 3:2
(c) –2:3 (d) 4 : –3

ਅਨੁਪਾਤ ਜਿਸ ਵਿੱਚ (2, 4, 5), (3, 5, –9) ਨੂੰ ਜੋੜਦੀ ਰੇਖਾ YZ–plane ਦੁਆਰਾ ਵੰਡੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ

(a) 2:3 (b) 3:2
(c) –2:3 (d) 4 : –3

129. The direction ratios of the line which is perpendicular to the lines $\frac{x-7}{2} = \frac{y+17}{-3} = \frac{z-6}{1}$ and $\frac{x+5}{1} = \frac{y+3}{2} ; \frac{z-4}{-2}$ are

(a) <4, 5, 7> (b) <4, –5, 7>
(c) <4, +5, –7> (d) <–4, 5, 7>

ਰੇਖਾ ਦੇ ਦਿਸ਼ਾ ਅਨੁਪਾਤ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਰੇਖਾਵਾਂ $\frac{x-7}{2} = \frac{y+17}{-3} = \frac{z-6}{1}$ ਅਤੇ $\frac{x+5}{1} = \frac{y+3}{2} ; \frac{z-4}{-2}$ ਦੇ ਲੰਬ ਹੈ

(a) <4, 5, 7> (b) <4, –5, 7>
(c) <4, –5, –7> (d) <–4, 5, 7>

130. The direction cosines of a line equally inclined to the co–ordinate axes are

(a) <1, 1, 1> (b) <1, 0, 0>
(c) <0, 1, 0> (d) $< \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}} >$

ਸਮਾਨ ਅਧਿਕਰਨ ਅਕਸ਼ਾਸ਼ਾ ਤੇ ਬਰਾਬਰ ਝੁਕੀ ਹੋਈ ਰੇਖਾ ਦੇ ਦਿਸ਼ਾ cosines ਹਨ

(a) <1, 1, 1> (b) <1, 0, 0>
(c) <0, 1, 0> (d) $< \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}} >$

131. The distance of the point (3, 4, 5) from Y–axis is

(a) 3 (b) 4
(c) 5 (d) $\sqrt{34}$

ਬਿੰਦੂ (3, 4, 5) ਦੀ Y–ਅਕਸ਼ਾਂਸ਼ ਤੋਂ ਦੂਰੀ ਹੈ

(a) 3 (b) 4
(c) 5 (d) $\sqrt{34}$

132. The line $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-4}{0}$ is

(a) parallel to X–axis (b) parallel to Y–axis
(c) parallel to Z–axis (d) lies in a plane parallel to XY–plane

ਰੇਖਾ $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-4}{0}$ ਹੈ

(a) X–ਅਕਸ਼ਾਸ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ (b) Y–ਅਕਸ਼ਾਸ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ
(c) Z–ਅਕਸ਼ਾਸ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ (d) XY ਤਲ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਤਲ ਵਿੱਚ ਹੈ

133. The angle between the lines x=1, y=2 and y= –1, z=0 is

(a) $\frac{\pi}{2}$ (b) $\frac{\pi}{3}$
(c) $\frac{\pi}{6}$ (d) $\frac{\pi}{4}$

ਰੇਖਾਵਾਂ x=1, y=2 ਅਤੇ y=–1, z=0 ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਣ ਹੈ

(a) $\frac{\pi}{2}$ (b) $\frac{\pi}{3}$
(c) $\frac{\pi}{6}$ (d) $\frac{\pi}{4}$

134. The foot of perpendicular from (α, β, γ) on Y–axis is

(a) (α, 0, 0) (b) (0, β, 0)
(c) (0, 0, γ) (d) (0, 0, 0)

Y–ਅਕਸ਼ਾਂਸ਼ ਤੇ (α, β, γ) ਤੋਂ ਲੰਬ ਦਾ ਪੈਰ ਹੈ

(a) (α, 0, 0) (b) (0, β, 0)
(c) (0, 0, γ) (d) (0, 0, 0)

135. The intercepts of the plane 2x – 3y + 4z = 12 on the co–ordinate axes are given by

(a) 2, –3, 4 (b) 6, – 4, 3
(c) 6, 4, –3 (d) $\frac{1}{6}, -\frac{1}{4}, \frac{1}{3}$

ਸਮਾਨ ਅਧਿਕਰਨ ਅਕਸ਼ਾਂਸ਼ ਤੇ ਤਲ 2x – 3y + 4z = 12 ਦੇ intercept ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ

(a) 2, –3, 4 (b) 6, – 4, 3
(c) 6, 4, –3 (d) $\frac{1}{6}, -\frac{1}{4}, \frac{1}{3}$

136. If a line makes angles α, β, γ with the three co-ordinate axes, then $\cos 2\alpha + \cos 2\beta + \cos 2\gamma =$

(a) −2 (b) −3
(c) −1 (d) 2

ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਰੇਖਾ ਤਿੰਨ ਸਮਾਨ ਅਧਿਕਰਨ ਅਕਸਾਂਸ਼ਾਂ ਨਾਲ ਕੋਣ α, β, γ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ, ਫਿਰ $\cos 2\alpha + \cos 2\beta + \cos 2\gamma =$

(a) −2 (b) −3
(c) −1 (d) 2

137. Shortest distance between the lines $\vec{r} = \vec{a_1} + \lambda\vec{b}$ and $\vec{r} = \vec{a_2} + \gamma\vec{b}$ is

(a) $\frac{|\vec{a_1} \times \vec{b}|}{|\vec{b}|}$ (b) $\frac{|\vec{a_2} \times \vec{b}|}{|\vec{b}|}$
(c) $\frac{|\vec{a_1} \times \vec{a_2}|}{|\vec{b}|}$ (d) $\frac{|(\vec{a_2} - \vec{a_1}) \times \vec{b}|}{|\vec{b}|}$

ਰੇਖਾਵਾਂ $\vec{r} = \vec{a_1} + \lambda\vec{b}$ and $\vec{r} = \vec{a_2} + \gamma\vec{b}$ ਵਿਚਕਾਰ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਵਿੱਥ ਹੈ

(a) $\frac{|\vec{a_1} \times \vec{b}|}{|\vec{b}|}$ (b) $\frac{|\vec{a_2} \times \vec{b}|}{|\vec{b}|}$
(c) $\frac{|\vec{a_1} \times \vec{a_2}|}{|\vec{b}|}$ (d) $\frac{|(\vec{a_2} - \vec{a_1}) \times \vec{b}|}{|\vec{b}|}$

138. The square roots of 3 − 4i are

(a) ± (2 − i) (b) ± (2 + i)
(c) ±(3 + 4i) (d) ±(4 − 3i)

3–4i ਦੇ ਵਰਗਮੂਲ ਹਨ

(a) ± (2 − i) (b) ± (2 + i)
(c) ±(3 + 4i) (d) ±(4 − 3i)

139. If z is a non–zero complex number then the number of solutions of the equation $z^2 + |z|^2 = 0$ is

(a) 1 (b) 2
(c) 4 (d) infinitely many

ਜੇਕਰ z ਇਕ ਗੈਰ ਸਿਫਰ ਜਟਿਲ ਅੰਕ ਹੈ ਫਿਰ ਸਮੀਕਰਨ $z^2 + |z|^2 = 0$ ਦੇ ਹੱਲਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ

(a) 1 (b) 2
(c) 4 (d) ਅਨੰਤ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ

140. If $\sin x + \cos x = 2$ then $\sin^4 x + \cos^4 x$ is equal to

(a) 0 (b) 2
(c) 16 (d) 1

ਜੇਕਰ $\sin x + \cos x = 2$ ਫਿਰ $\sin^4 x + \cos^4 x$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

(a) 0 (b) 2
(c) 16 (d) 1

141. If $\sin A + \cos A = 1$ then $\sin 2A$ is equal to

(a) 1 (b) 2
(c) 0 (d) ½

ਜੇਕਰ $\sin A + \cos A = 1$ ਫਿਰ $\sin 2A$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

(a) 1 (b) 2
(c) 0 (d) ½

142. The value of $\sin^2 75^\circ - \sin^2 15^0$ is

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
(c) 1 (d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

$\sin^2 75^\circ - \sin^2 15^0$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੈ

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
(c) 1 (d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

143. The general solution of tan 3x = 1 is

(a) $n\pi + \frac{\pi}{4}$ (b) $\frac{n\pi}{3} + \frac{\pi}{12}$
(c) $n\pi$ (d) $n\pi \pm \frac{\pi}{4}$

tan 3x = 1 ਦਾ ਸਧਾਰਨ ਹੱਲ ਹੈ

(a) $n\pi + \frac{\pi}{4}$ (b) $\frac{n\pi}{3} + \frac{\pi}{12}$
(c) $n\pi$ (d) $n\pi \pm \frac{\pi}{4}$

144. The number of solutions of $\sin^2\theta + 3\cos\theta = 3$ in $[-\pi, \pi]$ is

(a) 0 (b) 1
(c) 2 (d) infinite

$\sin^2\theta + 3\cos\theta = 3$ in $[-\pi, \pi]$ ਦੇ ਹੱਲਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ

(a) 0 (b) 1
(c) 2 (d) ਅਨੰਤ

145. If $z = xyf\left(\frac{x}{y}\right)$, then $x\frac{\partial z}{\partial x} + y\frac{\partial z}{\partial y} =$

(a) z (b) 2z
(c) $\frac{1}{z}$ (d) 0

ਜੇਕਰ $z = xyf\left(\frac{x}{y}\right)$ ਫਿਰ $x\frac{\partial z}{\partial x} + y\frac{\partial z}{\partial y} =$

(a) z (b) 2z
(c) $\frac{1}{z}$ (d) 0

146. If $u = x^y$ then $\frac{\partial u}{\partial x}$ is

(a) 0 (b) yx^{y-1}

(c) $x^y \log x$ (d) x^{y-1}

ਜੇਕਰ $u = x^y$ ਫਿਰ $\frac{\partial u}{\partial x}$

(a) 0 (b) yx^{y-1}

(c) $x^y \log x$ (d) x^{y-1}

147. If $x = r\cos\theta, y = r\sin\theta$, then

(a) $\frac{\partial x}{\partial r} = 1/\frac{\partial r}{\partial x}$ (b) $\frac{\partial x}{\partial r} = \frac{1}{r}\frac{\partial r}{\partial x}$

(c) $\frac{\partial x}{\partial r} = \frac{\partial r}{\partial x}$ (d) $\frac{\partial r}{\partial x} = 0$

ਜੇਕਰ $x = r\cos\theta, y = r\sin\theta$, ਫਿਰ

(a) $\frac{\partial x}{\partial r} = 1/\frac{\partial r}{\partial x}$ (b) $\frac{\partial x}{\partial r} = \frac{1}{r}\frac{\partial r}{\partial x}$

(c) $\frac{\partial x}{\partial r} = \frac{\partial r}{\partial x}$ (d) $\frac{\partial r}{\partial x} = 0$

148. $\frac{\partial(u,v)}{\partial(x,y)} \times \frac{\partial(x,y)}{\partial(u,v)} =$

(a) −1 (b) 0

(c) 1 (d) None of these

$\frac{\partial(u,v)}{\partial(x,y)} \times \frac{\partial(x,y)}{\partial(u,v)} =$

(a) −1 (b) 0

(c) 1 (d) ਇਹਨਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀ

149. The function $f(x,y) = |x| + |y|$ is

(a) discontinuous at the origin

(b) differentiable at the origin

(c) continuous as well as differentiable at the origin

(d) continuous but not differentiable at the origin

ਫਲਨ $f(x,y) = |x| + |y|$ ਹੈ

(a) ਆਰੰਭ 'ਤੇ ਅਨਿਰੰਤਰ

(b) ਆਰੰਭ ਤੇ ਭਿੰਨਤਾਯੋਗ

(c) ਆਰੰਭ 'ਤੇ ਨਿਰੰਤਰ ਤੇ ਭਿੰਨਤਾਯੋਗ

(d) ਆਰੰਭ ਤੇ ਨਿਰੰਤਰ ਪਰ ਭਿੰਨਤਾਯੋਗ ਨਹੀਂ

150. The maximum number of points of intersection of 8 straight lines is

(a) 28 (b) 8

(c) 16 (d) 56

8 ਸਿੱਧੀਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੇ ਕਾਟ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੀ ਅਧਿਕਤਮ ਸੰਖਿਆ ਹੈ

(a) 28 (b) 8

(c) 16 (d) 56

SPACE FOR ROUGH WORK

CHEMISTRY

1. The product of reaction of pure HBr with pure propene is :
(a) 1-bromopropane (b) 2-bromopropane
(c) 3-bromopropane (d) None of these
ਸ਼ੁੱਧ HBr ਦੀ ਸ਼ੁੱਧ ਪ੍ਰੋਪੀਨ ਨਾਲ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦਾ ਉਤਪਾਦ ਹੈ :
(a) 1-ਬ੍ਰੋਮੋਪ੍ਰੋਪੇਨ (b) 2- ਬ੍ਰੋਮੋਪ੍ਰੋਪੇਨ
(c) 3-ਬ੍ਰੋਮੋਪ੍ਰੋਪੇਨ (d) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

2. Which is the correct order of reactivity of alkenes towards electrophilic attack ?
(a) 2-methylpropene > propene > ethene > propenoic acid
(b) Propenoic acid > propene > ethene > 2-methylpropene
(c) 2-methylpropene > propenoic acid > propene > ethene
(d) Ethene > propene > propenoic acid > 2-methylpropene
ਅਲਕੀਨਾਂ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਫਿਲਿਕ ਹਮਲੇ ਵੱਲ ਪ੍ਰਤਿਕ੍ਰਮ ਦਾ ਸਹੀ ਕ੍ਰਮ ਕਿਹੜਾ ਹੈ ?
(a) 2-ਮੀਥਾਈਲਪ੍ਰੋਪੀਨ > ਪ੍ਰੋਪੀਨ > ਈਥੀਨ > ਪ੍ਰੋਪੇਨਾਇਕ ਐਸਿਡ
(b) ਪ੍ਰੋਪੇਨਾਇਕ ਐਸਿਡ > ਪ੍ਰੋਪੀਨ > ਈਥੀਨ >2-ਮੀਥਾਈਲਪ੍ਰੋਪੀਨ
(c) 2-ਮੀਥਾਈਲਪ੍ਰੋਪੀਨ > ਪ੍ਰੋਪੇਨਾਇਕ ਐਸਿਡ > ਪ੍ਰੋਪੀਨ > ਈਥੀਨ
(d) ਈਥੀਨ > ਪ੍ਰੋਪੀਨ > ਪ੍ਰੋਪੇਨਾਇਕ ਐਸਿਡ > 2-ਮੀਥਾਈਲਪ੍ਰੋਪੀਨ

3. If cyclopentane reacts with excess Cl_2 at high temperature, how many dichlorocyclopentanes would you expect to be obtained as products ?
(a) Five (b) Three
(c) Seven (d) Six
ਜੇਕਰ ਸਾਈਕਲੋਪੈਨਟੇਨ ਵਾਧੂ Cl_2 ਨਾਲ ਉੱਚ ਤਾਪਮਾਨ 'ਤੇ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਉਤਪਾਦ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕਿੰਨੇ dichlorocyclopentanes ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਣ ਦੀ ਉਮੀਦ ਕਰੋਗੇ ?
(a) ਪੰਜ (b) ਤਿੰਨ
(c) ਸੱਤ (d) ਛੇ

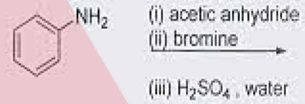
4. In DNA, the complimentary bases are :
(a) Adenine and thymine; guanine and uracil.
(b) Adenine and guanine; thymine and cytocine.
(c) Adenine and uracil; cytocine and guanine.
(d) Adenine and thymine; guanine and cytocine.
DNA ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਕ ਅਧਾਰ ਹਨ :
(a) ਐਡੀਨੀਨ ਅਤੇ ਥਾਈਮੀਨ; ਗੁਆਨੀਨ ਅਤੇ ਯੂਰਾਸਿਲ
(b) ਐਡੀਨੀਨ ਅਤੇ ਗੁਆਨੀਨ; ਥਾਈਮੀਨ ਅਤੇ ਸੀਟੋਸੀਨ
(c) ਐਡੀਨੀਨ ਅਤੇ ਯੂਰਾਸਿਲ; ਸੀਟੋਸੀਨ ਅਤੇ ਗੁਆਨੀਨ
(d) ਐਡੀਨੀਨ ਅਤੇ ਥਾਈਮੀਨ; ਗੁਆਨੀਨ ਅਤੇ ਸੀਟੋਸੀਨ

5. Cellulose is a straight chain polysaccharide composed of only;
(a) D-glucose units joined by alpha-glycosidic linkage.
(b) D-glucose units joined by beta-glycosidic linkage.
(c) D-glactose units joined by alpha-glycosidic linkage.
(d) D-glactose units joined by beta-glycosidic linkage.
ਸੈਲੂਲੋਜ਼ ਸਿਰਫ ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਸੰਕਲਿਤ ਸਿੱਧੀ ਲੜੀ polysaccharide ਹੈ :
(a) ਅਲਫਾ-ਗਲਾਈਕੋਸਿਡਿਕ ਸ਼ਰਿੰਖਲਾ ਦੁਆਰਾ ਜੋੜੀਆਂ ਗਈਆ D-ਗਲੂਕੋਜ਼ ਇਕਾਈਆਂ
(b) ਬੀਟਾ-ਗਲਾਈਕੋਸਿਡਿਕ ਸ਼ਰਿੰਖਲਾ ਦੁਆਰਾ ਜੋੜੀਆਂ ਗਈਆ D-ਗਲੂਕੋਜ਼ ਇਕਾਈਆਂ
(c) ਅਲਫਾ-ਗਲਾਈਕੋਸਿਡਿਕ ਸ਼ਰਿੰਖਲਾ ਦੁਆਰਾ ਜੋੜੀਆਂ ਗਈਆ D-ਗਲੂਕੋਟੋਜ਼ ਇਕਾਈਆਂ
(d) ਬੀਟਾ-ਗਲਾਈਕੋਸਿਡਿਕ ਸ਼ਰਿੰਖਲਾ ਦੁਆਰਾ ਜੋੜੀਆਂ ਗਈਆ D-ਗਲੂਕੋਟੋਜ਼ ਇਕਾਈਆਂ

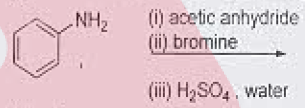
6. The reason for the double helical structure of DNA is operation of :
(a) hydrogen bonding (b) electrostatic attractions
(c) van der Waal's forces (d) dipole-dipole interactions
DNA ਦੇ ਦੋਹਰੇ ਹੈਲੀਕਲ ਢਾਂਚੇ ਦੀ ਕਾਰਨ, ਇਸ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਹੈ :
(a) ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਬਾਂਡਿੰਗ ਦੀ (b) ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਖਿੱਚ ਦੀ
(c) van der Waal's ਤਾਕਤਾਂ ਦੀ (d) dipole-dipole ਪਰਮਪਰ ਪ੍ਰਭਾਵ ਦੀ

7. From the following, the strongest base is :
(a) aniline (b) p-nitroaniline
(c) benzylamine (d) o-nitroaniline
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਭ ਤੋਂ ਮਜ਼ਬੂਤ ਅਧਾਰ ਹੈ :
(a) ਐਨੀਲਾਈਨ (b) p-ਨਾਈਟ੍ਰੋਨੀਲਾਈਨ
(c) ਬੈਨਜ਼ੀਲਾਮੀਨ (d) o-ਨਾਈਟ੍ਰੋਨੀਲਾਈਨ

8. The expected product in the following sequence of reactions is :



(a) bromoacetophenone (b) bromoaniline
(c) bromoacetanilide (d) bromobenzylamine
ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੀ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਤਰਤੀਬ ਵਿੱਚ ਸੰਭਾਵਤ ਉਤਪਾਦ ਹੈ :

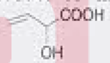


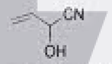
(a) bromoacetophenone (b) bromoaniline
(c) bromoacetanilide (d) bromobenzylamine

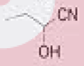
9. The reagent used for the separation of acetone and acetaldehyde is :
(a) $NaHSO_3$ (b) $C_6H_5NHNH_2$
(c) NH_2OH (d) NaOH-iodine
ਐਸੀਟੋਨ ਅਤੇ ਐਸੀਟਲਡੀਹਾਈਡ ਦੀ ਅਲਹਿਦਗੀ ਲਈ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕੀਤਾ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਪ੍ਰਤੀਕਰਮਕ ਹੈ :
(a) $NaHSO_3$ (b) $C_6H_5NHNH_2$
(c) NH_2OH (d) NaOH-iodine

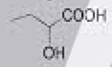
10. $CH_3CHO + HCHO \xrightarrow[\text{(ii) HCN, } H_3O^+]{\text{(i) NaOH, heat}} A$

The product "A" in the above reaction is :

(a) 

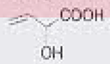
(b) 

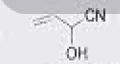
(c) 

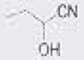
(d) 

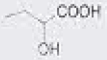
$CH_3CHO + HCHO \xrightarrow[\text{(ii) HCN, } H_3O^+]{\text{(i) NaOH, heat}} A$

ਉਪਰ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਵਿਚ ਉਤਪਾਦ 'A' ਹੈ :

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

11. The product Z in the following sequence of reactions is :

$$CH_3CH_2OH \xrightarrow{P + I_2} X \xrightarrow[\text{ether}]{Mg} Y \xrightarrow[\text{(ii) } H^+]{\text{(i) HCHO}} Z$$

(a) Butanol (b) Butanal
(c) 2-propanol (d) 1-propanol

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੀ ਤਰਤੀਬ ਵਿੱਚ ਉਤਪਾਦ Z ਹੈ :

$$CH_3CH_2OH \xrightarrow{P + I_2} X \xrightarrow[\text{ether}]{Mg} Y \xrightarrow[\text{(ii) } H^+]{\text{(i) HCHO}} Z$$

(a) ਬਟਾਨੋਲ (b) ਬੁਟਾਨਲ
(c) 2-ਪ੍ਰੋਪਾਨੋਲ (d) 1-ਪ੍ਰੋਪਾਨੋਲ

12. The product of acid catalysed hydration of 2-phenylpropene is :
(a) 3-phenyl-2-propanol (b) 1-phenyl-2-propanol
(c) 2-phenyl-2-propanol (d) 2-phenyl-1-propanol

2-phenylpropene ਦੀ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਉਤਪ੍ਰੇਰਨ ਹਾਈਡ੍ਰੇਸ਼ਨ ਦਾ ਉਤਪਾਦ ਹੈ :
(a) 3-ਫਿਨਾਇਲ-2-ਪ੍ਰੋਪਾਨੋਲ (b) 1-ਫਿਨਾਇਲ-2-ਪ੍ਰੋਪਾਨੋਲ
(c) 2-ਫਿਨਾਇਲ-2-ਪ੍ਰੋਪਾਨੋਲ (d) 2-ਫਿਨਾਇਲ-1-ਪ੍ਰੋਪਾਨੋਲ

13. Acrylic acid reacts with HBr to give :
(a) $Br-H_2C-CH_2-COOH$ (b) $CH_3-CH(Br)-COOH$
(c) $CH_2=CH-COBr$ (d) none of these

ਅਕ੍ਰਿਲਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ HBr ਨਾਲ ਇਹ ਦੇਣ ਲਈ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ :
(a) $Br-H_2C-CH_2-COOH$ (b) $CH_3-CH(Br)-COOH$
(c) $CH_2=CH-COBr$ (d) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

14. One mole of CO_2 contains :
(a) 6.023×10^{23} atoms of C (b) 6.023×10^{23} atoms of O
(c) 18×10^{23} molecules of CO_2 (d) 3g atoms of CO_2

CO_2 ਦੇ ਇੱਕ ਮੋਲ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੈ :
(a) C ਦੇ 6.023×10^{23} ਪਰਮਾਣੂ (b) O ਦੇ 6.023×10^{23} ਪਰਮਾਣੂ
(c) CO_2 ਦੇ 18×10^{23} ਅਣੂ (d) CO_2 ਦੇ 3g ਪਰਮਾਣੂ

15. Number of electrons in Al^{3+} is :
(a) 13 (b) 16
(c) 10 (d) 19

Al^{3+} ਵਿੱਚ ਬਿਜਲਈ ਅਣੂਆ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ :
(a) 13 (b) 16
(c) 10 (d) 19

16. The structure of $[Cu(H_2O)_4]^{2+}$ ion is :
(a) Square planar (b) Tetrahedral
(c) Distorted rectangle (d) Octahedral

$[Cu(H_2O)_4]^{2+}$ ਅਯਨ ਦਾ ਢਾਂਚਾ ਹੈ :
(a) ਵਰਗ ਪਲਾਨਰ (b) ਚਤਰ ਫਲਕ
(c) ਵਿਕਰਿਤ ਆਇਤ (d) ਅੱਠਮੁਖੀ

17. Which substance will conduct the current in the solid state ?
(a) Diamond (b) Graphite
(c) Iodine (d) Sodium Chloride

ਠੋਸ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਕਿਹੜਾ ਤੱਤ ਕਰੰਟ ਦਾ ਸੰਚਾਲਨ ਕਰੇਗਾ ?
(a) ਹੀਰਾ (b) ਗ੍ਰੇਫਾਈਟ
(c) ਆਇਓਡੀਨ (d) ਸੋਡੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ

18. In a face centred cubic lattice the number of nearest neighbours for a given lattice point is :
(a) 6 (b) 8
(c) 12 (d) 14

ਇੱਕ ਮੁਖ-ਕੇਂਦਰਿਤ ਘਣਾਤਮਕ ਜਾਲੀ ਵਿੱਚ, ਇੱਕ ਦਿੱਤੇ ਜਾਲੀ ਬਿੰਦੂ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਗੁਆਂਢੀਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ :
(a) 6 (b) 8
(c) 12 (d) 14

19. At the same temperature and pressure which of the following gases will have the highest kinetic energy per mole ?
(a) Hydrogen (b) Nitrogen
(c) Methane (d) All the same

ਸਮਾਨ ਤਾਪਮਾਨ ਅਤੇ ਦਬਾਅ ਤੇ, ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਗੈਸ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀ ਮੋਲ ਗਤੀਆਤਮਕ ਊਰਜਾ ਉਚਤਮ ਹੋਵੇਗੀ ?
(a) ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ (b) ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ
(c) ਮੀਥੇਨ (d) ਸਾਰੇ ਸਮਾਨ ਹਨ

20. If 20g of naphthoic acid ($C_{11}H_8O_2$) is dissolved in 50g of benzene ($K_f = 1.72$ kmol^{-1} kg), a freezing point depression of 2K is observed. The vant Hoff factor (i) will be :
(a) 0.5 (b) 5.5
(c) 7.5 (d) 8.5

ਜੇਕਰ 20 ਗ੍ਰਾ ਨੈਫਥੋਇਕ ਐਸਿਡ ($C_{11}H_8O_2$) ਨੂੰ 50g ਬੈਨਜ਼ੀਨ ($K_f = 1.72$ kmol^{-1} kg) ਵਿੱਚ ਘੋਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, 2K ਦਾ ਜਮਾਅ ਬਿੰਦੂ ਦਬਾਅ ਦਾ ਨਿਰੀਖਣ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । vant Hoff factor (i) ਹੋਵੇਗਾ :
(a) 0.5 (b) 5.5
(c) 7.5 (d) 8.5

21. In osmosis phenomenon
(a) Solvent molecules move from higher concentration to lower concentration.
(b) Solvent molecules move from lower to high concentration.
(c) Solute molecules move from higher to lower concentration.
(d) Solute molecules move from lower to higher concentration.

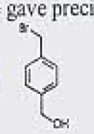
ਔਸਮੋਸਿਸ ਤੱਥ ਵਿੱਚ
(a) ਘੁਲਣਵਾਲੇ ਕਣ ਉੱਚ ਕੇਂਦਰੀਕਰਨ ਤੋਂ ਨਿਮਨ ਕੇਂਦਰੀਕਰਨ ਵੱਲ ਚੱਲਦੇ ਹਨ।
(b) ਘੁਲਣਵਾਲੇ ਕਣ ਨਿਮਨ ਤੋਂ ਉੱਚ ਕੇਂਦਰੀਕਰਨ ਵੱਲ ਚੱਲਦੇ ਹਨ ।
(c) ਘੁਲੇ ਹੋਏ ਕਣ ਉੱਚ ਕੇਂਦਰੀਕਰਨ ਤੋਂ ਨਿਮਨ ਕੇਂਦਰੀਕਰਨ ਵੱਲ ਚੱਲਦੇ ਹਨ।
(d) ਘੁਲੇ ਹੋਏ ਕਣ ਨਿਮਨ ਤੋਂ ਉੱਚ ਕੇਂਦਰੀਕਰਨ ਵੱਲ ਚੱਲਦੇ ਹਨ।

47. The reduction of diphenylacetylene provides cis-1,2-diphenylethene by using the reagent :
(a) Platinum/hydrogen (b) Lindlar's catalyst/hydrogen
(c) Liquid ammonia/ethanol (2 equiv.) (d) Lithium aluminium hydride
diphenylacetylene ਦਾ ਲਘੂਕਰਨ ਇਸ ਪ੍ਰਤੀਕਰਮਕ ਦੇ ਪ੍ਰਯੋਗ ਦੁਆਰਾ cis-1,2-diphenylethene ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੀ ਹੈ :
(a) ਪਲੈਟੀਨਮ/ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ (b) Lindlar's ਦਾ ਕੈਟਾਲਿਸਟ/ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ
(c) ਤਰਲ ਅਮੋਨੀਆ/ਈਥਾਨੋਲ (2 equiv.) (d) ਲਿਥੀਅਮ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰਾਈਡ

48. Trans-dihydroxylation of alkenes can be achieved by :
(a) OsO_4 (b) $KMnO_4$
(c) Epoxidation followed by hydrolysis (d) By using all above three methods
ਅਲਕੀਨਾਂ ਦੀ ਟ੍ਰਾਂਸ-ਡੀਹਾਈਡ੍ਰੋਆਕਸੀਲੇਸ਼ਨ ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ :
(a) OsO_4 (b) $KMnO_4$
(c) ਇਪਾਕਸੀਡੇਸ਼ਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਹਾਈਡ੍ਰੋਲਿਸਿਸ (d) ਉਪਰਲੀਆਂ ਤਿੰਨਾਂ ਵਿਧੀਆਂ ਦੇ ਪ੍ਰਯੋਗ ਦੁਆਰਾ

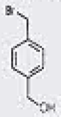
49. The relative reactivities of benzene, aniline, toluene and nitrobenzene towards electrophilic substitution is :
(a) Aniline > toluene > nitrobenzene > benzene
(b) Aniline > benzene > nitrobenzene > toluene
(c) Aniline > toluene > benzene > nitrobenzene
(d) Nitrobenzene > benzene > toluene > aniline
ਬੈਨਜ਼ੀਨ, ਅਨੀਲਾਈਨ, ਟੌਲੀਨ ਅਤੇ ਨਾਈਟ੍ਰੋਬੈਨਜ਼ੀਨ ਦੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਫਿਲਿਕ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ ਵੱਲ ਤੁਲਨਾਤਮਕ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆ ਹੈ :
(a) ਐਨਾਲਾਈਨ > ਟੌਲੀਨ > ਨਾਈਟ੍ਰੋਬੈਨਜ਼ੀਨ > ਬੈਨਜ਼ੀਨ
(b) ਐਨਾਲਾਈਨ > ਬੈਨਜ਼ੀਨ > ਨਾਈਟ੍ਰੋਬੈਨਜ਼ੀਨ > ਟੌਲੀਨ
(c) ਐਨਾਲਾਈਨ > ਟੌਲੀਨ > ਬੈਨਜ਼ੀਨ > ਨਾਈਟ੍ਰੋਬੈਨਜ਼ੀਨ
(d) ਨਾਈਟ੍ਰੋਬੈਨਜ਼ੀਨ > ਬੈਨਜ਼ੀਨ > ਟੌਲੀਨ > ਐਨਾਲਾਈਨ

50. Which of the following compounds has the following properties ?
(i) Insoluble in dil. sodium hydroxide solution.
(ii) On shaking with ethanolic silver nitrate gave precipitates.

(a) (b) 

(c) (d) none of these

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੇ ਸੰਯੋਗਾਂ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗੁਣ ਹਨ
(i) dil ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਸਾਈਡ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਅਘੁਲਣਸ਼ੀਲ
(ii) ਈਥਾਨੋਲਿਕ ਸਿਲਵਰ ਨਾਈਟ੍ਰੇਟ ਨਾਲ ਹਿਲਾਉਣ 'ਤੇ ਵਾਸ਼ਪ-ਕਣ ਦਿੱਤੇ ਸਨ

(a) (b) 

(c) (d) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

MATHEMATICS

1. If a plane passes through the point (1, 1, 1) and is perpendicular to the line $\frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{0} = \frac{z-1}{4}$, then its perpendicular distance from the origin is :
(a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{4}{3}$
(c) $\frac{7}{5}$ (d) 1
ਜੇਕਰ ਤਲ ਬਿੰਦੂ (1,1,1,) ਰਾਹੀਂ ਗੁਜਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਰੇਖਾ $\frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{0} = \frac{z-1}{4}$, ਦੇ ਲੰਬ ਹੈ, ਫਿਰ ਇਸਦਾ ਲੰਬ ਅਰੰਭ ਨਾਲੋਂ ਕਿੰਨੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਹੈ :
(a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{4}{3}$
(c) $\frac{7}{5}$ (d) 1

2. If $2 + i$ is a root of the equation $x^3 - 5x^2 + 9x - 5 = 0$, then the other roots are :
(a) 1, 2 – i (b) –1, 2 + i
(c) –1,2 – i (d) 0, 1
ਜੇਕਰ $2 + i$ ਸਮੀਕਰਨ $x^3 - 5x^2 + 9x - 5 = 0$, ਦਾ ਮੂਲ ਹੈ ਫਿਰ ਹੋਰ ਮੂਲ ਹਨ :
(a) 1, 2 – i (b) –1, 2 + i
(c) –1,2 – i (d) 0, 1

3. If $\tan A = \frac{1}{2}$ and $\tan B = \frac{1}{3}$, then $A + B$ is equal to :
(a) 0 (b) $\frac{\pi}{4}$
(c) $\frac{\pi}{6}$ (d) $\frac{\pi}{3}$
ਜੇਕਰ $\tan A = \frac{1}{2}$ and $\tan B = \frac{1}{3}$ ਫਿਰ $A + B$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :
(a) 0 (b) $\frac{\pi}{4}$
(c) $\frac{\pi}{6}$ (d) $\frac{\pi}{3}$

4. If $u = \frac{x^{\frac{1}{4}} + y^{\frac{1}{4}}}{x^{\frac{1}{6}} + y^{\frac{1}{6}}}$ and $x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y} = ku$, then k =
(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{24}$
(c) $\frac{1}{6}$ (d) $\frac{1}{12}$
ਜੇਕਰ $u = \frac{x^{\frac{1}{4}} + y^{\frac{1}{4}}}{x^{\frac{1}{6}} + y^{\frac{1}{6}}}$ and $x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y} = ku$, ਫਿਰ k =
(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{24}$
(c) $\frac{1}{6}$ (d) $\frac{1}{12}$

5. The maximum number of points of intersection of 8 circles is :
(a) 16 (b) 24
(c) 28 (d) 56
8 ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਕਾਟ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦੀ ਅਧਿਕਤਮ ਸੰਖਿਆ ਹੈ :
(a) 16 (b) 24
(c) 28 (d) 56

6. Which one of the following statement is incorrect ?
(a) Every group of prime order is cyclic.
(b) Every group is isomorphic to a permutation group.
(c) Every field is a Euclidean domain.
(d) Every unique factorization domain is a principal ideal domain.
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਕਥਨ ਗਲਤ ਹੈ ?
(a) ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਦਰਜੇ ਦਾ ਹਰੇਕ ਸਮੂਹ ਚੱਕਰੀ ਹੈ
(b) ਹਰੇਕ ਸਮੂਹ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ ਪਰਿਵਰਤਨ ਸਮੂਹ ਨੂੰ ਆਈਸੋਮਾਰਫਿਕ ਹੈ
(c) ਹਰੇਕ ਖੇਤਰ ਇਕ Euclidean ਡੁਮੇਨ ਹੈ
(d) ਹਰੇਕ ਵਿਲੱਖਣ ਗੁਣਨਖੰਡ ਡੁਮੇਨ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਅਦਰਸ਼ ਡੁਮੇਨ ਹੈ

7. For the Euler ϕ function, $\phi(4)$ =
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4
ਯੂਲਰ ϕ ਲਈ, ਫਲਨ $\phi(4)$ ਹੈ
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

8. Which one of the following is not true ?
(a) Newton-Raphson method has quadratic convergence.
(b) The order of convergence of Newton-Raphson method is 2.
(c) The convergence of Bisection method is linear.
(d) Bisection method has fastest rate of convergence.
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ?
(a) Newton-Raphson ਵਿਧੀ ਦਾ ਵਰਗਾਕਾਰ ਕੇਂਦਰੀਕਰਨ ਹੈ
(b) Newton-Raphson ਵਿਧੀ ਦੇ ਕੇਂਦਰੀਕਰਨ ਦਾ ਦਰਜਾ 2 ਹੈ
(c) Bisection ਵਿਧੀ ਦਾ ਕੇਂਦਰੀਕਰਨ ਰੇਖੀ ਹੈ
(d) Bisection ਵਿਧੀ ਦੀ ਕੇਂਦਰੀਕਰਨ ਦੀ ਦਰ ਸਭ ਤੋਂ ਤੇਜ਼ ਹੈ

9. A bag contains 5 black, 4 white and 3 red balls. If a ball is selected randomwise, the probability that it is a black or red ball is :
(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{1}{4}$ (c) $\frac{5}{12}$ (d) $\frac{2}{3}$
ਇੱਕ ਬੈਗ ਵਿੱਚ 5 ਕਾਲੀਆਂ, 4 ਚਿੱਟੀਆਂ ਅਤੇ 3 ਲਾਲ ਬਾਲਾਂ ਹਨ । ਜੇਕਰ ਰੈਂਡਮ ਅਨੁਸਾਰ ਬਾਲ ਚੁਣੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਸੰਭਾਵਨਾ ਕਿ ਇਹ ਬਾਲ ਕਾਲੀ ਜਾਂ ਲਾਲ ਹੈ :
(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{1}{4}$ (c) $\frac{5}{12}$ (d) $\frac{2}{3}$

10. The dual problem of : Maximize $5x_1 + 6x_2$ subject to $x_1 + 2x_2 = 5, -x_1 + 5x_2 \geq 3$, x_1 unrestricted and $x_2 \geq 0$, is :
(a) minimize $y = 5y_1 + 6y_2$ subject to $y_1 + 2y_2 \geq 5, y_1 \geq 0, y_2$ unrestricted
(b) minimize $y = 5y_1 + 6y_2$ subject to $y_1 + 2y_2 \geq 3, -y_1 + 5y_2 \leq 3$
(c) minimize $y = 5y_1 + 6y_2$ subject to $-y_1 + 5y_2 \leq 3, y_1 + 2y_2 = 5$
(d) minimize $y = 5y_4 - 3y_3$ subject to $y_4 + y_3 = 5, 2y_4 - 5y_3 \geq 6, y_3 \geq 0$ and y_4 unrestricted
ਦੋਹਰੀ ਸਮੱਸਿਆ Maximize $5x_1 + 6x_2$ subject to $x_1 + 2x_2 = 5, -x_1 + 5x_2 \geq 3$, x_1 unrestricted and $x_2 \geq 0$, :
(a) minimize $y = 5y_1 + 6y_2$ subject to $y_1 + 2y_2 \geq 5, y_1 \geq 0, y_2$ unrestricted
(b) minimize $y = 5y_1 + 6y_2$ subject to $y_1 + 2y_2 \geq 3, -y_1 + 5y_2 \leq 3$
(c) minimize $y = 5y_1 + 6y_2$ subject to $-y_1 + 5y_2 \leq 3, y_1 + 2y_2 = 5$
(d) minimize $y = 5y_4 - 3y_3$ subject to $y_4 + y_3 = 5, 2y_4 - 5y_3 \geq 6, y_3 \geq 0$ and y_4 unrestricted

11. 'If three forces acting at a point are in equilibrium, then each is proportional to the sine of the angle between the other two' is :
(a) Triangle law of forces (b) Polygon law of forces
(c) Lami's theorem (d) Varignon's theorem
ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੀਆ ਤਿੰਨ ਤਾਕਤਾਂ ਸੰਤੁਲਨ ਵਿੱਚ ਹਨ, ਫਿਰ ਹਰੇਕ ਹਰੇਕ, ਦੂਸਰੀਆ ਦੋਹਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਕੋਣ ਦੇ ਅਕਾਰ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤਕ ਹੈ :
(a) ਤਾਕਤਾਂ ਦਾ ਤਿਕੋਣ ਨਿਯਮ (b) ਤਾਕਤਾਂ ਦਾ ਬਹੁਭੁਜ ਨਿਯਮ
(c) Lami's ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ (d) Varignon's ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ

12. Two particles A and B are dropped from the heights of 5 m and 20 m respectively. Then the ratio of time taken by A to that taken by B, to reach the ground is :
(a) 1 : 4 (b) 2 : 1 (c) 4 : 1 (d) 1 : 2
ਦੋ ਕਣ A ਅਤੇ B ਕ੍ਰਮਵਾਰ 5 m ਅਤੇ 20 m ਦੀ ਉਚਾਈ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਸੁੱਟੇ ਗਏ ਹਨ । ਫਿਰ ਧਰਤੀ 'ਤੇ ਪੁੱਜਣ ਲਈ A ਦੁਆਰਾ ਲਏ ਸਮੇਂ ਦਾ B ਦੁਆਰਾ ਲਏ ਸਮੇਂ ਤੋਂ ਅਨੁਪਾਤ ਹੈ :
(a) 1 : 4 (b) 2 : 1 (c) 4 : 1 (d) 1 : 2

13. The time taken by a projectile thrown with a velocity ϑ cm/sec at an angle α with the horizontal to attain the maximum height is :
(a) $\frac{\vartheta}{g}$ (b) $\frac{\vartheta}{\sin\alpha}$
(c) $\frac{\vartheta \sin\alpha}{g}$ (d) $(\vartheta \sin\alpha)\, g$
ਅਧਿਕਤਮ ਉਚਾਈ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਸਮਤਲ ਕੋਣ v ਤੇ ϑ cm/sec ਦੇ ਵੇਗ ਨਾਲ ਸੁੱਟੇ ਗਏ ਪ੍ਰਖੇਪਨ ਦੁਆਰਾ ਲਿਆ ਗਿਆ ਸਮਾਂ ਹੈ :
(a) $\frac{\vartheta}{g}$ (b) $\frac{\vartheta}{\sin\alpha}$
(c) $\frac{\vartheta \sin\alpha}{g}$ (d) $(\vartheta \sin\alpha)\, g$

14. The system of equations
$2x + 3y = 7$
$14x + 21y = 49$
has
(a) a unique solution (b) no solution
(c) finitely many solutions (d) infinitely many solutions
ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀ
$2x + 3y = 7$
$14x + 21y = 49$
ਹੈ
(a) ਵਿਲੱਖਣ ਹੱਲ ਹਨ (b) ਕੋਈ ਹੱਲ ਨਹੀਂ ਹੈ
(c) ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਹੱਲ ਹਨ (d) ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਅਨੰਤ ਹੱਲ ਹਨ

15. If A is a singular matrix, then Adj. A is always :
(a) singular matrix (b) non-singular matrix
(c) zero matrix (d) symmetric matrix
ਜੇਕਰ A ਇੱਕ ਅਦੁੱਤੀ ਮੈਟਰਿਕਸ ਹੈ ਫਿਰ Adj.A ਹਮੇਸ਼ਾ ਹੈ :
(a) ਅਦੁੱਤੀ ਮੈਟਰਿਕਸ (b) ਗੈਰ-ਅਦੁੱਤੀ ਮੈਟਰਿਕਸ
(c) ਜ਼ਿਫਰ ਮੈਟਰਿਕਸ (d) ਸਮਰੂਪੀ ਮੈਟਰਿਕਸ

16. If B is a non-singular matrix and A is a square matrix, then $|B^{-1}AB|$ is equal to :

(a) |B| (b) |A|
(c) 1 (d) 0

ਜੇਕਰ B ਇੱਕ ਗੈਰ ਅਦੁੱਤੀ ਮੈਟਰਿਕਸ ਹੈ ਅਤੇ A ਵਿੱਕ ਵਰਗ ਮੈਟਰਿਕਸ ਹੈ ਫਿਰ $|B^{-1}AB|$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

(a) |B| (b) |A|
(c) 1 (d) 0

17. If every minor of order r of a matrix A is zero, then rank of A is :

(a) greater than r (b) less than r
(c) equal to r (d) less than or equal to r

ਮੈਟਰਿਕਸ A ਦੇ ਕ੍ਰਮ r ਦਾ ਹਰੇਕ ਮਾਈਨਰ ਸਿਫਰ ਹੈ, ਫਿਰ A ਦਾ ਦਰਜਾ ਹੈ :

(a) r ਤੋਂ ਵੱਧ (b) r ਤੋਂ ਘੱਟ
(c) r ਦੇ ਬਰਾਬਰ (d) r ਤੋਂ ਘੱਟ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ

18. Which one of the following statement is false ?

(a) Any square matrix A and its transpose have same eigen values.
(b) Eigen values of an idempotent matrix are either 0 or 1.
(c) The product of the eigen values of a matrix A is equal to its determinant.
(d) If λ is an eigen value of a matrix A then 1/λ is eigen value of Adj. A

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਕਥਨ ਗਲਤ ਹੈ ?

(a) ਕਿਸੇ ਵਰਗ ਮੈਟਰਿਕਸ A ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਉਲਟਕ੍ਰਮ ਦੇ eigen ਮੁੱਲ ਸਮਾਨ ਹਨ
(b) ਇੱਕ idempotent ਮੈਟਰਿਕਸ ਦੇ eigen ਮੁੱਲ ਜਾਂ 0 ਹਨ ਜਾਂ 1
(c) ਮੈਟਰਿਕਸ A ਦੇ eigen ਮੁੱਲਾਂ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ ਇਸਦੇ determinant ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ
(d) ਜੇਕਰ λ, ਮੈਟਰਿਕਸ A ਦਾ ਈਜਨ ਮੁੱਲ ਹੈ ਫਿਰ 1/λ Adj. A ਦਾ eigen ਮੁੱਲ ਹੈ

19. Sets A and B have 3 and 6 elements respectively. What can be minimum number of elements in A∪B ?

(a) 3 (b) 6
(c) 9 (d) 18

ਸੈਟੱ A ਅਤੇ B ਦੇ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 3 ਅਤੇ 6 ਤੱਤ ਹਨ। ਫਿਰ A∪B ਦੇ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਘੱਟੋ ਘੱਟ ਸੰਖਿਆ ਕਿੰਨੀ ਹੈ ?

(a) 3 (b) 6
(c) 9 (d) 18

20. If $\left\{(x,y) : y = \frac{1}{x}, x \neq 0, x \text{ is real}\right\}, B = \{(x,y) : y = -x, x \text{ real}\}$ then

(a) A∩B = A (b) A∩B = B
(c) A∩B = ∅ (d) A∪B = A

ਜੇਕਰ $\left\{(x,y) : y = \frac{1}{x}, x \neq 0, x \text{ is real}\right\}, B = \{(x,y) : y = -x, x \text{ real}\}$ ਫਿਰ ?

(a) A∩B = A (b) A∩B = B
(c) A∩B = ∅ (d) A∪B = A

21. If a, b, c are in A.P., then $7^a, 7^b, 7^c$ are in :

(a) G.P. (b) A.P.
(c) H.P. (d) None of these

ਜੇਕਰ a, b, c A.P. ਵਿੱਚ ਹਨ, ਫਿਰ $7^a, 7^b, 7^c$ ਹਨ :

(a) G.P. (b) A.P.
(c) H.P. (d) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

22. If the sum of the series $1 + \frac{3}{x} + \frac{9}{x^2} + \frac{27}{x^3} + \ldots, x > 0$ is a finite number, then

(a) $x < 3$ (b) $x > 3$ (c) $x < \frac{1}{3}$ (d) $x > \frac{1}{3}$

ਲੜੀ $1 + \frac{3}{x} + \frac{9}{x^2} + \frac{27}{x^3} + \ldots, x > 0$ ਦਾ ਜੋੜ ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਸੰਖਿਆ ਹੈ, ਫਿਰ

(a) $x < 3$ (b) $x > 3$
(c) $x < \frac{1}{3}$ (d) $x > \frac{1}{3}$

23. If H is the Harmonic mean between P and Q, then $\frac{H}{P} + \frac{H}{Q}$ is :

(a) $\frac{P+Q}{PQ}$ (b) $\frac{PQ}{P+Q}$
(c) 2 (d) $\frac{P+Q}{P-Q}$

ਜੇਕਰ H; P ਅਤੇ Q ਵਿਚਕਾਰ ਸਮਮਵਰ ਔਸਤ ਹੈ, ਫਿਰ $\frac{H}{P} + \frac{H}{Q}$ ਹੈ

(a) $\frac{P+Q}{PQ}$ (b) $\frac{PQ}{P+Q}$
(c) 2 (d) $\frac{P+Q}{P-Q}$

24. The supremeum of the set $\left\{\frac{3n+2}{2n+1} : n \text{ is a natural number}\right\}$ is :

(a) 2 (b) $\frac{5}{3}$
(c) $\frac{3}{2}$ (d) ∞

ਸੈਟ $\left\{\frac{3n+2}{2n+1} : n \text{ is a natural number}\right\}$ ਦਾ supremeum ਹੈ :

(a) 2 (b) $\frac{5}{3}$
(c) $\frac{3}{2}$ (d) ∞

25. Which one of the following set is compact ?

(a) The set of natural numbers (b) The set of real numbers
(c) The set of rational numbers (d) [a, b]

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸੈਟ ਸੰਖਿਪਤ ਹੈ ?

(a) ਪ੍ਰਕਿਰਤਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਸੈਟ (b) ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਸੈਟ
(c) ਅਨੁਪਾਤਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਸੈਟ (d) [a, b]

26. The sequence $\langle a_n \rangle$ defined by $a_n = \left(1 + \frac{2}{n}\right)^{n+3}$ converges to :

(a) e (b) e^2
(c) e + 3 (d) $e^2 + 3$

$a_n = \left(1 + \frac{2}{n}\right)^{n+3}$ ਦੁਆਰਾ ਪਰਿਭਾਸ਼ਤ ਲੜੀ $\langle a_n \rangle$ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ :

(a) e (b) e^2
(c) e + 3 (d) $e^2 + 3$

27. The series $\frac{1}{3^p} + \frac{1}{5^p} + \frac{1}{7^p} + \ldots$, converges if

(a) $p < 1$ (b) $p = 1$
(c) $p > 1$ (d) $p \geq 1$

ਲੜੀ $\frac{1}{3^p} + \frac{1}{5^p} + \frac{1}{7^p} + \ldots$ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੋਵੇਗੀ ਜੇਕਰ

(a) $p < 1$ (b) $p = 1$
(c) $p > 1$ (d) $p \geq 1$

28. In the expansion of $(1+x)^5$, the sum of the coefficients of the terms is :

(a) 16 (b) 32
(c) 64 (d) 128

$(1+x)^5$ ਦੇ ਵਿਸਥਾਰ ਵਿੱਚ, ਪਦਾਂ ਦੇ ਗੁਣਾਂਕਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ :

(a) 16 (b) 32
(c) 64 (d) 128

29. The term independent of x in the expansion of $\left(2x+\frac{1}{3x}\right)^6$ is :

(a) $\frac{160}{27}$ (b) $\frac{160}{9}$
(c) $\frac{80}{9}$ (d) $\frac{80}{3}$

$\left(2x+\frac{1}{3x}\right)^6$ ਦੇ ਵਿਸਤਾਰ ਵਿੱਚ x ਦਾ ਸੁਤੰਤਰ ਪਦ ਹੈ :

(a) $\frac{160}{27}$ (b) $\frac{160}{9}$
(c) $\frac{80}{9}$ (d) $\frac{80}{3}$

30. The function f defined by $f(x) = \begin{cases} 1, if\ x\ is\ rational \\ 0, if\ x\ is\ irrational \end{cases}$ is

(a) continuous at rational points (b) continuous at irrational points
(c) continuous at every point (d) discontinuous at every point

$f(x) = \begin{cases} 1, if\ x\ is\ rational \\ 0, if\ x\ is\ irrational \end{cases}$ ਦੇ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਭਾਸ਼ਤ ਫਲਨ f ਹੈ :

(a) ਯਥਾਰਥਕ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਨਿਰੰਤਰ (b) ਅਕਰਨੀ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੇ ਨਿਰੰਤਰ
(c) ਹਰੇਕ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਨਿਰੰਤਰ (d) ਹਰੇਕ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਅਨਿਰੰਤਰ

31. The function $f(x) = \begin{cases} \sin\left(\frac{1}{x}\right), x \neq 0 \\ 0, \quad x = 0 \end{cases}$ is :

(a) continuous in $[0, \infty[$
(b) uniformly continuous on $[0, \infty[$
(c) not uniformly continuous on $[0,\infty[$
(d) continuous but not uniformly continuous on $[0,\infty[$

ਫਲਨ $f(x) = \begin{cases} \sin\left(\frac{1}{x}\right), x \neq 0 \\ 0, \quad x = 0 \end{cases}$ ਹੈ :

(a) $[0, \infty[$ 'ਤੇ ਨਿਰੰਤਰ (b) $[0, \infty[$ ਤੇ ਇਕਸਾਰ ਨਿਰੰਤਰ
(c) $[0,\infty[$ 'ਤੇ ਇਕਸਾਰ ਨਿਰੰਤਰ ਨਹੀਂ (d) $[0,\infty[$ ਤੇ ਨਿਰੰਤਰ ਪਰੰਤੂ ਇਕਸਾਰ ਨਿਰੰਤਰ ਨਹੀਂ

32. The function $f(x) = |x+2|$ is not differentiable at

(a) $x = 2$ (b) $x = 0$
(c) $x = -2$ (d) $x = 2$ and $x = -2$

ਫਲਨ $f(x) = |x+2|$ ਭੇਦਾਤਮਕ ਨਹੀਂ ਹੈ

(a) $x = 2$ (b) $x = 0$
(c) $x = -2$ (d) $x = 2$ and $x = -2$

33. The value of the derivative of $f(x) = |x-1| + |x-3|$ at $x = 2$ is :

(a) −2 (b) 0
(c) 2 (d) 4

$x = 2$ ਤੇ $f(x) = |x-1| + |x-3|$ ਦੇ ਵਿਉਤਪਤ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੈ

(a) −2 (b) 0
(c) 2 (d) 4

34. If $y = tan^{-1}\left(\frac{\cos x-\sin x}{\cos x+\sin x}\right)$, then $\frac{dy}{dx}$ =

(a) 0 (b) 1
(c) −1 (d) 2

ਜੇਕਰ $y = tan^{-1}\left(\frac{\cos x-\sin x}{\cos x+\sin x}\right)$, ਫਿਰ $\frac{dy}{dx}$ = ?

(a) 0 (b) 1
(c) −1 (d) 2

35. The 'c' of Rolle's theorem for the function $f(x) = \sin x$ in $[0,\pi]$ is :

(a) 0 (b) $\frac{\pi}{2}$
(c) $\frac{\pi}{3}$ (d) $\frac{\pi}{6}$

$[0,\pi]$ ਵਿੱਚ ਫਲਨ $f(x) = \sin x$ ਦਾ Rolle ਸਿਧਾਂਤ ਲਈ 'c' ਹੈ :

(a) 0 (b) $\frac{\pi}{2}$
(c) $\frac{\pi}{3}$ (d) $\frac{\pi}{6}$

36. The function $f(x) = \frac{x}{1+x} - \log(1+x), x > 0$ is :

(a) increasing (b) decreasing
(c) neither increasing nor decreasing (d) not differentiable at $x=0$

ਫਲਨ $f(x) = \frac{x}{1+x} - \log(1+x), x > 0$ ਹੈ :

(a) ਵਧਦਾ ਹੋਇਆ (b) ਘੱਟਦਾ
(c) ਨਾ ਵੱਧਦਾ ਤੇ ਨਾ ਘੱਟਦਾ (d) x=0 ਤੇ ਭਿੰਨਾਤਮਕ ਨਹੀਂ

37. The maximum value of $\sin x \cos x$ is :

(a) 1 (b) 0
(c) 2 (d) ½

$\sin x \cos x$ ਦਾ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਹੈ :

(a) 1 (b) 0
(c) 2 (d) ½

38. If $y = log|x|$, then $\frac{dy}{dx}$ =

(a) $\frac{1}{x}$ (b) $\frac{1}{|x|}$
(c) $\frac{1}{-x}$ (d) 1

ਜੇਕਰ $y = log|x|$ ਫਿਰ $\frac{dy}{dx}$ = ?

(a) $\frac{1}{x}$ (b) $\frac{1}{|x|}$
(c) $\frac{1}{-x}$ (d) 1

39. $\int \frac{1}{x \log x} dx$ is

(a) $\log x + p$
(b) $\log(\log x) + p$
(c) $\log(x \log x) + p$
(d) $\log\left(\frac{1}{x}\right) + p, p$ *is a constant*

$\int \frac{1}{x \log x} dx$ ਹੈ

(a) $\log x + p$
(b) $\log(\log x) + p$
(c) $\log(x \log x) + p$
(d) $\log\left(\frac{1}{x}\right) + p, p$ *is a constant*

40. $\int_1^2 |x-1| dx$ is equal to

(a) 0
(b) $\frac{1}{2}$
(c) $-\frac{1}{2}$
(d) 1

$\int_1^2 |x-1| dx$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

(a) 0
(b) $\frac{1}{2}$
(c) $-\frac{1}{2}$
(d) 1

41. $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \cos x \, dx$ is equal to

(a) 0
(b) 1
(c) 2
(d) 4

$\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \cos x \, dx$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

(a) 0
(b) 1
(c) 2
(d) 4

42. $\int_0^4 \int_0^5 dxdy =$

(a) 4
(b) 5
(c) 0
(d) 20

$\int_0^4 \int_0^5 dxdy =$

(a) 4
(b) 5
(c) 0
(d) 20

43. The centre of gravity of uniform lamina bounded by the co-ordinate axes and the arc of the conic $x = a\cos\theta, y = b\sin\theta$ in the first quadrant is at :

(a) (0,0)
(b) (a,0)
(c) (0,b)
(d) $\left(\frac{4a}{3\pi}, \frac{4b}{3\pi}\right)$

ਸਮਤੁਲ ਅਕਸ਼ਾਸ਼ਾਂ ਦੁਆਰਾ ਘਿਰੇ ਇਕਸਾਰ lamina ਦੇ ਗੁਰੁਤਾ ਆਕਰਸ਼ਣ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਅਤੇ ਪਹਿਲੇ ਚਤੁਰਥ ਵਿੱਚ ਕੋਨਿਕ $x = a\cos\theta, y = b\sin\theta$ ਦੀ ਚਾਪ ਹੈ :

(a) (0,0) 'ਤੇ
(b) (a,0) 'ਤੇ
(c) (0,b) 'ਤੇ
(d) $\left(\frac{4a}{3\pi}, \frac{4b}{3\pi}\right)$ 'ਤੇ

44. The integrating factor of the differential equation $\frac{dy}{dx} + y = \frac{1+y}{x}$ is :

(a) $\frac{x}{e^x}$
(b) $\frac{e^x}{x}$
(c) $x e^x$
(d) e^x

ਭਿੰਨਾਤਮਕ ਸਮੀਕਰਨ $\frac{dy}{dx} + y = \frac{1+y}{x}$ ਦਾ integrating ਗੁਣਨਖੰਡ ਹੈ :

(a) $\frac{x}{e^x}$
(b) $\frac{e^x}{x}$
(c) $x e^x$
(d) e^x

45. P.I. of differential equation $4\frac{d^2y}{dx^2} + 4\frac{dy}{dx} - 3y = e^{2x}$ is

(a) e^{2x}
(b) xe^{2x}
(c) $\frac{e^{2x}}{21}$
(d) $\frac{e^{2x}}{11}$

ਭੇਦਾਤਮਕ ਸਮੀਕਰਨ $4\frac{d^2y}{dx^2} + 4\frac{dy}{dx} - 3y = e^{2x}$ ਦਾ P.I. ਹੈ ?

(a) e^{2x}
(b) xe^{2x}
(c) $\frac{e^{2x}}{21}$
(d) $\frac{e^{2x}}{11}$

46. If $\vec{u}, \vec{v}$ and $\vec{w}$ are such that $\vec{u} + \vec{v} + \vec{w} = \vec{0}$, $|\vec{u}| = 3, |\vec{b}| = 4$ and $|\vec{w}| = 5$, then $\vec{u}.\vec{v} + \vec{v}.\vec{w} + \vec{w}.\vec{u}$ is :

(a) 0
(b) 5
(c) 25
(d) −25

ਜੇਕਰ $\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}$ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹਨ ਕਿ $\vec{u} + \vec{v} + \vec{w} = \vec{0}$, $|\vec{u}| = 3, |\vec{b}| = 4$ and $|\vec{w}| = 5$ ਫਿਰ $\vec{u}.\vec{v} + \vec{v}.\vec{w} + \vec{w}.\vec{u}$ ਹੈ :

(a) 0
(b) 5
(c) 25
(d) −25

47. The value of $[\vec{a}+\vec{b} \;\; \vec{b}+\vec{c} \;\; \vec{c}+\vec{a}]$ is equal to :

(a) 0
(b) $\vec{a} \times \vec{b}.\vec{c}$
(c) $2[\vec{a}\,\vec{b}\,\vec{c}]$
(d) $3[\vec{a}\,\vec{b}\,\vec{c}]$

$[\vec{a}+\vec{b} \;\; \vec{b}+\vec{c} \;\; \vec{c}+\vec{a}]$ ਦਾ ਮੁੱਲ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

(a) 0
(b) $\vec{a} \times \vec{b}.\vec{c}$
(c) $2[\vec{a}\,\vec{b}\,\vec{c}]$
(d) $3[\vec{a}\,\vec{b}\,\vec{c}]$

48. The dimension of vector space of all real numbers over the field of all rational numbers is :

(a) 0
(b) 1
(c) 2
(d) infinite

ਸਾਰੀਆਂ ਅਨੁਪਾਤਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਖੇਤਰ ਵਿਚੋਂ ਸਾਰੀਆਂ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਵੈਕਟਰ ਸਪੇਸ ਦਾ ਆਯਾਮ ਹੈ :

(a) 0
(b) 1
(c) 2
(d) infinite

49. The inclination of the straight line passing through the point (−3,6) and the mid-point of the line joining the points (4,−5) and (−2,9) is :

(a) 0
(b) $\frac{\pi}{4}$
(c) $\frac{\pi}{3}$
(d) $\frac{3\pi}{4}$

ਬਿੰਦੂ (−3,6) ਰਾਹੀਂ ਗੁਜ਼ਰਦੀ ਹੋਈ ਸਿੱਧੀ ਰੇਖਾ ਅਤੇ ਬਿੰਦੂ (4,−5) ਅਤੇ (−2,9) ਨੂੰ ਜੋੜਦੀ ਰੇਖਾ ਦੇ ਮੱਧ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਢਲਾਣ ਹੈ :

(a) 0
(b) $\frac{\pi}{4}$
(c) $\frac{\pi}{3}$
(d) $\frac{3\pi}{4}$

50. The latus rectum of the curve $5x^2 + 9y^2 = 45$ is :

(a) $\frac{10}{3}$
(b) $\frac{5}{3}$
(c) $\frac{5}{2}$
(d) $\frac{3}{5}$

$5x^2 + 9y^2 = 45$ ਦਾ latus ਰੈਕਟਮ ਹੈ :

(a) $\frac{10}{3}$
(b) $\frac{5}{3}$
(c) $\frac{5}{2}$
(d) $\frac{3}{5}$

adda247

PHYSICS

1. Consider the spectroscopy of hydrogen atom in Bohr theory. Determine the upper limit for the Brackett series. Given that $R = 109{,}677.6\ cm^{-1}$.

(a) 1216 Å (b) 6563 Å
(c) 4050 Å (d) 1880 Å

Bohr ਸਿਧਾਂਤ ਵਿਚ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਅਣੂ ਦੀ ਸਪੈਕਟ੍ਰੋਸਕਾਪੀ ਨੂੰ ਵਿਚਾਰੋ । Brackett ਲੜੀ ਲਈ ਉਪਰਲੀ ਸੀਮਾ ਪਤਾ ਕਰੋ । ਦਿਤਾ ਗਿਆ ਹੈ $R = 109{,}677.6\ cm^{-1}$ ।

(a) 1216 Å (b) 6563 Å
(c) 4050 Å (d) 1880 Å

2. In the Zeeman effect, the energy of a spectral line is found to be changed in a magnetic field. What is the amount of energy change ?

(a) $eB/2m_ec$ (b) $2\mu_BB$
(c) μ_BB (d) $\mu_BB/2$

Zeeman ਪ੍ਰਭਾਵ ਵਿੱਚ ਸਪੈਕਟ੍ਰਲ ਰੇਖਾ ਦੀ ਊਰਜਾ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਤ ਹੋਈ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਊਰਜਾ ਪਰਿਵਰਤਨ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਕੀ ਹੈ ?

(a) $eB/2m_ec$ (b) $2\mu_BB$
(c) μ_BB (d) $\mu_BB/2$

3. In a Stern-Gerlach experiment the atomic beam whose angular momentum state is to be determined, must travel through :

(a) homogeneous radio frequency magnetic field
(b) homogeneous static magnetic field
(c) inhomogeneous static magnetic field
(d) inhomogeneous radio frequency magnetic field

ਇੱਕ Stern-Gerlach ਪ੍ਰਯੋਗ ਵਿੱਚ ਅਣਵਿਕ ਬੀਮ ਜਿਸਦੀ ਕੋਣੀ ਸੰਵੇਗ ਸਥਿਤੀ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਕਰਨੀ ਹੈ, ਜ਼ਰੂਰ ਗੁਜਰੇਗਾ :

(a) ਸਮਰੂਪ ਰੇਡੀਓ ਤੀਬਰਤਾ ਵਾਲੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਰਾਹੀਂ
(b) ਸਮਰੂਪ ਸਥਿਤ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਰਾਹੀਂ
(c) ਅਸਮਰੂਪ ਸਥਿਰ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਰਾਹੀਂ
(d) ਅਸਮਰੂਪ ਰਡੀਓ ਤੀਬਰਤਾ ਵਾਲੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਰਾਹੀਂ

4. According to the Debye theory of the specific heat of solids, where is the law of Dulong and Petit valid ?

(a) For low temperature (b) For high temperature
(c) For a critical temperature $T = T_c$ only (d) Only for metals

Debye ਦੇ ਠੋਸਾਂ ਦੇ ਵਿਸ਼ਿਸ਼ਟ ਤਾਪ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਅਨੁਸਾਰ, Dulong ਅਤੇ Petit ਦਾ ਨਿਯਮ ਕਿੱਥੇ ਪ੍ਰਮਾਣਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?

(a) ਘੱਟ ਤਾਪਮਾਨ ਲਈ (b) ਉੱਚ ਤਾਪਮਾਨ ਲਈ
(c) ਸਿਰਫ ਨਾਜ਼ਕ ਤਾਪਮਾਨ $T = T_c$ ਲਈ (d) ਸਿਰਫ ਧਾਤਾਂ ਲਈ

5. A wide range of wavelengths (for example 0.2 to 2.0 Å) of X-ray is used in :

(a) Laue method (b) rotating crystal method
(c) powder diffraction method (d) all of the above methods

ਐਕਸ-ਰੇ ਦੀਆਂ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈਆਂ (ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ 0.2 ਤੋਂ 2.0 Å) ਦੀ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ਾਲ ਸੀਮਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਹੁੰਦੀ ਹੈ :

(a) Laue ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ (b) ਘੁੰਮਦੇ ਕ੍ਰਿਸਟਲ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ
(c) ਪਾਵਰ ਡਿਫਰੈਕਸ਼ਨ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ (d) ਉਪਰ ਦਿਤੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਵਿਧੀਆ ਵਿਚ

6. The Hall effect in solid state physics is used to measure :

(a) ratio of charge to mass
(b) magnetic susceptibility
(c) sign of the charge carriers
(d) the width of the gap between the conduction and valence bands

ਠੋਸ ਅਵਸਥਾ ਭੌਤਿਕ ਵਿਗਿਆਨ ਵਿੱਚ Hall ਪ੍ਰਭਾਵ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਇਹ ਸਾਧਣ ਲਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ :

(a) ਚਾਰਜ ਦਾ ਪੁੰਜ ਨੂੰ ਅਨੁਪਾਤ (b) ਚੁੰਬਕੀ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲਤਾ
(c) ਚਾਰਜ ਕੈਰੀਅਰਾਂ ਦੇ ਚਿੰਨ (d) ਸੰਚਾਰਨ ਅਤੇ ਸੰਯੋਗ ਬੈਂਡਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਵਿੱਥ ਦੀ ਚੌੜਾਈ

7. The crystallographic notation <*uvw*> represents :

(a) a plane (b) family of equivalent planes
(c) a direction (d) family of equivalent directions

ਕ੍ਰਿਸਟਲੋਗ੍ਰਫਿਕ ਅੰਕ ਲਿਪੀ <*uvw*> ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਤ ਕਰਦੀ ਹੈ :

(a) ਇੱਕ ਤਲ੍ਹ (b) ਸਮਤੁੱਲ ਤਲ੍ਹਾਂ ਦਾ ਪਰਿਵਾਰ
(c) ਇੱਕ ਦਿਸ਼ਾ (d) ਸਮਤੁੱਲ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਦਾ ਪਰਿਵਾਰ

8. In a crystal system, all the three lattice vectors are perpendicular to each other, but unequal. The system represented is :

(a) trigonal (b) tetragonal
(c) orthorhombic (d) hexagonal

ਕ੍ਰਿਸਟਲ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿੱਚ, ਸਾਰੇ ਤਿੰਨ lattice ਵੈਕਟਰ ਇੱਕ ਦੂਸਰੇ ਦੇ ਲੰਬ ਹਨ ਪਰੰਤੂ ਅਸਮਾਨ ਹਨ । ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਤ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਹੈ :

(a) ਟ੍ਰਾਈਗੋਨਲ (b) ਟੈਟਰਾਗੋਨਲ
(c) ਆਰਥੋਰਾਮਬਿਕ (d) ਹੈਕਸਾਗੋਨਲ

9. The three natural radiations, in order from most penetrating to least penetrating are :

(a) alpha, beta, and gamma (b) beta, gamma, and alpha
(c) gamma, alpha and beta (d) gamma, beta, and alpha

ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਤੀਖਣ ਤੋਂ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਤੀਖਣ ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ, ਤਿੰਨ ਕੁਦਰਤੀ ਵਿਕਰਨਾਂ ਹਨ :

(a) ਅਲਫਾ, ਬੀਟਾ ਅਤੇ ਗਾਮਾ (b) ਬੀਟਾ, ਗਾਮਾ ਅਤੇ ਅਲਫਾ
(c) ਗਾਮਾ, ਅਲਫਾ ਅਤੇ ਬੀਟਾ (d) ਗਾਮਾ, ਬੀਟਾ ਅਤੇ ਅਲਫਾ

10. Which one of the following, lists the four fundamental forces of nature in order of increasing strength ?

(a) Gravitational, weak, electromagnetic, nuclear
(b) Weak, electromagnetic, nuclear, gravitational
(c) Electromagnetic, weak, gravitational, nuclear
(d) Weak, gravitational, electromagnetic, nuclear

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜਾ, ਵੱਧਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਕੁਦਰਤ ਦੀਆ ਮੁੱਢਲੀਆਂ ਤਾਕਤਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ?

(a) ਗੁਰੂਤਾ ਆਕਰਸ਼ਣ, ਕਮਜ਼ੋਰ, ਬਿਜਲਈ ਚੁੰਬਕੀ, ਨਿਊਕਲੀ
(b) ਕਮਜ਼ੋਰ, ਬਿਜਲਈ ਚੁੰਬਕੀ, ਨਿਊਕਲੀ, ਗੁਰੂਤਾ ਆਕਸ਼ਣ
(c) ਬਿਜਲਈ ਚੁੰਬਕੀ, ਕਮਜ਼ੋਰ, ਗੁਰੂਤਾ ਆਕਸ਼ਣ, ਨਿਊਕਲੀ
(d) ਕਮਜ਼ੋਰ, ਗੁਰੂਤਾ ਆਕਸ਼ਣ, ਬਿਜਲਈ ਚੁੰਬਕੀ, ਨਿਊਕਲੀ,

adda247

11. What was achieved by the discovery of the W and Z intermediate vector bosons ?

(a) The gravitational and nuclear forces were interlinked.
(b) The proton will decay in 10^{31} years.
(c) The nuclear force was discovered.
(d) The electroweak unification was verified.

W ਅਤੇ Z ਵਿਚਕਾਲੇ ਵੈਕਟਰ ਬੋਸਨਸ ਦੀ ਖੋਜ ਦੁਆਰਾ ਦੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ ?

(a) ਗੁਰੂਤਾ ਆਕਰਸ਼ਣ ਅਤੇ ਨਿਊਕਲੀ ਤਾਕਤਾਂ ਆਪਸੀ ਜੁੜੀਆਂ ਹੋਈਆ ਸਨ
(b) ਪ੍ਰੋਟੋਨ 10^{31} ਸਾਲਾਂ ਵਿੱਚ ਤਬਾਹ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ
(c) ਨਿਊਕਲੀ ਤਾਕਤ ਖੋਜੀ ਗਈ ਸੀ
(d) ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਵੀਕ ਏਕੀਕਰਨ ਦੀ ਪ੍ਰਸ਼ਟੀਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ

12. According to nuclear shell model, what is the proton configuration for the nuclide $^{27}_{13}Al$?

(a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ (b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
(c) $(1s_{1/2})^2 (2s_{1/2})^2 (2p_{3/2})^4 (3s_{1/2})^2 (3p_{3/2})^3$ (d) $(1s_{1/2})^2 (2p_{3/2})^4 (2p_{1/2})^2 (3d_{5/2})^5$

ਨਿਊਕਲੀ ਸ਼ੈੱਲ ਮਾਡਲ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ, ਨਿਊਕਲਾਈਡ $^{27}_{13}Al$ ਲਈ ਪ੍ਰੋਟਾਨ ਤਰਤੀਬ ਕੀ ਹੈ ?

(a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ (b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
(c) $(1s_{1/2})^2 (2s_{1/2})^2 (2p_{3/2})^4 (3s_{1/2})^2 (3p_{3/2})^3$ (d) $(1s_{1/2})^2 (2p_{3/2})^4 (2p_{1/2})^2 (3d_{5/2})^5$

13. A positive kaon (K^+) has a rest mass of 494 MeV/c^2, whereas a proton has a rest mass of 938 MeV/c^2. If a kaon has a total energy that is equal to the proton rest mass energy, the speed of kaon is most nearly :

(a) 0.25 c (b) 0.50 c
(c) 0.70 c (d) 0.85 c

ਇੱਕ ਧਨਾਤਮਕ kaon (K^+) ਦਾ ਰੈਸਟ ਪੁੰਜ 494 MeV/c^2 ਹੈ ਜਦ ਕਿ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਟਾਨ ਦਾ ਰੈਸਟ ਪੁੰਜ 938 MeV/c^2 ਹੈ। ਜੇਕਰ ਇੱਕ kaon ਦੀ ਕੁਲ ਊਰਜਾ ਪ੍ਰੋਟਾਨ ਰੈਸਟ ਪੁੰਜ ਊਰਜਾ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ, kaon ਦੀ ਗਤੀ ਬਹੁਤ ਕਰੀਬ ਹੈ :

(a) 0.25 c (b) 0.50 c
(c) 0.70 c (d) 0.85 c

14. $f(x)$ is a symmetric periodic function of x i.e. $f(x)= f(-x)$. Then, in general, the Fourier series of the function $f(x)$ will be of the form :

(a) $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty}(a_n \cos(nkx) + b_n \sin(nkx))$
(b) $f(x) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty}(a_n \cos(nkx))$
(c) $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty}(b_n \sin(nkx))$
(d) $f(x) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty}(b_n \sin(nkx))$

$f(x)$, x ਦਾ ਸਮਰੂਪੀ ਆਵ੍ਰਿਤੀ ਫਲਨ ਹੈ ਭਾਵ $f(x)= f(-x)$, ਫਿਰ ਸਧਾਰਨ ਤੌਰ ਤੇ, ਫਲਨ $f(x)$ ਦੀ ਫੋਰੀਅਰ ਲੜੀ ਇਸ ਰੂਪ ਦੀ ਹੋਵੇਗੀ :

(a) $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty}(a_n \cos(nkx) + b_n \sin(nkx))$
(b) $f(x) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty}(a_n \cos(nkx))$
(c) $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty}(b_n \sin(nkx))$
(d) $f(x) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty}(b_n \sin(nkx))$

15. The value of the integral $\oint \frac{e^z \sin(z)}{z^2} dz$, where the contour C is the unit circle : $|z-2| = 1$, is :

(a) $2\pi i$ (b) $4\pi i$
(c) πi (d) 0

ਇਨਟਿਗਰਲ $\oint \frac{e^z \sin(z)}{z^2} dz$ ਦਾ ਮੁਲ, ਜਿਥੇ ਰੇਖਾਚਿਤਰ C ਇਕਾਈ ਚੱਕਰ ਹੈ : $|z-2| = 1$ ਹੈ :

(a) $2\pi i$ (b) $4\pi i$
(c) πi (d) 0

16. The number of independent components of the symmetric tensor A_{ij} with indices $i, j = 1, 2, 3$ is :

(a) 1 (b) 3
(c) 6 (d) 9

ਸਮਰੂਪੀ ਟੈਂਸਰ A_{ij} ਦੇ ਘਾਤ ਅੰਕਾ $i, j = 1, 2, 3$ ਨਾਲ ਸੁਤੰਤਰ ਭਾਗਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ :

(a) 1 (b) 3
(c) 6 (d) 9

17. If $f(x) = \begin{cases} 0 & for\ x < 3 \\ x-3 & for\ x \geq 3 \end{cases}$ then the Laplace transform of $f(x)$ is

(a) $s^{-2} e^{3s}$ (b) $s^2 e^{-3s}$
(c) s^{-2} (d) $s^{-2} e^{-3s}$

ਜੇਕਰ $f(x) = \begin{cases} 0 & for\ x < 3 \\ x-3 & for\ x \geq 3 \end{cases}$ ਫਿਰ $f(x)$ ਦਾ ਲਪਲੇਸ ਰੂਪਾਂਤਰਨ ਹੈ :

(a) $s^{-2} e^{3s}$ (b) $s^2 e^{-3s}$
(c) s^{-2} (d) $s^{-2} e^{-3s}$

18. If $\vec{F} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$, then its divergence is :

(a) $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ (b) 3
(c) $x + y + z$ (d) None of these

ਜੇਕਰ $\vec{F} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$ ਫਿਰ ਇਸਦਾ ਅਪਸਰਨ ਹੈ :

(a) $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ (b) 3
(c) $x + y + z$ (d) ਇਹਨਾ ਵਿੱਚੋ ਕੋਈ ਨਹੀ

19. The Newton Raphson method is used to find the root of the equation $x^2 - 2 = 0$. If the iterations are started from −1, the iterations will :

(a) Converge to −1 (b) Converge to $\sqrt{2}$
(c) Converge to $-\sqrt{2}$ (d) Not converge

ਨਿਊਟਨ ਰੈਫਸਨ ਵਿਧੀ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਸਮੀਕਰਨ $x^2 - 2 = 0$ ਦੇ ਮੂਲ ਪਤਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਦੁਹਰਾਾਹ −1 ਤੇ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ, ਦੁਹਰਾਅ ਹੋਵੇਗਾ :

(a) −1 ਵੱਲ ਕੇਂਦਰਿਤ (b) $\sqrt{2}$ ਵੱਲ ਕੇਂਦਰਿਤ
(c) $-\sqrt{2}$ ਵੱਲ ਕੇਂਦਰਿਤ (d) ਕੇਦਰਤ ਨਹੀ

20. The inverse Laplace transform of $\frac{1}{s^2(s+1)}$ is :

(a) $\frac{1}{2}t^2 e^{-t}$ (b) $\frac{1}{2}t^2 + 1 - e^{-t}$
(c) $t - 1 + e^{-t}$ (d) $\frac{1}{2}t^2(1 - e^{-t})$

$\frac{1}{s^2(s+1)}$ ਦਾ ਉਲਟ ਲਾਪਲੇਸ ਰੂਪਾਂਤਰਨ ਹੈ :

(a) $\frac{1}{2}t^2 e^{-t}$ (b) $\frac{1}{2}t^2 + 1 - e^{-t}$
(c) $t - 1 + e^{-t}$ (d) $\frac{1}{2}t^2(1 - e^{-t})$

21. A particle of mass m moves in a one-dimensional potential $V(x) = -ax^2 + bx^4$, where a and b are positive constants. The angular frequency of small oscillations about the minima of the potential is equal to :

(a) $\sqrt{\frac{a}{2m}}$ (b) $\sqrt{\frac{a}{mb}}$ (c) $\pi\sqrt{\frac{a}{m}}$ (d) $2\sqrt{\frac{a}{m}}$

ਪੁੰਜ m ਦਾ ਇੱਕ ਕਣ ਇੱਕ-ਆਯਾਮੀ ਸੰਭਾਵਨਾ $V(x) = -ax^2 + bx^4$ ਵਿੱਚ ਚਲਦਾ ਹੈ ਜਿਥੇ a ਅਤੇ b ਧਨਾਤਮਕ ਸਥਾਈ ਅੰਕ ਹਨ ਸੰਭਾਵਨਾ ਦੇ ਨਿਊਨ ਦੀ ਘੱਟ ਅਸਥਿਰਤ ਦੀ ਕੋਣੀ ਵਾਰਵਾਰਤਾ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

(a) $\sqrt{\frac{a}{2m}}$ (b) $\sqrt{\frac{a}{mb}}$ (c) $\pi\sqrt{\frac{a}{m}}$ (d) $2\sqrt{\frac{a}{m}}$

22. The Special Theory of Relativity states that :

(a) the five fundamental forces are linked to one another.
(b) the laws of physics are the same in moving and non-moving frames of reference.
(c) the position of any object can be pinpointed using three special dimensions.
(d) light has mass.

ਸਾਪੇਖਤਾ ਦਾ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਸਿਧਾਂਤ ਦੱਸਦਾ ਹੈ :

(a) ਪੰਜ ਬੁਨਿਆਦੀ ਤਾਕਤਾਂ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਹਨ
(b) ਰਸਾਇਣ ਵਿਗਿਆਨ ਦੇ ਨਿਯਮ ਪ੍ਰਸੰਗ ਦੇ ਗਤੀਮਾਨ ਅਤੇ ਗੈਰ ਗਤੀਮਾਨ ਫ੍ਰੇਮਾਂ ਵਿੱਚ ਸਮਾਨ ਹਨ
(c) ਕਿਸੇ ਵਸਤੂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਤਿੰਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਆਯਾਮਾ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰਕੇ ਸੁਨਿਸ਼ਚਿਤ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ
(d) ਰੋਸ਼ਨੀ ਦਾ ਪੁੰਜ ਹੈ

23. When a mass suspended on a spring is displaced, the system oscillates with simple harmonic motion. Which one of the following statements regarding the energy of the system is incorrect ?

(a) The potential energy has a minimum value when the spring is fully compressed or fully extended
(b) The kinetic energy has a maximum value at the equilibrium position.
(c) The sum of the kinetic and potential energies at any time is constant.
(d) The potential energy has a maximum value when the mass is at rest.

ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਸਪਰਿੰਗ 'ਤੇ ਛੱਡੇ ਗਏ ਇੱਕ ਪੁੰਜ ਨੂੰ ਵਿਸਥਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਸਧਾਰਨ ਹਾਰਮੋਨਿਕ ਕਿਰਿਆ ਨਾਲ ਝੂਲਦੀ ਹੈ। ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦੀ ਊਰਜਾ ਬਾਰੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਕਥਨ ਗਲਤ ਹੈ ?

(a) ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਦਾ ਮੁੱਲ ਅਧਿਕਤਮ ਹੈ ਜਦੋਂ ਸਪਰਿੰਗ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਬਾਇਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਜਾਂ ਫੈਲਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ।
(b) ਗਤੀਆਤਮਕ ਊਰਜਾ ਦਾ ਮੁੱਲ ਸੰਤੁਲਨ ਅਵਸਥਾ 'ਤੇ ਅਧਿਕਤਮ ਹੈ।
(c) ਗਤੀਆਤਮਕ ਊਰਜਾ ਅਤੇ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਦਾ ਜੋੜ ਕਿਸੇ ਸਮੇ 'ਤੇ ਸਥਿਰ ਹੈ।
(d) ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਦਾ ਮੁੱਲ ਅਧਿਕਤਮ ਹੈ ਜਦੋਂ ਪੁੰਜ ਅਚਲ ਹੈ।

24. In general, waves have two velocities, the group velocity and the phase velocity. What is the phase velocity of a relativistic particle ?

(a) its physical speed 'v' (b) $\frac{\partial \omega}{\partial k}$
(c) $\frac{c^2 p}{E}$ (d) it is not defined

ਸਧਾਰਨ ਤੌਰ 'ਤੇ ਤਰੰਗਾਂ ਦੇ ਦੋ ਵੇਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਸਮੂਹ ਵੇਗ ਅਤੇ ਪੜਾਅ ਵੇਗ । ਸਾਪੇਖਵਾਈ ਕਣ ਦਾ ਪੜਾਅ ਵੇਗ ਕੀ ਹੈ ?

(a) ਇਸਦੀ ਭੌਤਿਕ ਗਤੀ 'v' (b) $\frac{\partial \omega}{\partial k}$
(c) $\frac{c^2 p}{E}$ (d) ਪਰਿਭਾਸ਼ਤ ਨਹੀ ਹੈ

25. The potential energy of a particle moving in one dimension is given by $U(x) = \frac{1}{2}kx^2 + \frac{1}{4}bx^4$. Determine the force.

(a) $-kx - bx^3$ (b) $kx + bx^3$
(c) $\frac{1}{6}kx^3 + \frac{1}{20}bx^5$ (d) $-\frac{1}{6}kx^3 - \frac{1}{20}bx^5$

ਇੱਕ ਆਯਾਮ ਵਿੱਚ ਚੱਲਣ ਵਾਲੇ ਇੱਕ ਪਦਾਰਥ ਦੀ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਦਿਤੀ ਗਈ ਹੈ $U(x) = \frac{1}{2}kx^2 + \frac{1}{4}bx^4$ । ਬਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।

(a) $-kx - bx^3$ (b) $kx + bx^3$
(c) $\frac{1}{6}kx^3 + \frac{1}{20}bx^5$ (d) $-\frac{1}{6}kx^3 - \frac{1}{20}bx^5$

26. What is the magnetic field at the center of a circular ring of radius r that carries a current I ?

(a) $\frac{\mu I}{2r}$ (b) $\frac{\mu I}{2\pi r}$
(c) $\frac{\mu I}{r}$ (d) $\frac{\mu I}{\pi r}$

ਅਰਧ-ਵਿਆਸ r ਜੋ ਕਿ I ਕਰੰਟ ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਦੇ ਚੱਕਰੀ ਰਿੰਗ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਕੀ ਹੈ ?

(a) $\frac{\mu I}{2r}$ (b) $\frac{\mu I}{2\pi r}$
(c) $\frac{\mu I}{r}$ (d) $\frac{\mu I}{\pi r}$

27. For blue light, a transparent material has a relative permittivity (dielectric constant) of 2.1 and a relative permeability of 1.0. If the speed of light in vacuum is c, the phase velocity of blue light in an unbounded medium of this material is :

(a) $\sqrt{3.1}c$ (b) $\sqrt{2.1}c$
(c) $\frac{c}{\sqrt{3.1}}$ (d) $\frac{c}{\sqrt{2.1}}$

ਨੀਲੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਲਈ, ਇੱਕ ਪਾਰਦਰਸ਼ੀ ਪਦਾਰਥ ਦੀ ਸਾਪੇਖ ਪਰਮਿਟੀਵਿਟੀ 2.1 ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਪੇਖ ਸਮਾਉਣਯੋਗਤਾ 1.0 ਹੈ। ਜੇਕਰ ਵੈਕਿਊਮ ਵਿੱਚ ਰੋਸ਼ਨੀ ਦੀ ਗਤੀ c ਹੈ, ਇਸ ਪਦਾਰਥ ਦੇ ਅਸੀਮਤ ਮਾਧਿਅਮ ਵਿੱਚ ਰੋਸ਼ਨੀ ਦਾ ਪੜਾਅ ਵੇਗ ਹੈ :

(a) $\sqrt{3.1}c$ (b) $\sqrt{2.1}c$
(c) $\frac{c}{\sqrt{3.1}}$ (d) $\frac{c}{\sqrt{2.1}}$

28. A charged particle is released from rest in a region where there is a constant electric field and a constant magnetic field. If the two fields are parallel to each other, the path of the particle is :

(a) Straight line (b) Circle
(c) Helix (d) Cycloid

ਇੱਕ ਚਾਰਜ ਹੋਏ ਕਣ ਨੂੰ ਅਰਾਮ ਦੀ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਖੇਤਰ ਵਿਚ ਛੱਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਬਿਜਲਈ ਖੇਤਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਕ ਸਥਿਰ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਹੈ । ਜੇਕਰ ਦੋਵੇਂ ਦੂਸਰੇ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੋਣ, ਤਾਂ ਕਣ ਦਾ ਮਾਰਗ ਹੈ :

(a) ਸਿੱਧੀ ਰੇਖਾ (b) ਚੱਕਰ
(c) ਹੀਲਿਕਸ (d) ਸਿਲਸਿਲੇਵਾਰ

adda247

29. A negative test charge is moving near a long straight wire in which there is a current. A force will act on the test charge in a direction parallel to the direction of the current if the motion of the charge is in a direction :

(a) Towards the wire

(b) Away from the wire

(c) Opposite to that of the current

(d) Perpendicular to both the direction of the current and the direction towards the wire

ਇੱਕ ਲੰਬੀ ਸਿੱਧੀ ਤਾਰ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਹੈ ਕੋਲ ਰਿਣਾਤਮਕ ਟੈਸਟ ਚਾਰਜ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ । ਟੈਸਟ ਚਾਰਜ ਉਤੇ ਇੱਕ ਬਲ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕਿਸ ਵਿੱਚ ਕੰਮ ਕਰੇਗੀ ਜੇਕਰ ਚਾਰਜ ਦੀ ਗਤੀ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੈ :

(a) ਤਾਰ ਵੱਲ (b) ਤਾਰ ਤੋਂ ਪਰੇ

(c) ਕਰੰਟ ਦੇ ਵਿਪਰੀਤ (d) ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਅਤੇ ਤਾਰ ਵੱਲ ਦਿਸ਼ਾ ਦੋਹਾਂ ਦੇ ਲੰਬ

30. Listed below are Maxwell's equations of electromagnetism. If magnetic monopole exists, which of the following equations would be INCORRECT ?

(I) $\vec{\nabla}\times\vec{H}=\frac{\partial\vec{D}}{\partial t}+\vec{J}$ (II) $\vec{\nabla}\times\vec{E}=-\frac{\partial\vec{B}}{\partial t}$ (III) $\vec{\nabla}.\vec{D}=\rho$ (IV) $\vec{\nabla}.\vec{B}=0$

(a) I and II (b) I and III

(c) II and IV (d) III and IV

ਹੇਠਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੇਟਿਜ਼ਮ ਦੀਆ Maxwell ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦਿਤੀਆ ਗਈਆਂ ਹਨ । ਜੇਕਰ ਚੁੰਬਕੀ ਮੋਨੋਪੋਲ ਹੋਂਦ ਵਿਚ ਹੈ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਸਮੀਕਰਨ ਗਲਤ ਹੋਵੇਗੀ ?

(I) $\vec{\nabla}\times\vec{H}=\frac{\partial\vec{D}}{\partial t}+\vec{J}$ (II) $\vec{\nabla}\times\vec{E}=-\frac{\partial\vec{B}}{\partial t}$ (III) $\vec{\nabla}.\vec{D}=\rho$ (IV) $\vec{\nabla}.\vec{B}=0$

(a) I and II (b) I and III

(c) II and IV (d) III and IV

31. A cube has a constant electric potential V on its surface. If there are no charges inside the cube, the potential at the center of the cube is :

(a) Zero (b) V/6

(c) V/8 (d) V

ਇੱਕ ਘਣ ਦੇ ਇਸਦੇ ਤਲ ਉਤੇ ਸਥਿਰ ਬਿਜਲਈ ਸੰਭਾਵਨਾ V ਹੈ । ਜੇਕਰ ਘਣ ਅੰਦਰ ਕੋਈ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਘਣ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਦੇ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ :

(a) ਸਿਫ਼ਰ (b) V/6

(c) V/8 (d) V

32. What is the value of commutator [H, x] for the quantum mechanical Hamiltonian $=\frac{p^2}{2m}+V(x)$?

(a) $\frac{\hbar x'}{i}$ (b) $\frac{2\hbar x'}{i}$

(c) $\frac{3\hbar x'}{i}$ (d) $\frac{\hbar x'}{2i}$

ਕੁਆਂਟਮ ਮਕੈਨੀਕਲ ਹੈਮਿਲਟੋਨੀਅਨ $=\frac{p^2}{2m}+V(x)$ ਲਈ ਕੋਮਯੁਟੇਟਰ [H, x] ਦਾ ਮੁੱਲ ਕੀ ਹੈ ?

(a) $\frac{\hbar x'}{i}$ (b) $\frac{2\hbar x'}{i}$

(c) $\frac{3\hbar x'}{i}$ (d) $\frac{\hbar x'}{2i}$

33. A particle of energy E < V_0 is incident on a step potential of height V_0. Let $k=\frac{\sqrt{2mE}}{\hbar}$ and $k'=\frac{\sqrt{2m(V_0-E)}}{\hbar}$. Find the transmission coefficient.

(a) 1 (b) 0

(c) $\frac{k}{k'}$ (d) $\frac{4k^2}{(k^2+k'^2)}$

ਊਰਜਾ E < V_0 ਦਾ ਇਕ ਕਣ, ਉਚਾਈ V_0 ਦੇ ਸੰਭਾਵਨਾ ਤੇ ਡਿੱਗਦਾ ਹੈ, ਮੰਨ ਲਓ $k=\frac{\sqrt{2mE}}{\hbar}$ and $k'=\frac{\sqrt{2m(V_0-E)}}{\hbar}$ ਸੰਚਾਰਨ ਗੁਣੱਾਂਕ ਲੱਭੋ।

(a) 1 (b) 0

(c) $\frac{k}{k'}$ (d) $\frac{4k^2}{(k^2+k'^2)}$

34. The energy levels of the hydrogen atom are given in terms of the principal quantum number n and a positive constant A by the expression :

(a) $A\left(n+\frac{1}{2}\right)$ (b) An^2

(c) $-\frac{A}{n^2}$ (d) $A\left(-\frac{1}{4}+\frac{1}{n^2}\right)$

ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਅਣੂ ਦਾ ਊਰਜਾ ਪੱਧਰ ਮੁੱਖ ਕੁਆਂਟਮ ਅੰਕ n ਅਤੇ ਧਨਾਤਕਮ ਸਥਾਈਅੰਕ A ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇਸ ਅਭਿਵਿਅੰਜਨਾ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ :

(a) $A\left(n+\frac{1}{2}\right)$ (b) An^2

(c) $-\frac{A}{n^2}$ (d) $A\left(-\frac{1}{4}+\frac{1}{n^2}\right)$

35. Eigenfunctions for a rigid dumbbell rotating about its center have a φ dependence of the form $\Psi(\varphi)=Ae^{im\varphi}$, where m is a quantum number and A is a constant. Which of the following values of A will properly normalize the eigenfunction ?

(a) $\sqrt{2\pi}$ (b) 2π

(c) $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$ (d) $\frac{1}{2\pi}$

ਆਪਣੇ ਕੇਂਦਰ ਦੁਆਲੇ ਘੁੰਮਦੇ ਇੱਕ ਦ੍ਰਿੜ ਡੰਬਲ ਦੇ ਦੀ Eigenfunctions ਦੀ $\Psi(\varphi)=Ae^{im\varphi}$ ਰੂਪ ਦੀ φ ਨਿਰਭਰਤਾ ਹੈ, ਜਿਥੇ m ਪਰਿਮਾਣ ਹੈ ਅਤੇ A ਇੱਕ ਸਥਾਈ ਅੰਕ ਹੈ, ਹੇਠਾਂ ਦਿਤਿਆ ਵਿੱਚ A ਦਾ ਕਿਹੜਾ ਮੁੱਲ Eigenfunction ਨੂੰ ਪੂਰੀ ਤਰਾਂ ਨਿਯਮਬੱਧ ਕਰੇਗਾ ?

(a) $\sqrt{2\pi}$ (b) 2π

(c) $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$ (d) $\frac{1}{2\pi}$

36. If ψ is a normalized wave solution of the Schrodinger equation and Q is the operator corresponding to a physical observable x, the quantity $\psi^*Q\psi$ may be integrated to obtain :

(a) normalization constant for ψ (b) spatial overlap of Q with ψ

(c) mean value of x (d) uncertainty in x

ਜੇਕਰ ψ Schrodinger ਸਮੀਕਰਨ ਦਾ ਇਕਸਾਰ ਤਰੰਗ ਹੱਲ ਹੈ ਅਤੇ Q ਇੱਕ ਭੌਤਿਕ ਨਿਰੀਖਣ x ਦੇ ਅਨੁਸਾਰੀ ਚਾਲਕ ਹੈ, ਮਾਤਰਾ $\psi^*Q\psi$ ਦਾ ਏਕੀਕਰਨ ਇਹ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ :

(a) ψ ਲਈ ਇਕਸਾਰ ਸਥਾਈ ਅੰਕ (b) Q ਦਾ ψ ਨਾਲ ਉਪਰ ਢੱਕਿਆ ਹੋਣਾ

(c) x ਦਾ ਔਸਤ ਮੁੱਲ (d) x ਵਿੱਚ ਅਨਿਸ਼ਚਿਤਤਾ

adda247

37. Which of the following is an eigenfunction of the linear momentum operator $-i\hbar\frac{\partial}{\partial x}$ with a positive eigenvalue $\hbar k$; i.e., an eigenfunction that describes a particle that is moving in free space in the direction of positive x with a precise value of linear momentum ?

(a) $\cos kx$ (b) $\sin kx$

(c) e^{-ikx} (d) e^{ikx}

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜਾ ਧਨਾਤਮਕ ਈਜਨ ਮੁੱਲਾਂ $\hbar k$ ਨਾਲ ਰੇਖਾਬੱਧ ਮਮੈਂਟਮ ਆਪਰੇਟਰ $-i\hbar\frac{\partial}{\partial x}$ ਦਾ eigenfunction ਹੈ, ਭਾਵ ਇੱਕ eigenfunction ਜੋ ਇੱਕ ਕਣ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਰੇਖਾਬੱਧ ਸੰਵੇਗ ਦੇ ਸਹੀ ਮੁੱਲ ਨਾਲ ਖੁੱਲੇ ਖ਼ਲਾਤ ਵਿੱਚ ਧਨਾਤਮ x ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਚੱਲ ਰਿਹਾ ਹੈ ?

(a) $\cos kx$ (b) $\sin kx$

(c) e^{-ikx} (d) e^{ikx}

38. The wavefunction for identical fermions is antisymmetric under particle interchange. Which of the following is a consequence of this property ?

(a) Pauli-exclusion principle (b) Heisenberg uncertainty principle

(c) Bose-Einstein condensation (d) Bohr correspondence principle

ਕਣ ਅਦਲਾ-ਬਦਲੀ ਅਧੀਨ, ਇਕਰੂਪ fermions ਲਈ wavefunction ਅਸਮਤੁੱਲ ਹੈ । ਇਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤ ਦੇ ਪਰਿਮਾਣ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਹੈ ?

(a) Pauli ਦਾ ਅਲਹਿਦਗੀ ਸਿਧਾਂਤ (b) Heisenberg ਦਾ ਅਨਿਸ਼ਚਿਤਤਾ ਸਿਧਾਂਤ

(c) Bose-Einstein ਦਾ ਸੰਘਿਣਤਾ ਸਿਧਾਂਤ (d) Bohr ਦਾ ਸੰਚਾਰ ਸਿਧਾਂਤ

39. Consider a particle of mass m at temperature T which follows classical Maxwell-Boltzmann statistics. Find the average speed(v).

(a) $\sqrt{\frac{3kT}{m}}$ (b) $\sqrt{\frac{kT}{m}}$

(c) $\sqrt{\frac{8kT}{\pi m}}$ (d) $\sqrt{\frac{2kT}{m}}$

ਇੱਕ m ਪੁੰਜ ਤੇ ਤਾਪਮਾਨ T ਦੇ ਕਣ ਦਾ ਧਿਆਨ ਦਿਉ ਜਿਹੜਾ ਕੀ ਪਰੰਪਰਾਵਾਦੀ Maxwell-Boltzmann ਸਾਂਖਿਅਕੀ ਨੂੰ ਮੰਨਦਾ ਹੈ । ਔਸਤ ਗਤੀ (v) ਲੱਭੋ।

(a) $\sqrt{\frac{3kT}{m}}$ (b) $\sqrt{\frac{kT}{m}}$

(c) $\sqrt{\frac{8kT}{\pi m}}$ (d) $\sqrt{\frac{2kT}{m}}$

40. Consider a Fermi gas of electrons at low but non-zero temperature T. How does the thermal energy vary with the temperature ?

(a) proportional to T (b) proportional to $\frac{T^2}{\varepsilon_F(\rho)}$

(c) proportional to T^2 (d) proportional to $\frac{T}{\varepsilon_F(\rho)}$

ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਾਂ ਦੀ ਘੱਟ ਪਰੰਤੂ ਗੈਰ ਸਿਫਰ ਤਾਪਮਾਨ ਦੇ ਇਕ ਫਰਮੀ ਗੈਸ ਦਾ ਧਿਆਨ ਦਿਉ । ਤਾਪੀ ਊਰਜਾ ਤਾਪਮਾਨ ਨਾਲ ਕਿਵੇਂ ਬਦਲਦੀ ਹੈ ?

(a) ਠ ਦੇ ਅਨੁਰੂਪ (b) $\frac{T^2}{\varepsilon_F(\rho)}$ ਦੇ ਅਨੁਰੂਪ

(c) T^2 ਦੇ ਅਨੁਰੂਪ (d) $\frac{T}{\varepsilon_F(\rho)}$ ਦੇ ਅਨੁਰੂਪ

41. In an ideal monatomic gas adiabatic expansion, if the volume of the gas doubles from V_0 to $2V_0$ then what happens to the temperature ?

(a) rises to 1.59 T_0 (b) remains constant

(c) falls to 0.5 T_0 (d) falls to 0.63 T_0

ਇੱਕ ਆਦਰਸ਼ ਮੋਨਾਟੋਮਿਕ ਗੈਸ ਅਡੀਆਬੈਟਿਕ ਵਿਸਤਾਰ ਵਿੱਚ, ਜੇਕਰ ਗੈਸ ਦਾ ਆਇਤਨ V_0 ਤੋਂ $2V_0$ ਦੁਗਣਾ ਹੋ ਜਾਵੇ, ਤਾਂ ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ?

(a) 1.59 T_0 ਤੱਕ ਵੱਧ ਜਾਵੇਗਾ (b) ਸਥਿਰ ਰਹੇਗਾ

(c) 0.5 T_0 ਤੱਕ ਡਿੱਗ ਜਾਵੇਗਾ (d) 0.63 T_0 ਤੇ ਡਿੱਗ ਜਾਵੇਗਾ

42. The wavelength of maximum emission λ_{max}, of a black body at 2897 K is 1 μm. The temperature of the blackbody whose wavelength of maximum emission is 5000 Å is :

(a) 5794 K (b) 1448 K

(c) 579.4 K (d) 8691 K

ਇੱਕ blackbody ਦੇ 2897 K ਤੇ ਅਧਿਕਤਮ ਨਿਕਾਸ ਦੀ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ 1 μm ਹੈ । ਬਲੈਕਬੋਡੇ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਜਿਸਦੀ ਅਧਿਕਤਮ ਨਿਕਾਸ ਦੀ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ 5000 Å ਹੈ :

(a) 5794 K (b) 1448 K

(c) 579.4 K (d) 8691 K

43. The volume of a spherical shell $\Delta\tau$ in phase space, is given by :

(a) $4\pi p^2\, dp\, V$ (b) $2\pi(2m)^{3/2}\varepsilon\, d\varepsilon\, V$

(c) $2\pi(2m)\varepsilon^{1/2}\, d\varepsilon\, V$ (d) $2\pi(2m)^{3/2}\varepsilon^{1/2}\, 4\pi p^2\, V$

ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਸ਼ੈਲ $\Delta\tau$ in phase space ਵਿੱਚ ਆਇਤਨ ਦਿਤਾ ਗਿਆ ਹੈ :

(a) $4\pi p^2\, dp\, V$ (b) $2\pi(2m)^{3/2}\varepsilon\, d\varepsilon\, V$

(c) $2\pi(2m)\varepsilon^{1/2}\, d\varepsilon\, V$ (d) $2\pi(2m)^{3/2}\varepsilon^{1/2}\, 4\pi p^2\, V$

44. Adding negative feedback to an amplifier results in which of the following ?

(a) Decreased gain, increased distortion, increased input impedance, and decreased output impedance.

(b) Increased gain, decreased distortion, decreased input impedance, and increased output impedance.

(c) Decreased gain, decreased distortion, increased input impedance, and decreased output impedance.

(d) Decreased gain, decreased distortion, decreased input impedance, and increased output impedance.

ਇੱਕ ਐਮਪਲੀਫਾਇਰ ਨਾਲ ਰਿਣਾਤਮਕ ਫੀਡਬੈਕ ਜੋੜਨ ਨਾਲ ਹੇਠਾਂ ਦਿਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੀ ਨਤੀਜਾ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ ?

(a) ਘਟਿਆ ਵਾਧਾ, ਵੱਧ ਵਿਗਾੜ, ਵੱਧ ਇਨਪੁਟ ਰੁਕਾਵਟਾਂ ਅਤੇ ਘੱਟ ਆਊਟਪੁਟ ਰੁਕਾਵਟਾਂ

(b) ਵੱਧ ਵਾਧਾ, ਘੱਟ ਵਿਗਾੜ, ਘੱਟ ਇਨਪੁਟ ਰੁਕਾਵਟਾਂ ਅਤੇ ਵੱਧ ਆਊਟਪੁਟ ਰੁਕਾਵਟਾਂ

(c) ਘੱਟ ਵਾਧਾ, ਘੱਟ ਵਿਗਾੜ, ਵੱਧ ਇਨਪੁਟ ਰੁਕਾਵਟਾਂ ਅਤੇ ਘੱਟ ਆਊਟਪੁਟ ਰੁਕਾਵਟਾਂ

(d) ਘੱਟ ਵਾਧਾ, ਘੱਟ ਵਿਗਾੜ, ਘੱਟ ਇਨਪੁਟ ਰੁਕਾਵਟਾਂ ਅਤੇ ਵੱਧ ਆਊਟਪੁਟ ਰੁਕਾਵਟਾਂ

45. In half-wave rectifier, the peak value of the ac voltage across the secondary of the transformer is $20\sqrt{2}$ V. If no filter circuit is used, the maximum dc voltage across the load will be :

(a) 28.28 V (b) 20 V

(c) 14.14 V (d) 9 V

Half-wave ਰੇਕਟੀਫਾਇਰ ਵਿੱਚ, ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ ਦੇ ਸਕੈਂਡਰੀ ਪਾਰ ac ਵੋਲਟੇਜ ਦਾ ਸਿਖਰ ਮੁੱਲ ਹੈ $20\sqrt{2}$ V. ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਫਿਲਟਰ ਸਰਕਟ ਪ੍ਰਯੋਗ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ, ਭਾਰ ਦੇ ਪਾਰ ਅਧਿਕਤਮ dc ਵੋਲਟੇਜ ਹੋਵੇਗਾ :

(a) 28.28 V (b) 20 V

(c) 14.14 V (d) 9 V

46. The device that shows negative differential resistance among the following is :

(a) Zener diode (b) Tunnel diode
(c) Photodiode (d) Si p-n junction

ਅੰਤਰ ਜੋ ਕਿ ਰਿਣਾਤਮਕ ਭੇਦਾਕਮਕ ਵਿਰੋਧ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆ ਵਿੱਚੋਂ ਹੈ :

(a) ਜੀਨਰ ਡਾਇਓਡ (b) ਟਨਲ ਡਾਇਓਡ
(c) ਫੋਟੋ ਡਾਇਓਡ (d) Si p-n ਜੰਕਸ਼ਨ

47. In CB configuration, the output volt-ampere characteristics of the transistor may be shown by plots of :

(a) V_{CB} versus I_C for constant values of I_E (b) V_{CB} versus I_B for constant values of I_E
(c) V_{CE} versus I_E for constant values of I_E (d) V_{CE} versus I_C for constant values of I_B

CB ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ ਟ੍ਰਾਂਸਿਸਟਰ ਦੀ ਆਊਟਪੁਟ ਵੋਲਟ-ampere ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਇਹਨਾ ਪਲਾਟਾਂ ਦੁਆਰ ਦਰਸ਼ਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ :

(a) I_E ਦੇ ਸਥਾਈ ਮੁੱਲਾਂ ਲਈ V_{CB} ਬਨਾਮ I_C (b) I_E ਦੇ ਸਥਾਈ ਮੁੱਲਾਂ ਲਈ V_{CB} ਬਨਾਮ I_B
(c) I_E ਦੇ ਸਥਾਈ ਮੁੱਲਾਂ ਲਈ V_{CE} ਬਨਾਮ I_E (d) I_B ਦੇ ਸਥਾਈ ਮੁੱਲਾਂ ਲਈ V_{CE} ਬਨਾਮ I_C

48. The common emitter current gain β is related to the common base current gain α, by the following relation :

(a) $\beta = \alpha/(1+\alpha)$ (b) $\beta = \alpha/(1-\alpha)$
(c) $\alpha = \beta/(1-\beta)$ (d) $\alpha = (1+\beta)/\beta$

ਸਧਾਰਨ ਇਮਿਟਰ ਕਰੰਟ ਵਾਧਾ β ਸਧਾਰਨ ਬੇਸ ਕਰੰਟ ਵਾਧਾ α ਨਾਲ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਸੰਬੰਧ ਦੁਆਰਾ ਸੰਬੰਧਤ ਹੈ :

(a) $\beta = \alpha/(1+\alpha)$ (b) $\beta = \alpha/(1-\alpha)$
(c) $\alpha = \beta/(1-\beta)$ (d) $\alpha = (1+\beta)/\beta$

49. Consider the hydrogen molecule H_2 as a rigid diatomic rotor of separation $r = 1.0$ Å between two protons. Calculate the energy of the $l = 3$ level in the rotational spectrum.

($m_p = 938.280 \times 10^6 eV/c^2$, $\hbar = 1973.5$ eV Å/c)

(a) 0.10 eV (b) 0.05 eV
(c) 0.15 eV (d) 0.005 eV

ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਮੋਲੀਕਿਊਲ H_2 ਦਾ ਦੋ ਪ੍ਰੋਟੋਨਾ ਵਿਚਕਾਰ $r = 1.0$ Å ਵਿਛੇਦ ਦੇ ਜੜ ਡਾਇਆਟਮਿਕ ਰੋਟਰ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੋ। ਚਕਰੀ ਵਰਨ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ $l = 3$ ਪੱਧਰ ਦੀ ਊਰਜਾ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ।

($m_p = 938.280 \times 10^6 eV/c^2$, $\hbar = 1973.5$ eV Å/c)

(a) 0.10 eV (b) 0.05 eV
(c) 0.15 eV (d) 0.005 eV

50. Which of the following is not a true statement about the Raman effect ? Let $\hbar\omega$ be the incident energy.

(a) energy $\hbar\omega'$ is exchanged with a molecule
(b) the frequency of the scattered radiation is $\omega'' = \omega \pm \omega'$
(c) Raman scattering occurs as a result of the induced dipole moment.
(d) a quantum of monochromatic light is scattered elastically.

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜਾ ਕਥਨ Raman ਪ੍ਰਭਾਵ ਬਾਰੇ ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ? ਮੰਨ ਲਉ $\hbar\omega$ ਪ੍ਰਸੰਗ ਊਰਜਾ ਹੈ।

(a) ਊਰਜਾ $\hbar\omega'$ ਇੱਕ ਕਣ ਨਾਲ ਬਦਲੀ ਗਈ ਹੈ
(b) ਬਿਖਰੇ ਪਸਾਰ ਦੀ ਵਾਰਵਾਰਤਾ ਹੈ $\omega'' = \omega \pm \omega'$
(c) Raman ਬਿਖਰਾਅ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਡਾਈਪੋਲ ਹਿਲਜੁਲ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵੱਜੋਂ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ
(d) ਮੋਨੋਕ੍ਰੋਮੈਟਿਕ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦਾ ਪਰਿਮਾਣ ਲਚਕਸ਼ੀਲਤਾ ਨਾਲ ਖਿੰਡਿਆ ਹੈ।

ZOOLOGY

1. Scientific and commercial method of bee keeping for production of honey and wax is called :

(a) Apiculture (b) Sericulture
(c) Silviculture (d) Pisciculture

ਸ਼ਹਿਦ ਅਤੇ ਮੋਮ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ ਲਈ ਮੱਖੀਆਂ ਰੱਖਣ ਦੀ ਵਿਗਿਆਨਕ ਅਤੇ ਵਪਾਰਕ ਵਿਧੀ ਕਹਾਉਂਦੀ ਹੈ :

(a) ਐਪੀਕਲਚਰ (b) ਸਿਰੀਕਲਚਰ
(c) ਸਿਲਵੀਕਲਚਰ (d) ਪਿਸੀਕਲਚਰ

2. Sperms are produced from the :

(a) Seminal vesicle (b) Penis
(c) Testis (d) Epidydimus

ਸ਼ੁਕਰਾਣੂ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੇ ਹਨ :

(a) ਸੈਮੀਨਲ ਵੈਸੀਕਲ ਤੋਂ (b) ਪੈਨੀਸ ਤੋਂ
(c) ਟੈਸਟੀਸ ਤੋਂ (d) ਐਪੀਡਾਇਡੀਮਸ ਤੋਂ

3. The hormone responsible for maintaining the pregnancy is :

(a) LH (b) FSH (c) Progesterone (d) Oestrogen

ਗਰਭਾਵਸਥਾ ਬਣਾਏ ਰੱਖਣ ਲਾਈ ਜਿੰਮੇਵਾਰ ਹਾਰਮੋਨ ਹੈ :

(a) LH (b) FSH (c) ਪਰੋਜਿਸਟਰੋਨ (d) ਈਸਟ੍ਰੋਜਨ

4. The pacemaker of the heart is :

(a) Bundle of His (b) AV Node
(c) SA Node (d) Purkinje fibres

ਦਿਲ ਦੀ ਗਤੀ ਨਿਰਧਾਰਕ ਹੈ :

(a) Bundle of His (b) AV Node
(c) SA Node (d) Purkinje fibres

5. The protective covering of brain is :

(a) Pericardium (b) Peritoneum
(c) Pleura (d) Meninges

ਦਿਮਾਗ ਦੀ ਰੱਖਿਅਕ ਪਰਤ ਹੈ :

(a) ਪੈਰੀਕਾਰਡੀਅਮ (b) ਪੈਰੀਟੋਨੀਅਮ
(c) ਪਲੂਰਾ (d) ਮੈਨਿਨਜਿਸ

6. Which of the following disease results from endocrine disorder ?

(a) Goitre (b) Pneumonia
(c) Typhoid (d) Jaundice

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜਾ ਰੋਗ ਮਾਸ ਗਿਲਟੀਆ ਦੀ ਬੇਤਰਤੀਬੀ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵੱਜੋਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?

(a) ਗਿੱਲੜ (b) ਨਿਮੋਨੀਆ
(c) ਮਿਆਦੀ ਬੁਖਾਰ (d) ਪੀਲੀਆ

7. Binomial nomenclature means writing the name in two words which designate :

(a) Order and family (b) Family and genus
(c) Species and variety (d) Genus and species

ਦੋਨਾਵੀ ਨਾਮਾਵਲੀ ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਨਾਮ ਨੂੰ ਦੋ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਲਿਖਣਾ ਜੋ ਉਲੇਖ ਕਰਦੇ ਹਨ :

(a) ਕ੍ਰਮ ਅਤੇ ਪਰਿਵਾਰ (b) ਪਰਿਵਾਰ ਅਤੇ ਜਿਨਸ
(c) ਨਸਲ ਅਤੇ ਕਿਸਮ (d) ਜਿਨਸ ਅਤੇ ਨਸਲ

8. Systema naturae was written by :
(a) Linneaus (b) Charles Darwin
(c) Aristotle (d) Wallace
Systema Naturae ਲਿਖੀ ਗਈ ਸੀ :
(a) ਲੀਨੀਅਸ ਦੁਆਰਾ (b) ਚਾਰਲਸ ਡਾਰਵਿਨ ਦੁਆਰਾ
(c) ਅਰਿਸਟੋਟ ਦੁਆਰਾ (d) ਵਾਲੇਸ ਦੁਆਰਾ

9. Probiotics are :
(a) Cancer inducing microbes (b) Safe antibiotics
(c) New kind of allergens (d) Live microbial food supplements
ਪ੍ਰੋਬਾਇਓਟਿਕਸ ਹਨ :
(a) ਕੈਂਸਰ ਵਾਲੇ ਜੀਵਾਣ (b) ਸੁੱਰਖਿਅਤ ਰੋਗਾਣੂ ਨਾਸ਼ਕ
(c) ਨਵੀਂ ਕਿਸਮ ਦੇ ਅਲਰਜਨ (d) ਜੀਵਤ ਜੀਵਾਣੂ ਭੋਜਨ ਪੂਰਕ

10. Maximum application of animal cell culture technology today is in the production of :
(a) Insulin (b) Interferons
(c) Vaccines (d) Edible proteins
ਜਾਨਵਰ ਸੈੱਲ ਕਲਚਰ ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਦਾ ਅਧਿਕਤਮ ਪ੍ਰਯੋਗ ਅੱਜ ਇਸ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ ਵਿੱਚ ਹੈ :
(a) ਇਨਸੁਲਿਨ (b) ਇਨਟਰਫਿਰਨਜ਼
(c) ਵੈਕਸੀਨ (d) ਖਾਣਯੋਗ ਪ੍ਰੋਟੀਨ

11. Mycorrhiza represents :
(a) Symbiotic association between a fungus and liverworts.
(b) Parasitic association between a fungus and an algae.
(c) Parasitic association between a fungus and roots of higher plants.
(d) Symbiotic association between a fungus and roots of higher plants.
Mycorrhiza ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਤ ਕਰਦਾ ਹੈ :
(a) ਉੱਲੀ ਅਤੇ ਲਿਵਰਵਰਟ ਵਿਚਕਾਰ ਪ੍ਰਤੀਕਾਤਮਕ ਮੇਲ।
(b) ਉੱਲੀ ਅਤੇ ਕਾਈ ਵਿਚਕਾਰ ਪਰਜੀਵੀ ਮੇਲ।
(c) ਉੱਲੀ ਅਤੇ ਉੱਚੇ ਪੌਦਿਆਂ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਪਰਜੀਵੀ ਮੇਲ
(d) ਉੱਲੀ ਅਤੇ ਉੱਚੇ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਪ੍ਰਤੀਕਾਤਮਕ ਮੇਲ

12. A group of cells, alike in form, function and origin are called_________.
(a) Organ (b) Tissue
(c) Organelle (d) None of the above
ਰੂਪ, ਕੰਮ ਅਤੇ ਉਤਪਤੀ ਵਿੱਚ ਸਮਾਨ, ਸੈਲਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਸਮੂਹ _____ ਕਹਾਉਂਦਾ ਹੈ ।
(a) ਇੰਦਰੀ (b) ਟਿਸ਼ੂ
(c) ਆਰਗਨੀਲ (d) ਉਪਰੋਕਤ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

13. Semiautonomous organelle in cell is :
(a) Peroxysomes (b) Mitochondria
(c) Endoplasmic reticulum (d) Golgi bodies
ਸੈੱਲ ਵਿੱਚ Semiautonomous ਆਰਗਨੀਲ ਹੈ :
(a) ਪੈਰੋਕਸੀਸਮ (b) ਮਾਇਟੋਕੌਂਦਰੀਆਂ
(c) ਐਨਡੋਪਲਾਸਮਿਕ ਰੈਟੀਕਲਮ (d) ਗੋਲਗੀ ਬਾਡੀਜ਼

14. _____ is a biodegradable pollutant.
(a) Mercury (b) Sewage
(c) Plastic (d) Asbestos
_____ ਇੱਕ ਜੈਵਿਕ ਵਿਘਟਕ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਕ ਹੈ।
(a) ਮਰਕਰੀ (b) ਸੀਵੇਜ
(c) ਪਲਾਸਟਿਕ (d) ਰੇਸ਼ੇਦਾਰ ਖਣਿਜ

15. Minamata disease is due to _____________.
(a) Mercury (b) SO_2
(c) H_2S (d) Lead
ਮਿਨਾਮਾਤਾ ਬੀਮਾਰੀ _________ ਕਾਰਨ ਹੈ ।
(a) ਮਰਕਰੀ (b) SO_2
(c) H_2S (d) ਲੈੱਡ

16. Which pair of geographical areas show maximum diversity in our country ?
(a) Eastern Ghats and West Bengal
(b) Sunderbans and Rann of Kutch
(c) Eastern Himalayas and Western Ghats
(d) Kerala and Punjab
ਭੂਗੋਲਿਕ ਖੇਤਰਾਂ ਦਾ ਕਿਹੜਾ ਜੋੜਾ ਸਾਡੇ ਦੇਸ਼ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋ ਵੱਧ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ?
(a) ਪੂਰਬੀ ਘਾਟ ਅਤੇ ਪੱਛਮੀ ਬੰਗਾਲ (b) ਸੁੰਦਰਬਨ ਅਤੇ ਰਨ ਆਫ ਕੱਛ
(c) ਪੂਰਬੀ ਹਿਮਾਲਾ ਅਤੇ ਪੱਛਮੀ ਘਾਟ (d) ਕੇਰਲਾ ਅਤੇ ਪੰਜਾਬ

17. First National Park established in India was :
(a) Kanha (b) Periyar
(c) Corbett (d) Bandipur
ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਪਹਿਲਾ ਸਥਾਪਤ ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਪਾਰਕ ਸੀ :
(a) ਕਾਨਹਾ (b) ਪੇਰੀਆਰ
(c) ਕਾਰਬਟ (d) ਬੰਦੀਪੁਰ

18. Evolutionary forces operate at the level of ________.
(a) Population (b) Individual
(c) Family (d) Ecosystem
ਵਿਕਾਸਗਤ ਤਾਕਤਾਂ ______ ਪੱਧਰ ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।
(a) ਜਨਸੰਖਿਆ (b) ਵਿਅਕਤੀਗਤ
(c) ਪਰਿਵਾਰ (d) ਪਰਿਆਵਰਨ

19. MAB stands for :
(a) Man and biotechnology (b) Material and biology
(c) Man and biosphere (d) Man and biology
MAB ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ :
(a) ਆਦਮੀ ਅਤੇ ਜੀਵ ਤਕਨਾਲੋਜੀ (b) ਸਮੱਗਰੀ ਅਤੇ ਜੀਵ ਵਿਗਿਆਨ
(c) ਆਦਮੀ ਅਤੇ ਜੀਵ ਖੇਤਰ (d) ਆਦਮੀ ਅਤੇ ਜੀਵ ਵਿਗਿਆਨ

20. In poultry, coccidiosis is caused by :
(a) Virus (b) Fungus
(c) Helminth parasite (d) Protozoan
ਪੋਲਟਰੀ ਵਿੱਚ coccidiosis ਹੁੰਦਾ ਹੈ :
(a) ਵਾਇਰਸ ਕਾਰਨ (b) ਉੱਲੀ ਕਾਰਨ
(c) ਕਿਰਮਾਂ ਕਾਰਨ (d) ਕੋਸ਼ੀ ਜੀਵ ਕਾਰਨ

adda247

27. Passive absorption of water by the roots system of plants is the result of :
(a) Forces created in the cells of the roots.
(b) Increased respiratory activities in the roots cells.
(c) Osmotic force in the shoot system.
(d) Tension on the cell sap due to transpiration.
ਪੌਦਿਆਂ ਦੀ ਜੜ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦੁਆਰਾ ਪਾਣੀ ਦਾ ਸਿਥਲ ਸੋਖਣ ਨਤੀਜਾ ਹੈ
(a) ਜੜਾਂ ਦੇ ਸੈੱਲਾਂ ਵਿੱਚ ਉਤਪੰਨ ਤਾਕਤਾਂ ਦਾ
(b) ਜੜ ਸੈੱਲਾਂ ਵਿੱਚ ਵਧੀਆਂ ਸੁਆਸ ਸੰਬੰਧੀ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦਾ
(c) ਕਰੂੰਬਲ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸਾਰਨੀ ਤਾਕਤਾਂ ਦਾ
(d) ਹਵਾ ਪ੍ਰਸਾਰ ਕਾਰਣ ਸੈੱਲ ਸਤ੍ਹਾ ਉਤੇ ਤਣਾਅ

28. Which one of the following activity is performed by molybdenum in plant metabolism ?
(a) Translocation of solutes (b) Tryptophan synthesis
(c) ABA synthesis (d) Nitrate reduction
ਪੌਦਾ ਉਸਾਰੂ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ molybdenum ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਕਿਰਿਆ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜੀ ਹੈ ?
(a) ਘੋਲਕਾਂ ਦੀ ਟ੍ਰਾਂਸਲੋਕੇਸ਼ਨ (b) ਟ੍ਰਿਪਟੋਫਨ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ
(c) ABA ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ (d) ਨਾਈਟ੍ਰੇਟ ਘਾਟਾ

29. Conversion of pyruvic acid into ethyl alcohol is facilitated by which of the following enzymes ?
(a) Carboxylase (b) Phosphatase
(c) Dehydrogenase (d) Carboxylase and Dehydrogenase
ਪਾਇਰੂਵਿਕ ਐਸਿਡ ਦਾ ਈਥਾਈਲ ਅਲਕੋਹਲ ਵਿੱਚ ਰੂਪਾਂਤਰਨ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੇ ਪਾਚਕ ਰਸਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸੁਖਾਲਾ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?
(a) Carboxylase (b) Phosphatase
(c) Dehydrogenase (d) Carboxylase and Dehydrogenase

30. During photosynthesis, the oxygen is evolved from which one of the followings ?
(a) Carbohydrates (b) Proteins
(c) Sun light (d) Water
ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਦੌਰਾਨ, ਆਕਸੀਜਨ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸ ਵਿੱਚੋ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ?
(a) ਕਾਰਬੋਹਾਈਡ੍ਰੇਟ (b) ਪ੍ਰੋਟੀਨ
(c) ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੌਸ਼ਨੀ (d) ਪਾਣੀ

31. The maximum rate of photosynthesis occurs in :
(a) Blue light (b) Red light
(c) Blue and Green light (d) Blue and Red light
ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਦੀ ਅਧਿਕਤਮ ਦਰ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ
(a) ਨੀਲੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਵਿੱਚ (b) ਲਾਲ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਵਿੱਚ
(c) ਨੀਲੇ ਅਤੇ ਹਰੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਵਿੱਚ (d) ਨੀਲੇ ਅਤੇ ਲਾਲ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਵਿੱਚ

32. Which one of the following auxins is widely used as a selective weedicide ?
(a) IBA (b) 2, 4-D
(c) NAA (d) 2, 4, 5-T
ਹੇਠਾ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜੇ ਆਕਸਿਨ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਇੱਕ ਚੋਣਸ਼ੀਲ ਨਦੀਨਨਾਸ਼ਕ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?
(a) IBA (b) 2, 4-D
(c) NAA (d) 2, 4, 5-T

33. Which one of the following activities in plants is controlled by abscissic acid ?
(a) Cell division (b) Leaf fall and dormancy
(c) Shoot elongation (d) Cell elongation and wall formation
ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜੀ ਕਿਰਿਆ ਅਬਸੀਸਿਕ ਐਸਿਡ ਦੁਆਰਾ ਨਿਯੰਤਰਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ?
(a) ਸੈੱਲ ਵੰਡ (b) ਪੱਤਾ ਡਿੱਗਣ ਅਤੇ ਸਿਥਲਤਾ
(c) ਕਰੂੰਬਲ ਫੈਲਾਅ (d) ਸੈੱਲ ਖਿਚਾਅ ਤੇ ਕੰਧ ਨਿਰਮਾਣ

34. Which one of the following mechanism is responsible for twinning of tendrils in plants ?
(a) Thigmotropism (b) Seismonasty
(c) Heliotropism (d) Diageotropism
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜਾ ਯੰਤਰੀਕਰਨ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਤੰਦੂਏ ਦੇ ਵਲਾਂ ਲਈ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹੈ ?
(a) ਥਿਗਮੋਟਰੋਪਿਸਮ (b) ਸਿਸਮੋਨਾਸਟੀ
(c) ਹੇਲੀਓਟਰੋਪਿਸਮ (d) ਡਾਇਅਜਿਟਰੋਪਿਸਮ

35. When the plants are grown in magnesium deficient but urea rich soil, the symptoms shown in the plants are :
(a) Yellowish leaves (b) Colourless petiole
(c) Dark green leaves (d) Death of shoot apex
ਜਦੋਂ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਦੀ ਘਾਟ ਪਰ ਯੂਰੀਆ ਯੁਕਤ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਬੀਜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਇਸਦੇ ਲੱਛਣ ਹਨ :
(a) ਪੀਲੇ ਪੱਤੇ (b) ਰੰਗਹੀਨ ਪਿਟਾਇਲ
(c) ਗੂੜੇ ਹਰੇ ਪੱਤੇ (d) ਕਰੂੰਬਲ ਨੋਕ ਦਾ ਖਾਤਮਾ

36. Which one of the following prevents the fall of fruits from the tree ?
(a) GA_3 (b) NAA
(c) Ethylene (d) Zeatin
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜਾ ਫਲ ਨੂੰ ਦੱਰਖਤ ਨਾਲੋਂ ਡਿੱਗਣ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦਾ ਹੈ ?
(a) GA_3 (b) NAA
(c) ਐਥੀਲੀਨ (d) ਜ਼ੀਆਟਿਨ

37. The roots of which one of the following plants contain a red pigment that have the affinity for oxygen ?
(a) Carrot (b) Soyabean
(c) Mustard (d) Radish
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜੇ ਪੌਦੇ ਵਿੱਚ ਲਾਲ ਪਿਗਮੈਂਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਆਕਸੀਜਨ ਲਈ ਸਮਰੂਪਤਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ?
(a) ਗਾਜਰ (b) ਸੋਯਾਬੀਨ
(c) ਸਰ੍ਹੋਂ (d) ਮੂਲੀ

38. Generative cell was destroyed by LASER but a normal pollen tube was still formed because :
(a) Vegetative cell is not damaged.
(b) Contents of the killed generative cell stimulated the pollen tube.
(c) LASER beam stimulated the growth of the pollen tube.
(d) The region of emergence of pollen tube is not harmed.
ਉਤਪਾਦਕ ਸੈੱਲ ਲੇਜ਼ਰ ਦੁਆਰਾ ਨਸ਼ਟ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਸੀ ਪਰੰਤੂ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਪਰਾਗ ਟਿਊਬ ਹਾਲੇ ਵੀ ਬਣੀ ਸੀ ਕਿਉਂਕਿ
(a) ਪੁੰਗਰਵਾਂ ਸੈੱਲ ਨਸ਼ਟ ਨਹੀਂ ਹੋਇਆ ਹੈ
(b) ਮ੍ਰਿਤ ਉਤਪਾਦਕ ਸੈੱਲ ਦੇ ਅੰਸ਼ਾ ਨੇ ਪਰਾਗ ਟਿਊਬ ਨੂੰ ਉਤੇਜਨਾ ਦਿੱਤੀ
(c) ਲੇਜ਼ਰ ਬੀਮ ਨੇ ਪਰਾਗ ਟਿਊਬ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਨੂੰ ਉਤੇਜਨਾ ਦਿੱਤੀ
(d) ਪਰਾਗ ਟਿਊਬ ਦੀ ਉਤਪੱਤੀ ਦੇ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਨਹੀਂ ਹੋਇਆ ਹੈ

39. A population of genetically identical individuals obtained from asexual reproduction is known as :

(a) Callose (b) Clone

(c) Deme (d) Aggregate

ਅਲਿੰਗੀ ਰੂਪ ਨਾਲ ਉਤਪੰਨ ਆਨੁਵੰਸ਼ਿਕ ਸਮਾਨ ਜੀਵਾਂ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਇੱਕ ਜਨਸੰਖਿਆ ਜਾਣੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ :

(a) ਕੈਲੋਸ (b) ਕਲੋਨ

(c) ਡੀਮ (d) ਐਗਰੀਗੇਟ

40. Which one of the following terms represents a pair of contrasting characters ?

(a) Homozygous (b) Homogamous

(c) Allelomorphs (d) Co-dominant Genes

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਵਿਰੋਧੀ ਲੱਛਣਾਂ ਦੇ ਜੋੜੇ ਨੂੰ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ?

(a) ਹੋਮੋਜੀਗਸ (b) ਹੋਮੋਗੇਮਸ

(c) ਐਲੀਲੋਮੋਰਫ (d) ਕੋ-ਡਾਮੀਨੈਂਟ ਜੀਂਸ

41. A male child will be born to the parents if :

(a) The father is healthier than the mother.

(b) The mother eats healthy diet during pregnancy.

(c) The genetic composition of the child includes XY combination of chromosomes.

(d) The genetic composition of the child includes XX combination of chromosome.

ਮਾਪਿਆਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਨਰ ਬੱਚਾ ਪੈਦਾ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ

(a) ਪਿਤਾ ਮਾਤਾ ਨਾਲੋਂ ਸਿਹਤਮੰਦ ਹੈ

(b) ਮਾਤਾ ਗਰਭਅਵਸਥਾ ਦੌਰਾਨ ਸਿਹਤਮੰਦ ਭੋਜਨ ਖਾਂਦੀ ਹੈ

(c) ਬੱਚੇ ਦੀ ਅਨੁਵੰਸ਼ਕ ਬਣਤਰ ਵਿਚ XY ਕਰੋਮੋਸੋਮ ਦਾ ਮੇਲ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੈ

(d) ਬੱਚੇ ਦੀ ਅਨੁਵੰਸ਼ਕ ਬਣਰ ਇਚ XX ਕਰੋਮੋਸੋਮ ਦਾ ਮੇਲ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੈ

42. When the desired variation is required to be induced in a vegetatively propagated crop, the most commonly used method of breeding is :

(a) Polyploidy (b) Pedigree method of breeding

(c) Mutation breeding (d) Backcross method of breeding

ਜਦੋਂ ਵਨਸਪਤੀ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਉਤਪੰਨ ਫਸਲ ਵਿੱਚ ਲੋੜੀਂਦਾ ਰੂਪਾਂਤਰਨ ਲਿਆਉਣ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਹੋਂ, ਪੈਦਾਇਸ਼ ਦਾ ਆਮ ਪ੍ਰਯੋਗ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਵਿਧੀ ਹੈ

(a) ਪਾਲੀਪਲਾਇਅਡੀ (b) ਨਸਲਕਸ਼ੀ ਦੀ ਨਸਲੀ ਵਿਧੀ

(c) ਵਿਕਾਰੀ ਨਸਲਕਸ਼ੀ (d) ਨਸਲਕਸ਼ੀ ਦੀ ਬੈਕਰਾਸ ਵਿਧੀ

43. At which particular stage of cell cycle, the histone proteins are synthesized in an eukaryotic cell ?

(a) During telophase (b) During S-phase

(c) During G-2 stage of prophase (d) During entire prophase

ਸੈੱਲ ਚੱਕਰ ਦੇ ਕਿਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਹਿਸਟੋਨ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਇੱਕ ਯੂਕੇਰਯੋਟਿਕ ਸੈੱਲ ਵਿਚ ਸੰਸਲੇਸ਼ਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ?

(a) ਟੈਲੋਫੇਜ਼ ਦੌਰਾਨ (b) S-ਫੇਜ਼ ਦੌਰਾਨ

(c) ਪ੍ਰੋਫੇਜ਼ ਦੇ G-2 ਪੱਧਰ ਦੌਰਾਨ (d) ਸਾਰੀ ਪ੍ਰੋਫੇਜ਼ ਦੌਰਾਨ

44. In meiosis, the daughter cells differ from parent cells as well as amongst themselves due to :

(a) Segregation, Independent assortment and crossing over

(b) Segregation and crossing over

(c) Independent assortment and crossing over

(d) Segregation and independent assortment

ਮਿਉਸਿਸ ਵਿੱਚ, ਡਾਟਰ ਸੈੱਲ, ਪੇਰੇਂਟ ਸੈੱਲਾਂ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਆਪਣੇ ਨਾਲੋਂ ਇਸ ਕਾਰਨ ਭਿੰਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ :

(a) ਅਲਹਿਦਗੀ, ਸੁਤੰਤਰ ਸੰਗ੍ਰਹਿ ਅਤੇ ਪਾਰ ਲੰਘਣ (b) ਅਲਹਿਦਗੀ ਅਤੇ ਪਾਰ ਲੰਘਣ

(c) ਸੁਤੰਤਰ ਸੰਗ੍ਰਹਿ ਅਤੇ ਪਾਰ ਲੰਘਣ (d) ਅਲਹਿਦਗੀ ਅਤੇ ਸੁਤੰਤਰ ਸੰਗ੍ਰਹਿ

45. The idea of natural selection as the fundamental process of evolutionary changes was conceived :

(a) By Charles Darwin and Alfred Russel Wallace in 1859

(b) By Charles Darwin in 1866

(c) By Alfred Russel Wallace in 1901

(d) By Jagdish Chander Bose in 1921

ਵਿਕਾਸਗਤ ਬਦਲਾਵਾਂ ਦੀ ਬੁਨਿਆਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੀ ਤਰਾਂ ਕੁਦਰਤੀ ਚੋਣ ਦਾ ਵਿਚਾਰ ਧਾਰਿਆ ਗਿਆ ਸੀ :

(a) ਚਾਰਲਸ ਡਾਰਵਿਨ ਅਤੇ ਐਲਫਰਡ ਰਸਲ ਵਾਲੇਸ ਦੁਆਰਾ 1859 ਵਿੱਚ

(b) ਚਾਰਲਸ ਡਾਰਵਿਨ ਦੁਆਰਾ 1866 ਵਿੱਚ

(c) ਐਲਫਰਡ ਰਸਲ ਵਾਲੇਸ ਦੁਆਰਾ 1901 ਵਿੱਚ

(d) ਜਗਦੀਸ਼ ਚੰਦਰ ਬੋਸ ਦੁਆਰਾ 1921 ਵਿੱਚ

46. Which one of the following gases provided the carbon skeleton of living things during the origin of life ?

(a) Water vapour (b) Methane

(c) Nitrogen (d) Ammonia

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜੀ ਗੈਸ ਜੀਵਨ ਦੇ ਆਰੰਭ ਦੌਰਾਨ ਸਜੀਵ ਵਸਤੂਆ ਦੇ ਕਾਰਬਨ ਪਿੰਜਰ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੀ ਸੀ ?

(a) ਜਲ ਵਾਸ਼ਪ (b) ਮੀਥੇਨ

(c) ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ (d) ਅਮੋਨੀਆ

47. Which one of the following is the best suited method for the production of virus-free plants ?

(a) Embryo culture (b) Meristem culture

(c) Ovule culture (d) Anther culture

ਵਾਇਰਸ ਮੁਕਤ ਪੌਦਿਆਂ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਸਭ ਤੋਂ ਉੱਤਮ ਵਿਧੀ ਹੈ ?

(a) ਭਰੂਣ ਕਾਸ਼ਤ (b) ਮੇਰੀਸਟੇਮ ਕਾਸ਼ਤ

(c) ਅੰਡਿਊਲ ਕਾਸ਼ਤ (d) ਪਰਾਗ ਕੋਸ਼ ਕਾਸ਼ਤ

48. The first genetically modified organism generated, was :

(a) Fish (b) Bacteria

(c) Mice (d) Virus

ਅਨੁਵੰਸ਼ਕ ਰੂਪ ਨਾਲ ਪੈਦਾ ਹੋਇਆ ਪਹਿਲਾ ਸੰਸ਼ੋਧਤ ਸਜੀਵ ਸੀ

(a) ਮੱਛੀ (b) ਬੈਕਟੀਰੀਆ

(c) ਚੂਹੇ (d) ਵਾਇਰਸ

49. Which one of the following techniques is best used to introduce genes in dicot plants ?

(a) Electroporation (b) Particle acceleration

(c) Micro-injection (d) Ti-plasmid infection

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਡਿਕੋਟ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਜੀਨ ਆਰੰਭ ਕਰਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਸਰਵੋਤਮ ਤਕਨੀਕ ਹੈ ?

(a) ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਪੋਰੇਸ਼ਨ (b) ਪਾਰਟੀਕਲ ਐਸਲਰੇਸ਼ਨ

(c) ਮਾਈਕਰੋ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ (d) ਟੀ-ਪਲਾਸਮਿਡ ਇਨਟੈਕਸ਼ਨ

50. The competition for light, nutrient and space is most severe between :

(a) Closely related organisms growing in different niches.

(b) Closely related organisms growing in same area/niche.

(c) Distantly related organisms growing in the same habitat.

(d) Distantly related organisms growing in different niches.

ਰੋਸ਼ਨੀ, ਪੋਸ਼ਕ ਅਤੇ ਖਿਲਾਅ ਲਈ ਮੁਕਾਬਲਾ ਸਭ ਤੋਂ ਗੰਭੀਰ ਹੈ

(a) ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਥਾਨਾਂ ਵਿੱਚ ਉਪਜਨ ਵਾਲੇ ਕਰੀਬੀ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਸਜੀਵਾ ਵਿਚਕਾਰ

(b) ਇਕੋ ਸਥਾਨ ਵਿੱਚ ਉਪਜਨ ਵਾਲੇ ਕਰੀਬੀ ਜੁੜੇ ਸਜੀਵਾਂ ਵਿਚਕਾਰ

(c) ਇਕੋ ਨਿਵਾਸ ਸਥਾਨ ਵਿੱਚ ਉਪਜਨ ਵਾਲੇ ਦੂਰਵਰਤੀ ਸਜੀਵਾਂ ਵਿਚਕਾਰ

(d) ਵੱਖ ਵੱਖ ਸਥਾਨਾਂ ਵਿੱਚ ਉਪਜਨ ਵਾਲੇ ਦੂਰਵਰਤੀ ਸਜੀਵਾਂ ਵਿਚਕਾਰ

21. Severe acute respiratory syndrome is caused by :

(a) Coronavirus (b) Adenovirus
(c) Both (a) and (b) (d) None of these

ਬੇਹਦ ਗੰਭੀਰ ਸੁਆਸ ਰੋਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ :

(a) ਕਰੋਨਾਵਾਇਰਸ ਕਾਰਨ (b) ਅਡੀਨੋਵਾਇਰਸ ਕਾਰਨ
(c) ਦੋਵੇਂ (a) ਅਤੇ (b) (d) ਇਹਨਾ ਵਿੱਚੋ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

22. The desired varieties of economically useful crops are raised by :

(a) Vernalisation (b) Mutation
(c) Pesticide spray (d) Hybridisation

ਆਰਥਕ ਤੌਰ ਤੇ ਉਪਯੋਗੀ ਫਸਲਾਂ ਦੀਆਂ ਲੋੜੀਂਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾ ਨੂੰ ਉਤਪੰਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ :

(a) ਵਰਨਾਲਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ (b) ਨਵੀਂ ਉਤਪਤੀ ਦੁਆਰਾ
(c) ਕੀਟਨਾਸ਼ਕ ਸਪ੍ਰੇ ਦੁਆਰਾ (d) ਨਸਲਕਸ਼ੀ ਦੁਆਰਾ

23. Polyploidy is induced by :

(a) Kinetin (b) GA_3
(c) Colchicine (d) IAA

ਪਾਲਿਪਲਾਇਡੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ :

(a) ਕਿਨੇਟਿਨ ਦੁਆਰਾ (b) GA_3 ਦੁਆਰਾ
(c) ਕੋਲਚੀਸੀਨ ਦੁਆਰਾ (d) IAA ਦੁਆਰਾ

24. African sleeping sickness is caused by :

(a) *Trypanosoma brucei* (b) *Ascaris lumbricoid*
(c) *Leishmania donovani* (d) *Balantidium coli*

ਅਫਰੀਕਨ ਸਲੀਪਿੰਗ ਸਿਕਨੈਸ ਹੁੰਦੀ ਹੈ :

(a) *Trypanosoma brucei* ਕਾਰਨ (b) *Ascaris lumbricoid* ਕਾਰਨ
(c) *Leishmania donovani* ਕਾਰਨ (d) *Balantidium coli* ਕਾਰਨ

25. Plague is caused by :

(a) *Yersinia pestis* (b) *Paramyxo virus*
(c) *Herpes virus* (d) *Rhinovirus*

ਪਲੇਗ ਹੁੰਦੀ ਹੈ :

(a) ਯਰਸੀਨੀਆ ਪੈਸਟੀਸ ਕਾਰਨ (b) ਪਾਰਾਮੈਕਸੋ ਵਾਇਰਸ ਕਾਰਨ
(c) ਹਰਪੀਸ ਵਾਇਰਸ ਕਾਰਨ (d) ਰੀਨੋਵਾਇਰਸ ਕਾਰਨ

26. Crossing over during meiosis occurs in :

(a) Leptotene (b) Zygotene
(c) Pachytene (d) Diplotene

ਮਇਉਸਿਸ ਦੌਰਾਨ ਰੁਕਾਵਟ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ :

(a) ਲੈਪਟੋਟੀਨ ਵਿੱਚ (b) ਜੀਗੋਟੀਨ ਵਿੱਚ
(c) ਪੈਚੀਟੀਨ ਵਿੱਚ (d) ਡਿਪਲੋਟੀਨ ਵਿੱਚ

27. Karyology is the study of :

(a) Blood (b) Heart
(c) Nucleus (d) Cartilage

ਕਾਰਯੋਲਾਜੀ ਅਧਿਐਨ ਹੈ :

(a) ਖੂਨ ਦਾ (b) ਦਿਲ ਦਾ
(c) ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਦਾ (d) ਕਾਰਟੀਲੇਜ ਦਾ

28. Who proposed 'cell theory' ?

(a) Schleiden and Schwann (b) Dixon and Jolly
(c) Jacob and Monad (d) De Bary and Max Schultze

ਸੈਲ ਸਿਧਾਂਤ ਕਿਸਨੇ ਦਿੱਤਾ ਸੀ ?

(a) ਸਚਲੇਦਨ ਅਤੇ ਸ਼ਚਵਾਨ (b) ਡਿਕਸਨ ਅਤੇ ਜੌਲੀ
(c) ਜੈਕਬ ਅਤੇ ਮੋਨਾਦ (d) ਡਿ ਬੇਰੀ ਅਤੇ ਮੈਕਸ ਸੁਲਤਜ

29. Mammary glands are modified :

(a) Salivary glands (b) Lacrimal glands
(c) Sweat glands (d) Sebaceous glands

ਥਣ ਗਲੈਂਡ ਹਨ ਸੁਧਰੇ ਹੋਏ :

(a) ਲੁਆਬਦਾਰ ਗਲੈਂਡ (b) ਲੈਕਰੀਮਲ ਗਲੈਂਡ
(c) ਪਸੀਨਾ ਗਲੈਂਡ (d) ਸੇਵੇਸ਼ੀਅਸ ਗਲੈਂਡ

30. Loss of reproductive capacity in women beyond a particular age is :

(a) Menstruation (b) Aging
(c) Menarche (d) Menopause

ਔਰਤਾਂ ਵਿੱਚ ਇਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਉਮਰ ਤੋਂ ਬਾਦ ਮੁੜ-ਉਤਪਾਦਨ ਸਮਰੱਥਾ ਦਾ ਖਤਮ ਹੋਣਾ ਹੈ :

(a) ਮਿਨਸੁਰੇਸ਼ਨ (b) ਬੁਢਾਪਾ
(c) ਮੀਨਾਰਕ (d) ਮੈਨਅਪੋਜ

31. Joint between bones of human skull is :

(a) Hinge joint (b) Synovial joint
(c) Cartilaginous joint (d) Fibrous joint

ਮਨੁੱਖੀ ਖੋਪੜੀ ਦੀਆਂ ਹੱਡੀਆ ਵਿੱਚ ਜੋੜ ਹੈ :

(a) ਹਿੰਜ ਜੋੜ (b) ਸਿਨੋਵੀਅਲ ਜੋੜ
(c) ਕਾਰਟੀਲੇਜੀਨਸ ਜੋੜ (d) ਫਾਇਬਰਸ ਜੋੜ

32. Voice is produced in birds :

(a) By syrinx (b) By bronchus
(c) By buccal cavity (d) By Lung

ਪੰਛੀਆਂ ਵਿੱਚ ਅਵਾਜ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ :

(a) ਸਿਰਿਨਕਸ ਦੁਆਰਾ (b) ਬ੍ਰੋਨਕਸ ਦੁਆਰਾ
(c) ਬਕਲ ਕੈਵਿਟੀ ਦੁਆਰਾ (d) ਫੇਫੜੇ ਦੁਆਰਾ

33. Pneumatic bones are present in case of :
(a) Mammals (b) Birds
(c) Reptiles (d) Amphibians
ਹਵਾਦਾਰ ਹੱਡੀਆ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦੀਆ ਹਨ :
(a) ਥਣਧਾਰੀ ਜੀਵਾਂ 'ਚ (b) ਪੰਛੀਆਂ 'ਚ
(c) ਰੇਂਗਣ ਵਾਲੇ ਜੀਵਾਂ 'ਚ (d) ਜਲਥਲੀ ਜੀਵਾਂ 'ਚ

34. Bone forming cells are :
(a) Osteoclasts (b) Osteoblasts
(c) Muscle fibres (d) Epithelial cells
ਹੱਡੀ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲੇ ਸੈੱਲ ਹਨ :
(a) ਓਸਟਿਉਕਲਾਸਟ (b) ਓਸਟਿਉਬਲਾਸਟ
(c) ਮਾਸਪੇਸ਼ੀ ਰੇਸ਼ੇ (d) ਇਪਿਥੇਲੀਅਲ ਸੈਲ

35. RBCs are nucleated in :
(a) Rabbit (b) Man
(c) Rat (d) Frog
RBC ਨਿਊਕਲੀਏਟਿਡ ਹੁੰਦੇ ਹਨ :
(a) ਖਰਗੋਸ਼ ਵਿੱਚ (b) ਆਦਮੀ ਵਿੱਚ
(c) ਚੂਹੇ ਵਿੱਚ (d) ਡੱਡੂ ਵਿੱਚ

36. Tendons connect :
(a) Nerve to muscles (b) Bone to bone
(c) Muscle to muscle (d) Bone to muscle
ਪੱਠੇ ਜੋੜਦੇ ਹਨ :
(a) ਨਸਾਂ ਤੋਂ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀਆਂ (b) ਹੱਡੀ ਤੋਂ ਹੱਡੀ
(c) ਮਾਸਪੇਸ਼ੀ ਤੋਂ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀ (d) ਹੱਡੀ ਤੋਂ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀ

37. Book lungs are respiratory organs of :
(a) Molluscs (b) Mammals
(c) Arachnids (d) Earthworm
ਬੁਕ ਫੇਫੜੇ ਸਾਹ ਸੰਬੰਧੀ ਆਰਗਨ ਹਨ :
(a) ਮੋਲਸਕਾ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਜੀਵਾਂ ਦੇ (b) ਥਣਧਾਰੀ ਜੀਵਾਂ ਦੇ
(c) ਕੀਟਾਂ ਦੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਦੇ (d) ਗੰਡੋਏ ਦੇ

38. Open vascular system is found in :
(a) Man (b) Fish
(c) Cockroach (d) Snake
ਮੁਕਤ ਨਾੜੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ :
(a) ਆਦਮੀ ਵਿੱਚ (b) ਮੱਛੀ ਵਿੱਚ
(c) ਕਾਕਰੋਚ ਵਿੱਚ (d) ਸੱਪ ਵਿੱਚ

39. Canal system is found in :
(a) Sponges (b) Coelentrates
(c) Flatworms (d) Annelids
ਕਨਾਲ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ :
(a) ਮੁਸਾਮਦਾਰ ਜੀਵਾਂ ਵਿੱਚ (b) ਕਉਲੇਨਟ੍ਰੇਟ ਵਿੱਚ
(c) ਫਲੈਟਵਰਮਾਂ ਵਿੱਚ (d) ਐਨੇਲਿਡ ਵਿੱਚ

40. Excretory organs of Prawn is :
(a) Antennary glands (b) Coxal glands
(c) Malpighian tubules (d) Tracheae
ਝੀਂਗਾ ਮੱਛੀ ਦਾ ਮਲ ਤਿਆਗ ਆਰਗਨ ਹੈ :
(a) ਐਨਟੀਨਰੀ ਗਲੈਂਡ (b) ਕਾਕਸਲ ਗਲੈਂਡ
(c) ਮੈਲਪੀਗੀਅਨ ਟਿਊਬਲਸ (d) ਸਾਹ ਨਾਲੀਆ

41. Kappa particles of *Paramecium* produce toxic substance called
(a) Toxin (b) Paramecin
(c) Hypnotoxin (d) Neurotoxin
ਪੈਰਾਮੀਸ਼ੀਅਮ ਦੇ ਕੱਪਾ ਅਣੂ ਜਹਿਰੀਲੇ ਤੱਤ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਕਹਾਉਂਦੇ ਹਨ :
(a) ਟਾਕਸਿਨ (b) ਪਾਰਾਮੇਸਿਨ
(c) ਹਾਈਪਨੋਟਾਕਸਿਨ (d) ਨਿਊਰੋਟਾਕਸਿਨ

42. *Phretima* is :
(a) Ammonotelic (b) Uricotelic
(c) Ureotelic (d) None of the above
ਫਰੇਟਿਮਾ ਹੈ :
(a) ਅਮੋਨੋਟੇਲਿਕ (b) ਯੂਰੀਕੋਟੇਲਿਕ
(c) ਯੂਰੀਓਟੇਲਿਕ (d) ਉਪਰੋਕਤ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

43. Cray fish belongs to :
(a) Pisces (b) Arthropoda
(c) Mollusca (d) Anthozoa
ਕਰੇ ਮੱਛੀ ਸੰਬੰਧਤ ਹੈ :
(a) ਪਾਇਸੀਜ਼ ਨਾਲ (b) ਆਰਥਰੋਪੋਡਾ ਨਾਲ
(c) ਮੋਲਸਕਾ ਨਾਲ (d) ਐਨਥੋਜ਼ੋਆ ਨਾਲ

44. A mammal which lays eggs is :
(a) Scaly anteater (b) Spiny Anteater
(c) Porcupine (d) Hedge Hodge
ਥਣਧਾਰੀ ਜੀਵ ਜੋ ਆਂਡੇ ਦਿੰਦਾ ਹੈ :
(a) ਸਕੇਲੀ ਅਨਟੀਟਰ (b) ਉਭਰਵਾ ਅਨਟੀਟਰ
(c) ਪੋਰਕੁਪਾਈਨ (d) ਹੈਜੇ-ਹੋਜ

45. First great taxonomist was :

(a) Linnaeus (b) Hooker

(c) Aristotle (d) Engler

ਪਹਿਲਾ ਮਹਾਨ ਵਰਗੀਕਰਨ ਵਿਗਿਆਨੀ ਸੀ :

(a) ਲੀਨੀਅਸ (b) ਹੂਕਰ

(c) ਅਰਿਸਟੋਟ (d) ਐਂਗਲਰ

46. Basic unit of eyes in the eyes of insects is :

(a) Retina (b) Rhabdome

(c) Corneal facets (d) Ommatidium

ਕੀੜਿਆ ਦੀਆਂ ਅੱਖਾਂ ਵਿੱਚ ਅੱਖਾਂ ਦੀ ਮੁੱਢਲੀ ਇਕਾਈ ਹੈ :

(a) ਰੈਟੀਨਾ (b) ਰੈਬਡਮ

(c) ਕਾਰਨੀਅਲ ਫੇਸਟ (d) ਓਮੇਟੀਡੀਅਮ

47. Pearl producing Indian species is :

(a) *Pinctada vulgaris* (b) *Pinctada indica*

(c) *Glow worm* (d) *Ostrea vulgaris*

ਮੋਤੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਭਾਰਤੀ ਨਸਲ ਹੈ :

(a) ਪਿਨਕਟਾਡਾ ਵਲਗਰਿਸ (b) ਪਿਨਕਟਾਡਾ ਇੰਡੀਕਾ

(c) ਟਟਹਿਣਾ (d) ਓਸਟਰੀਅ ਵਲਗਰਿਸ

48. The cell theory is not applicable to :

(a) Bacteria (b) Algae

(c) Virus (d) Fungi

ਸੈੱਲ ਸਿਧਾਂਤ ਲਾਗੂ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ :

(a) ਬੈਕਟੀਰੀਆ 'ਤੇ (b) ਕਾਈ 'ਤੇ

(c) ਵਾਇਰਸ 'ਤੇ (d) ਉੱਲੀ 'ਤੇ

49. Which of the following is an autoimmune disease ?

(a) Haemophilia A (b) Type 1 Diabetes mellitus

(c) Type 2 Diabetes mellitus (d) Sickle cell anaemia

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜਾ ਆਟੋਇਮੂਨ ਰੋਗ ਹੈ ?

(a) ਹੀਮੋਫਿਲੀਆ ਏ (b) ਕਿਸਮ 1 ਸ਼ੱਕਰ ਰੋਗ ਮਿਲਿਟਸ

(c) ਕਿਸਮ 2 ਸ਼ੱਕਰ ਰੋਗ ਮਿਲਿਟਸ (d) ਸਿੱਕਲ ਸੈੱਲ ਅਨੀਮੀਆ

50. The process of weakening a pathogen is called :

(a) Vaccination (b) Attenuation

(c) Immunization (d) None of the above

ਰੋਗਮੂਲਕ ਨੂੰ ਕਮਜ਼ੋਰ ਕਰਨ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਕਹਾਉਂਦੀ ਹੈ :

(a) ਟੀਕੇ ਲਗਾਉਣਾ (b) ਸੂਖਮ ਕਰਨਾ

(c) ਇਮਯੂਨਾਇਜ਼ੇਸ਼ਨ (d) ਉਪਰੋਕਤ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

SPACE FOR ROUGH WORK

adda247

39. A population of genetically identical individuals obtained from asexual reproduction is known as :
(a) Callose (b) Clone
(c) Deme (d) Aggregate
ਅਲਿੰਗੀ ਰੂਪ ਨਾਲ ਉਤਪੰਨ ਆਨੁਵੰਸ਼ਿਕ ਸਮਾਨ ਜੀਵਾਂ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਇੱਕ ਜਨਸੰਖਿਆ ਜਾਣੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ :
(a) ਕੈਲੋਸ (b) ਕਲੋਨ
(c) ਡੀਮ (d) ਐਗਰੀਗੇਟ

40. Which one of the following terms represents a pair of contrasting characters ?
(a) Homozygous (b) Homogamous
(c) Allelomorphs (d) Co-dominant Genes
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਵਿਰੋਧੀ ਲੱਛਣਾਂ ਦੇ ਜੋੜੇ ਨੂੰ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ?
(a) ਹੋਮੋਜੀਗਸ (b) ਹੋਮੋਗੇਮਸ
(c) ਐਲੀਲੋਮੋਰਫ (d) ਕੋ-ਡਾਮੀਨੈਂਟ ਜੀਂਸ

41. A male child will be born to the parents if :
(a) The father is healthier than the mother.
(b) The mother eats healthy diet during pregnancy.
(c) The genetic composition of the child includes XY combination of chromosomes
(d) The genetic composition of the child includes XX combination of chromosome.
ਮਾਪਿਆਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਨਰ ਬੱਚਾ ਪੈਦਾ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ
(a) ਪਿਤਾ ਮਾਤਾ ਨਾਲੋਂ ਸਿਹਤਮੰਦ ਹੈ
(b) ਮਾਤਾ ਗਰਭਅਵਸਥਾ ਦੌਰਾਨ ਸਿਹਤਮੰਦ ਭੋਜਨ ਖਾਂਦੀ ਹੈ
(c) ਬੱਚੇ ਦੀ ਅਨੁਵੰਸ਼ਕ ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ XY ਕਰੋਮੋਸੋਮ ਦਾ ਮੇਲ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੈ
(d) ਬੱਚੇ ਦੀ ਅਨੁਵੰਸ਼ਕ ਬਣਤ ਇਚ XX ਕਰੋਮੋਸੋਮ ਦਾ ਮੇਲ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੈ

42. When the desired variation is required to be induced in a vegetatively propagated crop, the most commonly used method of breeding is :
(a) Polyploidy (b) Pedigree method of breeding
(c) Mutation breeding (d) Backcross method of breeding
ਜਦੋਂ ਵਨਸਪਤੀ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਉਤਪੰਨ ਫਸਲ ਵਿਚ ਲੋੜੀਂਦਾ ਰੁਪਾਂਤਰਨ ਲਿਆਉਣ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਹੈ, ਪੈਦਾਇਸ਼ ਦਾ ਆਮ ਪ੍ਰਯੋਗ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਵਿਧੀ ਹੈ
(a) ਪਾਲੀਪਲਾਇਡੀ (b) ਨਸਲਕਸ਼ੀ ਦੀ ਨਸਲੀ ਵਿਧੀ
(c) ਵਿਕਾਰੀ ਨਸਲਕਸ਼ੀ (d) ਨਸਲਕਸ਼ੀ ਦੀ ਬੈਕਰਾਸ ਵਿਧੀ

43. At which particular stage of cell cycle, the histone proteins are synthesized in an eukaryotic cell ?
(a) During telophase (b) During S-phase
(c) During G-2 stage of prophase (d) During entire prophase
ਸੈੱਲ ਚੱਕਰ ਦੇ ਕਿਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਹਿਸਟੋਨ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਇੱਕ ਯੂਕੇਰਯੋਟਿਕ ਸੈੱਲ ਵਿੱਚ ਸੰਸਲੇਸ਼ਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ?
(a) ਟੈਲੋਫੇਜ਼ ਦੌਰਾਨ (b) S-ਫੇਜ਼ ਦੌਰਾਨ
(c) ਪ੍ਰੋਫੇਜ ਦੇ G-2 ਪੱਧਰ ਦੌਰਾਨ (d) ਸਾਰੀ ਪ੍ਰੋਫੇਜ਼ ਦੌਰਾਨ

44. In meiosis, the daughter cells differ from parent cells as well as amongst themselves due to :
(a) Segregation, Independent assortment and crossing over
(b) Segregation and crossing over
(c) Independent assortment and crossing over
(d) Segregation and independent assortment
ਮਿਓਸਿਸ ਵਿੱਚ, ਡਾਟਰ ਸੈੱਲ, ਪੇਰੇਂਟ ਸੈੱਲਾਂ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਆਪਣੇ ਨਾਲੋਂ ਇਸ ਕਾਰਨ ਭਿੰਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ :
(a) ਅਲਹਿਦਗੀ, ਸੁਤੰਤਰ ਸੰਗ੍ਰਹਿ ਅਤੇ ਪਾਰ ਲੰਘਣ (b) ਅਲਹਿਦਗੀ ਅਤੇ ਪਾਰ ਲੰਘਣ
(c) ਸੁਤੰਤਰ ਸੰਗ੍ਰਹਿ ਅਤੇ ਪਾਰ ਲੰਘਣ (d) ਅਲਹਿਦਗੀ ਅਤੇ ਸੁਤੰਤਰ ਸੰਗ੍ਰਹਿ

45. The idea of natural selection as the fundamental process of evolutionary changes was conceived :
(a) By Charles Darwin and Alfred Russel Wallace in 1859
(b) By Charles Darwin in 1866
(c) By Alfred Russel Wallace in 1901
(d) By Jagdish Chander Bose in 1921.
ਵਿਕਾਸਗਤ ਬਦਲਾਵਾਂ ਦੀ ਬੁਨਿਆਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੀ ਤਰਾਂ ਕੁਦਰਤੀ ਚੋਣ ਦਾ ਵਿਚਾਰ ਧਾਰਿਆ ਗਿਆ ਸੀ :
(a) ਚਾਰਲਸ ਡਾਰਵਿਨ ਅਤੇ ਐਲਫਰਡ ਰਸਲ ਵਾਲੇਸ ਦੁਆਰਾ 1859 ਵਿੱਚ
(b) ਚਾਰਲਸ ਡਾਰਵਿਨ ਦੁਆਰਾ 1866 ਵਿੱਚ
(c) ਐਲਫਰਡ ਰਸਲ ਵਾਲੇਸ ਦੁਆਰਾ 1901 ਵਿੱਚ
(d) ਜਗਦੀਸ਼ ਚੰਦਰ ਬੋਸ ਦੁਆਰਾ 1921 ਵਿੱਚ

46. Which one of the following gases provided the carbon skeleton of living things during the origin of life ?
(a) Water vapour (b) Methane
(c) Nitrogen (d) Ammonia
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜੀ ਗੈਸ ਜੀਵਨ ਦੇ ਆਰੰਭ ਦੌਰਾਨ ਸਜੀਵ ਵਸਤੂਆ ਦੇ ਕਾਰਬਨ ਪਿੰਜਰ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੀ ਸੀ ?
(a) ਜਲ ਵਾਸ਼ਪ (b) ਮੀਥੇਨ
(c) ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ (d) ਅਮੋਨੀਆ

47. Which one of the following is the best suited method for the production of virus-free plants ?
(a) Embryo culture (b) Meristem culture
(c) Ovule culture (d) Anther culture
ਵਾਇਰਸ ਮੁਕਤ ਪੌਦਿਆਂ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਸਭ ਤੋਂ ਉੱਤਮ ਵਿਧੀ ਹੈ ?
(a) ਭਰੂਣ ਕਾਸ਼ਤ (b) ਮੇਰੀਸਟੇਮ ਕਾਸ਼ਤ
(c) ਅੰਡਿਊਲ ਕਾਸ਼ਤ (d) ਪਰਾਗ ਕੋਸ਼ ਕਾਸ਼ਤ

48. The first genetically modified organism generated, was :
(a) Fish (b) Bacteria
(c) Mice (d) Virus
ਅਨੁਵੰਸ਼ਕ ਰੂਪ ਨਾਲ ਪੈਦਾ ਹੋਇਆ ਪਹਿਲਾ ਸੰਸ਼ੋਧਤ ਸਜੀਵ ਸੀ
(a) ਮੱਛੀ (b) ਬੈਕਟੀਰੀਆ
(c) ਚੂਹੇ (d) ਵਾਇਰਸ

49. Which one of the following techniques is best used to introduce genes in dicot plants ?
(a) Electroporation (b) Particle acceleration
(c) Micro-injection (d) Ti-plasmid infection
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਡਿਕੋਟ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਜਣਨ ਅਰੰਭ ਕਰਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਸਰਵੋਤਤਮ ਤਕਨੀਕ ਹੈ ?
(a) ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਪੋਰੇਸ਼ਨ (b) ਪਾਰਟੀਕਲ ਐਸਲਰੇਸ਼ਨ
(c) ਮਾਈਕਰੋ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ (d) ਟੀ-ਪਲਾਸਮਿਡ ਇਨਟੇਕਸ਼ਨ

50. The competition for light, nutrient and space is most severe between :
(a) Closely related organisms growing in different niches.
(b) Closely related organisms growing in same area/niche.
(c) Distantly related organisms growing in the same habitat.
(d) Distantly related organisms growing in different niches.
ਰੋਸ਼ਨੀ, ਪੋਸ਼ਕ ਅਤੇ ਖਿਲਾਅ ਲਈ ਮੁਕਾਬਲਾ ਸਭ ਤੋਂ ਗੰਭੀਰ ਹੈ
(a) ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਥਾਨਾਂ ਵਿੱਚ ਉਪਜਨ ਵਾਲੇ ਕਰੀਬੀ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਸਜੀਵਾ ਵਿਚਕਾਰ
(b) ਇਕੋ ਸਥਾਨ ਵਿੱਚ ਉਪਜਨ ਵਾਲੇ ਕਰੀਬੀ ਜੁੜੇ ਸਜੀਵਾਂ ਵਿਚਕਾਰ
(c) ਇਕੋ ਨਿਵਾਸ ਸਥਾਨ ਵਿੱਚ ਉਪਜਨ ਵਾਲੇ ਦੂਰਵਰਤੀ ਸਜੀਵਾਂ ਵਿਚਕਾਰ
(d) ਵੱਖ ਵੱਖ ਸਥਾਨਾਂ ਵਿਚ ਉਪਜਨ ਵਾਲੇ ਦੂਰਵਰਤੀ ਸਜੀਵਾਂ ਵਿਚਕਾਰ

adda247

27. Passive absorption of water by the roots system of plants is the result of :
(a) Forces created in the cells of the roots.
(b) Increased respiratory activities in the roots cells.
(c) Osmotic force in the shoot system.
(d) Tension on the cell sap due to transpiration.
ਪੌਦਿਆਂ ਦੀ ਜੜ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦੁਆਰਾ ਪਾਣੀ ਦਾ ਸਿਥਲ ਸੋਖਣ ਨਤੀਜਾ ਹੈ
(a) ਜੜਾਂ ਦੇ ਸੈੱਲਾਂ ਵਿੱਚ ਉਤਪੰਨ ਤਾਕਤਾਂ ਦਾ
(b) ਜੜ ਸੈੱਲਾਂ ਵਿੱਚ ਵਧੀਆਂ ਸੁਆਸ ਸੰਬੰਧੀ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦਾ
(c) ਕਰੂੰਬਲ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸਾਰਨੀ ਤਾਕਤਾਂ ਦਾ
(d) ਹਵਾ ਪ੍ਰਸਾਰ ਕਾਰਣ ਸੈੱਲ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਤਣਾਅ

28. Which one of the following activity is performed by molybdenum in plant metabolism ?
(a) Translocation of solutes (b) Tryptophan synthesis
(c) ABA synthesis (d) Nitrate reduction
ਪੌਦਾ ਉਸਾਰੂ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ molybdenum ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਕਿਰਿਆ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਹੈ ?
(a) ਘੋਲਕਾਂ ਦੀ ਟ੍ਰਾਂਸਲੋਕੇਸ਼ਨ (b) ਟ੍ਰਿਪਟੋਫਨ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ
(c) ABA ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ (d) ਨਾਈਟ੍ਰੇਟ ਘਾਟਾ

29. Conversion of pyruvic acid into ethyl alcohol is facilitated by which of the following enzymes ?
(a) Carboxylase (b) Phosphatase
(c) Dehydrogenase (d) Carboxylase and Dehydrogenase
ਪਾਇਰੂਵਿਕ ਐਸਿਡ ਦਾ ਈਥਾਈਲ ਅਲਕੋਹਲ ਵਿੱਚ ਰੂਪਾਂਤਰਨ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੇ ਪਾਚਕ ਰਸਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸੁਖਾਲਾ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?
(a) Carboxylase (b) Phosphatase
(c) Dehydrogenase (d) Carboxylase and Dehydrogenase

30. During photosynthesis, the oxygen is evolved from which one of the followings ?
(a) Carbohydrates (b) Proteins
(c) Sun light (d) Water
ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਦੌਰਾਨ, ਆਕਸੀਜਨ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸ ਵਿੱਚ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ?
(a) ਕਾਰਬੋਹਾਈਡ੍ਰੇਟ (b) ਪ੍ਰੋਟੀਨ
(c) ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੋਸ਼ਨੀ (d) ਪਾਣੀ

31. The maximum rate of photosynthesis occurs in :
(a) Blue light (b) Red light
(c) Blue and Green light (d) Blue and Red light
ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਦੀ ਅਧਿਕਤਮ ਦਰ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ
(a) ਨੀਲੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਵਿੱਚ (b) ਲਾਲ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਵਿੱਚ
(c) ਨੀਲੇ ਅਤੇ ਹਰੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਵਿੱਚ (d) ਨੀਲੇ ਅਤੇ ਲਾਲ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਵਿੱਚ

32. Which one of the following auxins is widely used as a selective weedicide ?
(a) IBA (b) 2, 4-D
(c) NAA (d) 2, 4, 5-T
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੇ ਆਕਸਿਨ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਇੱਕ ਚੋਣਸ਼ੀਲ ਨਦੀਨਨਾਸ਼ਕ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?
(a) IBA (b) 2, 4-D
(c) NAA (d) 2, 4, 5-T

33. Which one of the following activities in plants is controlled by abscissic acid ?
(a) Cell division (b) Leaf fall and dormancy
(c) Shoot elongation (d) Cell elongation and wall formation
ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਕਿਰਿਆ ਅਬਸੀਸਿਕ ਐਸਿਡ ਦੁਆਰਾ ਨਿਯੰਤਰਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ?
(a) ਸੈੱਲ ਵੰਡ (b) ਪੱਤਾ ਡਿੱਗਣ ਅਤੇ ਸਿਥਲਤਾ
(c) ਕਰੂੰਬਲ ਫੈਲਾਅ (d) ਸੈੱਲ ਖਿਚਾਅ ਤੇ ਕੰਧ ਨਿਰਮਾਣ

34. Which one of the following mechanism is responsible for twinning of tendrils in plants ?
(a) Thigmotropism (b) Seismonasty
(c) Heliotropism (d) Diageotropism
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਯੰਤਰੀਕਰਨ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਤੰਦੂਏ ਦੇ ਵਲਾਂ ਲਈ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹੈ ?
(a) ਥਿਗਮੋਟਰੋਪਿਜ਼ਮ (b) ਸਿਸਮੋਨਾਸਟੀ
(c) ਹੇਲੀਓਟਰੋਪਿਜ਼ਮ (d) ਡਾਇਅਜਿਓਟਰੋਪਿਜ਼ਮ

35. When the plants are grown in magnesium deficient but urea rich soil, the symptoms shown in the plants are :
(a) Yellowish leaves (b) Colourless petiole
(c) Dark green leaves (d) Death of shoot apex
ਜਦੋਂ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਦੀ ਘਾਟ ਪਰ ਯੂਰੀਆ ਯੁਕਤ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਬੀਜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਇਸਦੇ ਲੱਛਣ ਹਨ :
(a) ਪੀਲੇ ਪੱਤੇ (b) ਰੰਗਹੀਨ ਪਿਟਾਇਲ
(c) ਗੂੜੇ ਹਰੇ ਪੱਤੇ (d) ਕਰੂੰਬਲ ਨੋਕ ਦਾ ਖ਼ਾਤਮਾ

36. Which one of the following prevents the fall of fruits from the tree ?
(a) GA_3 (b) NAA
(c) Ethylene (d) Zeatin
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਫਲ ਨੂੰ ਦੱਰਖਤ ਨਾਲੋਂ ਡਿੱਗਣ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦਾ ਹੈ ?
(a) GA_3 (b) NAA
(c) ਐਥੀਲੀਨ (d) ਜ਼ੀਆਟਿਨ

37. The roots of which one of the following plants contain a red pigment that have the affinity for oxygen ?
(a) Carrot (b) Soyabean
(c) Mustard (d) Radish
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੇ ਪੌਦੇ ਵਿੱਚ ਲਾਲ ਪਿਗਮੈਂਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਆਕਸੀਜਨ ਲਈ ਸਮਰੂਪਤਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ?
(a) ਗਾਜਰ (b) ਸੋਯਾਬੀਨ
(c) ਸਰ੍ਹੋਂ (d) ਮੂਲੀ

38. Generative cell was destroyed by LASER but a normal pollen tube was still formed because :
(a) Vegetative cell is not damaged.
(b) Contents of the killed generative cell stimulated the pollen tube.
(c) LASER beam stimulated the growth of the pollen tube.
(d) The region of emergence of pollen tube is not harmed.
ਉਤਪਾਦਕ ਸੈੱਲ ਲੇਜ਼ਰ ਦੁਆਰਾ ਨਸ਼ਟ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਸੀ ਪਰੰਤੂ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਪਰਾਗ ਟਿਊਬ ਹਾਲੇ ਵੀ ਬਣੀ ਸੀ ਕਿਉਂਕਿ
(a) ਪੰਗਰਵਾਂ ਸੈੱਲ ਨਸ਼ਟ ਨਹੀਂ ਹੋਇਆ ਹੈ
(b) ਮ੍ਰਿਤ ਉਤਪਾਦਕ ਸੈੱਲ ਦੇ ਅੰਸ਼ਾ ਨੇ ਪਰਾਗ ਟਿਊਬ ਨੂੰ ਉਤੇਜਨਾ ਦਿੱਤੀ
(c) ਲੇਜ਼ਰ ਬੀਮ ਨੇ ਪਰਾਗ ਟਿਊਬ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਨੂੰ ਉਤੇਜਨਾ ਦਿੱਤੀ
(d) ਪਰਾਗ ਟਿਊਬ ਦੀ ਉਤਪੱਤੀ ਦੇ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਨਹੀਂ ਹੋਇਆ ਹੈ

adda247

14. The presence of indefinite stamens is the characteristic features of family
(a) Liliaceae (b) Malvaceae
(c) Solanaceae (d) Compositae
ਅਨਿਸ਼ਚਿਤ ਪਰਾਗ ਕਣਾਂ ਦੀ ਹੋਂਦ ਇਸ ਪਰਿਵਾਰ ਦੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਹੈ
(a) Liliaceae (b) Malvaceae
(c) Solanaceae (d) Compositae

15. Carolus Linnaeus is credited with introducing :
(a) The concept of inheritance (b) Law of limiting factor
(c) Theory of heredity (d) Binomial nomenclature
ਕਾਰਲਸ ਲਿਨੇਅਸ ਇਸ ਦੀ ਪਹਿਚਾਣ ਨਾਲ ਸ਼ਬੰਧੀਤ ਹੈ
(a) ਉਤਰਾਧਿਕਾਰ ਦੀ ਧਾਰਨਾ (b) ਸੀਮਾਕਾਰੀ ਗੁਣਕ ਦਾ ਨਿਯਮ
(c) ਵਿਰਾਸਤ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ (d) ਦੋਨਾਂਵੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਕ ਸ਼ਬਦਾਵਲੀ

16. Kelps is obtained from :
(a) Terrestrial algae (b) Marine algae
(c) Aquatic algae (d) Lichens
ਸਮੁੰਦਰੀ ਘਾਹ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ
(a) ਥਲੀ ਕਾਈ ਤੋਂ (b) ਸਮੁੰਦਰੀ ਕਾਈ ਤੋਂ
(c) ਜਲਚਰ ਕਾਈ ਤੋਂ (d) ਸਿੱਲ ਕਾਰਕ ਹੋਈ ਕਾਈ ਤੋਂ

17. The unique feature of Bryophytes as compared to other green plants groups is that :
(a) They produce spores
(b) They lack vascular tissue
(c) They lack roots
(d) Their sporophyte is attached to the gametophyte
ਹੋਰਨਾ ਹਰੇ ਪੌਦਿਆਂ ਦੇ ਸਮੂਹ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਬ੍ਰਾਇਓਫਾਈਟਸ ਦੀ ਵਿਲੱਖਣ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਹੈ :
(a) ਉਹ ਬੀਜਾਣ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ
(b) ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਨਾੜੀਦਾਰ ਟਿਸ਼ੂ ਨਹੀ ਹੁੰਦੇ
(c) ਉਹਨਾਂ ਦੀਆ ਜੜਾਂ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀਆਂ
(d) ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਸਪੋਰੋਫਾਈਟ ਗੈਮੇਟੋਫਾਈਟ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

18. A fern differs from moss in having :
(a) An independent gametophyte (b) An independent sporophyte
(c) Presence of archegonia (d) Swimming antherozoids
ਇੱਕ ਫਰਨ ਮੌਸ ਨਾਲੋਂ ਇਸਦੇ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਵੱਖ ਹੁੰਦੀ ਹੈ :
(a) ਇੱਕ ਸੁਤੰਤਰ ਗੈਮੇਟੋਫਾਈਟ (b) ਇੱਕ ਸੁਤੰਤਰ ਸਪੋਟੋਫਾਈਡ
(c) ਆਰਕੀਗੋਨੀਆ ਦੀ ਹੋਂਦ (d) ਤੈਰਾਕੀ ਐਨਥਰੋਜਾਇਡ

19. The phloem of Gymnosperms differs from Angiosperms in having :
(a) Parenchyma (b) No companion cells
(c) No sieve tubes (d) No sclerenchyma
ਜਿਮਨੋਸਪਰਮ ਦਾ ਫਲੋਮ, ਐਂਜੀਓਸਪਰਮ ਨਾਲੋਂ ਇਸਦੇ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਵੱਖ ਹੁੰਦਾ ਹੈ :
(a) ਪੇਰਨਕਾਈਮਾ (b) ਸਹਾਇਕ ਸੈਲਾਂ ਦਾ ਨਾ ਹੋਣਾ
(c) ਪੋਣੀ ਟਿਊਬਾ ਦਾ ਨਾ ਹੋਣਾ (d) ਸਕਲੇਰਨਕਾਈਮਾ ਦਾ ਨਾ ਹੋਣਾ

20. Which of the following features distinguish a monocot plant from a dicot plant :
(a) Phyllotaxy (b) Venation
(c) Vernation (d) Aestivation
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਇੱਕ ਮੋਨੋਕੋਟ ਪੌਦੇ ਨੂੰ ਡਿਕੋਟ ਪੌਦੇ ਨਾਲੋ ਵੱਖ ਕਰਦੀ ਹੈ
(a) ਫਿਲੋਟੈਕਸੀ (b) ਵਿਨੇਸ਼ਨ
(c) ਵਰਨੇਸ਼ਨ (d) ਐਸੀਟਿਵੇਸ਼ਨ

21. Hypanthodium is the characteristic inflorescence of :
(a) Mulberry (b) Ficus
(c) Poinsetia (d) Pine apple
ਹਾਈਪਨਥੋਡੀਅਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਪੁਸ਼ਪ ਰਚਨਾ ਹੈ
(a) ਸ਼ਹਿਤੂਤ ਦੀ (b) ਫਿਸਸ ਦੀ
(c) ਪੁਆਇਨਸੀਟੀਆ ਦੀ (d) ਅਨਾਨਾਸ ਦੀ

22. Which of the following gives rise to the cork tissue ?
(a) Phellogen (b) Periblem
(c) Periderm (d) Phelloderm
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਕਾਰਕ ਟਿਸ਼ੂ ਨੂੰ ਵਾਧਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ?
(a) ਫਿਲੋਗਨ (b) ਪੇਰੀਬਲਮ
(c) ਪੇਰੀਡਰਮ (d) ਫਿਲੋਡਰਮ

23. The Casparian strips are present in :
(a) Pericycle (b) Endodermis
(c) Hypodermis (d) Collenchyma
ਕੈਸਪੇਰੀਅਨ ਪੱਟੀਆ ਮੌਜੂਦ ਹਨ
(a) ਪੇਰੀਸਾਈਕਲ ਵਿੱਚ (b) ਐਂਡੋਡਰਮਿਸ ਵਿੱਚ
(c) ਹਾਈਪੋਡਰਮਿਸ ਵਿੱਚ (d) ਕਾਲਨਚਾਈਮਾ ਵਿੱਚ

24. A bisexual flower which remains closed throughout its life span is called :
(a) Homogamous (b) Heterogamous
(c) Polygamous (d) Cleistogamous
ਇੱਕ ਦੋ-ਲਿੰਗੀ ਫੁੱਲ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਇਸਦੇ ਪੂਰੇ ਜੀਵਨ ਕਾਲ ਵਿੱਚ ਬੰਦ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਕਹਾਉਂਦਾ ਹੈ
(a) ਹੋਮੋਗੇਮਸ (b) ਹੈਟਰੋਗੇਮਸ
(c) ਪੌਲੀਗੇਮਸ (d) ਕਲੀਸਟੋਗੇਮਸ

25. Castor oil is obtained from which one of the following plant seeds ?
(a) *Sesamum indicum* (b) *Linum usitatisimum*
(c) *Brassica campestris* (d) *Ricinus communis*
ਰਿੰਡੀ ਦਾ ਤੇਲ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜੇ ਪੌਦੇ ਦੇ ਬੀਜਾਂ ਤੋ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?
(a) ਸੀਸਾਮਮ ਇੰਡੀਕਮ (b) ਲਿਨਮ ਯੁਸੀਟੇਟਿਸਿਮਨ
(c) ਬਰਾਸਿਕਾ ਕੈਮਪੇਸਟਰਿਸ (d) ਰਿਸਿਨਸ ਕਾਮੁਨਿਸ

26. When an embryo develops from a cell of an embryo sac other than the egg, then the condition of development is known as
(a) Apospory (b) Parthenogenesis
(c) Parthenocarpy (d) Apogamy
ਜਦੋ ਇੱਕ ਭਰੂਣ ਅੰਡੇ ਤੋਂ ਵੱਖ ਇੱਕ ਭਰੂਣ ਝਿੱਲੀ ਦੇ ਇੱਕ ਸੈਲ ਵਿੱਚੋਂ ਵਿਕਸਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾ ਵਿਕਾਸ ਦੀ ਹਾਲਤ ਜਾਣੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ
(a) ਐਪੋਸਪੋਰੀ (b) ਪਾਰਥੇਨੋਜੀਨਿਸਿਸ
(c) ਪਾਰਥੇਨੋਕਾਰਪੀ (d) ਐਪੋਗਾਮੀ

BOTANY

1. The major aerosol pollutant in jet plane emission is :
(a) SO_2 (b) CO (c) CH_4 (d) Fluorocarbon
ਜੈਟ ਪਲੇਨ ਨਿਕਾਸ ਵਿਚ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਹਵਾਈ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਕ ਹੈ :
(a) SO_2 (b) CO (c) CH_4 (d) ਫਲੋਰੋਕਾਰਬਨ

2. The gas released during Bhopal Tragedy was :
(a) Methyl Isocyanate (b) Potassium Isothiocyanate
(c) Sodium Isothiocyanate (d) Ethyl Isothiocyanate
ਭੋਪਾਲ ਦੁਰਘਟਨਾ ਦੌਰਨ ਮੁਕਤ ਹੋਈ ਗੈਸ ਸੀ :
(a) ਮੀਥਾਈਲ ਆਈਸੋਸਾਈਨੇਟ (b) ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਆਈਸੋਥਾਇਓਸਾਈਨੇਟ
(c) ਸੋਡੀਅਮ ਆਈਸੋਸਾਈਨੇਟ (d) ਈਥਾਈਲ ਆਈਸੋਥਾਇਓਸਾਈਨੇਟ

3. The acid rain is formed due to increase in the concentration of which one of the following pair of gases ?
(a) Ozone and Oxygen (b) CO_2 and CO
(c) SO_2 and CO (d) SO_2 and NO_2
ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਵਰਖਾ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਗੈਸਾਂ ਦੇ ਕਿਹੜੇ ਜੋੜੇ ਦੇ-ਕੇਂਦਰੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਵਾਧੇ ਕਾਰਨ ਬਣਦੀ ਹੈ ?
(a) ਓਜ਼ੋਨ ਅਤੇ ਆਕਸੀਜਨ (b) CO_2 ਅਤੇ CO
(c) SO_2 ਅਤੇ CO (d) SO_2 ਅਤੇ NO_2

4. The most important reason for decrease in biodiversity is :
(a) Habitat pollution (b) Introduction of Exotic species
(c) Over-exploitation (d) Habitat destruction
ਜੀਵ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਵਿਚ ਕਮੀ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਮੋਹਤਵਪੂਰਨ ਕਾਰਨ ਹੈ :
(a) ਨਿਵਾਸ ਸਥਾਨ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ (b) ਵਿਦੇਸ਼ੀ ਨਸਲਾਂ ਦੀ ਆਮਦ
(c) ਅਤਿ-ਦੁਰਉਪਯੋਗ (d) ਨਿਵਾਸ ਸਥਾਨ ਵਿਨਾਸ਼

5. The conservation of living species within their natural habitat is called :
(a) *In situ* conservation (b) *Ex situ* conservation
(c) *In vitro* conservation (d) *Ex vitro* conservation
ਜੀਵ ਜਾਤੀਆਂ ਦੀ ਉਹਨਾ ਦੇ ਕੁਦਰਤੀ ਨਿਵਾਸ ਵਿੱਚ ਵਾਰਤਾਲਾਪ ਕਹਾਉਂਦੀ ਹੈ :
(a) *In situ* ਵਾਰਤਾਲਾਪ (b) *Ex situ* ਵਾਰਤਾਲਾਪ
(c) *In vitro* ਵਾਰਤਾਲਾਪ (d) *Ex vitro* ਵਾਰਤਾਲਾਪ

6. A high biological oxygen demand (BOD) indicates that :
(a) Water is pure (b) Absence of microbial action
(c) Low level of microbial pollution (d) High level of microbial pollution
ਉੱਚ ਜੀਵ ਵਿਗਿਆਨਕ ਆਕਸੀਜਨ ਮੰਗ (BOD) ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਤ ਕਰਦੀ ਹੈ ਕਿ :
(a) ਪਾਣੀ ਸ਼ੁੱਧ ਹੈ (b) ਜੀਵਾਣੂ ਕਿਰਿਆ ਦੀ ਅਣਹੋਂਦ
(c) ਜੀਵਾਣੂ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਦੀ ਨੀਵਾਂ ਪੱਧਰ (d) ਜੀਵਾਣੂ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਦਾ ਉੱਚ ਪੱਧਰ

7. Electroporation facilitates the introduction of foreign DNA into the target organism by :
(a) Changing the porosity of the cell wall.
(b) Changing the electric potential of the cell wall.
(c) Lysis of the cell wall.
(d) Active transport across the cell wall.
ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਪੋਰੇਸ਼ਨ ਬਾਹਰੀ DNA ਦੀ ਮਿਥੇ ਆਰਗਨਿਜ਼ਮ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਨੂੰ ਸੁਖਾਲਾ ਕਰਦਾ ਹੈ
(a) ਸੈੱਲ ਕੰਧ ਦੀ ਮੁਸਾਮਦਾਰੀ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਨ ਕਰਕੇ
(b) ਸੈੱਲ ਕੰਧ ਦੀ ਬਿਜਲਈ ਸਮੱਰਥਾ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਨ ਕਰਕੇ
(c) ਸੈੱਲ ਕੰਧ ਦੇ ਲਿਸਿਸ ਦੁਆਰਾ
(d) ਸੈੱਲ ਕੰਧ ਪਾਰ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਆਵਾਜਾਈ ਦੁਆਰਾ

8. Which one of the following is the best method to determine bacteriophages concentration in a sample ?
(a) Spectrophotometry (b) Plaque assay
(c) Copy assay number (d) Light microscopy
ਇਕ ਸੈਂਪਲ ਵਿੱਚ ਬੈਕਟੀਰੀਓਫੇਜਿਸ ਕੇਂਦਰੀਕਰਨ ਮੁਕੱਰਰ ਕਰਨ ਦੀ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਉੱਤਮ ਵਿਧੀ ਕਿਹੜੀ ਹੈ ?
(a) ਸਪੈਕਟ੍ਰੋਫੋਟੋਮੀਟਰੀ (b) ਪਲਾਕ ਜਾਂਚ
(c) ਕਾਪੀ ਜਾਂਚ ਨੰਬਰ (d) ਲਾਈਟ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪੀ

9. A protein is poorly expressed in a diseased tissue. To determine whether the defect is at the level of transcription or translation, which one of the following blotting technique will be employed ?
(a) Southern and Western Blotting (b) Southern and Northern Blotting
(c) Northern and Western Blotting (d) Western and South-Western Blotting
ਇੱਕ ਰੋਗਯੁਕਤ ਟਿਸ਼ੂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਬੁਰੀ ਤਰਾਂ ਅਭਿਵਿਅਕਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਇਹ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕਿ ਦੋਸ਼ ਪ੍ਰਤਿਲਿਪੀ ਦੇ ਪੱਧਰ ਤੇ ਹੈ ਜਾਂ ਅਨੁਵਾਦ ਦੇ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਬਲਾਟਿੰਗ ਤਕਨੀਕ ਲਗਾਈ ਜਾਵੇਗੀ ?
(a) ਦੱਖਣੀ ਅਤੇ ਪੱਛਮੀ ਬਲਾਟਿੰਗ (b) ਦੱਖਣੀ ਅਤੇ ਉੱਤਰੀ ਬਲਾਟਿੰਗ
(c) ਉੱਤਰੀ ਅਤੇ ਪੱਛਮੀ ਬਲਾਟਿੰਗ (d) ਪੱਛਮੀ ਅਤੇ ਦੱਖਣੀ-ਪੱਛਮੀ ਬਲਾਟਿੰਗ

10. The recombinant DNA human health care product developed for treating hemophiliacs is :
(a) Interferon (b) Lymphokines
(c) Coagulation factor IX (d) Phytohemaglutinin
Hemophiliacs ਦੇ ਇਲਾਜ ਲਈ ਵਿਕਸਿਤ ਮਨੁੱਖੀ ਸਿਹਤ ਸੰਭਾਲ ਉਤਪਾਦ ਰੀਕਾਂਬੀਨੈਂਟ DNA ਹੈ :
(a) Interferon (b) Lymphokines
(c) Coagulation factor IX (d) Phytohemaglutinin

11. The modification of exogenous compounds by plant cells during their culture is known as :
(a) Biotransformation (b) Bioconversion
(c) Both (a) and (b) (d) Biophytomodification
ਪੌਦਾ ਸੈੱਲਾਂ ਦੁਆਰਾ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਕਾਸ਼ਤ ਦੌਰਾਨ ਬਾਹਰੀ ਸੰਯੁਕਤ ਪਦਾਰਥ ਦਾ ਸੰਸ਼ੋਧਨ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ :
(a) ਜੀਵ ਪਰਿਵਰਤਨ (b) ਜੀਵ ਰੂਪਾਂਤਰਨ
(c) (a) ਅਤੇ (b) ਦੋਵੇਂ (d) ਬਾਇਓਫਾਈਟੋਮਾਡੀਫਿਕੇਸ਼ਨ

12. Hairy root cultures for secondary metabolites production are induced by transferring plant cells with which one of the followings ?
(a) Viruses (b) *Agrobacterium tumefaciens*
(c) *Bacillus thuriengenesis* (d) *Agrobacterium rhizogenes*
ਵਾਲਦਾਰ ਜੜ੍ਹ ਪ੍ਰਣਾਲੀਆਂ ਅਗਲੇਰੀ ਮੈਟਾਬੋਲਾਈਟ ਉਤਪਾਦਨ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸ ਨਾਲ ਪੌਦਾ ਸੈੱਲ ਤਬਦੀਲ ਕਰਨ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ?
(a) ਵਾਇਰਸ (b) *Agrobacterium tumefaciens*
(c) *Bacillus thuriengenesis* (d) *Agrobacterium rhizogenes*

13. A non directed physico-chemical interaction between heavy metal ions and microbial surface is called :
(a) Biotransformation (b) Bioconversion
(c) Biosorption (d) Biomining
ਭਾਰੀ ਧਾਤ ਅਣੂਆਂ ਅਤੇ ਜੀਵਾਣੂ ਤਲ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਗੈਰ ਨਿਰਦੇਸ਼ਤ ਭੌਤਿਕ-ਰਸਾਇਣਿਕ ਪਰਸਪਰ ਪ੍ਰਭਾਵ ਕਹਾਉਂਦਾ ਹੈ :
(a) ਜੀਵ ਪਰਿਵਰਤਨ (b) ਜੀਵ ਰੂਪਾਂਤਰਨ
(c) ਜੈਵਿਕ ਸੋਖਣ (d) ਜੈਵਿਕ ਖੁਦਾਈ

34. For Beer-Lambert law in analytical chemistry, the best concentration to be used is :
(a) 10^{-1}M (b) 10^{-2}M (c) 10^{-3}M (d) 10^{-4}M
ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣਾਤਮਕ ਰਸਾਇਣਵਿਗਿਆਨ ਵਿੱਚ Beer-Lambert ਨਿਯਮ ਲਈ, ਪ੍ਰਯੋਗ ਕੀਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਸਰਵੋਤਮ ਇਕਾਗਰਤਾ ਹੈ :
(a) 10^{-1}M (b) 10^{-2}M (c) 10^{-3}M (d) 10^{-4}M

35. Oxygen (O_2) is more strongly bonded to :
(a) Haemoglobin (b) Myoglobin
(c) Both haemoglobin and myoglobin (d) Chlorophyll
ਆਕਸੀਜਨ ਇਸ ਨਾਲ ਅਧਿਕ ਮਜ਼ਬੂਤੀ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ :
(a) ਹੀਮੋਗਲੋਬਿਨ (b) ਮਾਇਓਗਲੋਬਿਨ
(c) ਦੋਵੇਂ ਹੀਮੋਗਲੋਬਿਨ ਅਤੇ ਮਾਇਓਗਲੋਬਿਨ (d) ਕਲੋਰੋਫਿਲ-II

36. The CFSE energy of complex, $K_4[Fe(CN)_6]$ (Z for Fe^0 = 26) is :
(a) 0 Dq (b) 24 Dq (c) 8 Dq (d) 16 Dq
$K_4[Fe(CN)_6]$ (Z for Fe^0 = 26) ਉਲਝਣ ਦੀ CFSE ਊਰਜਾ ਹੈ :
(a) 0 Dq (b) 24 Dq (c) 8 Dq (d) 16 Dq

37. In the triangular cluster, $Ru_3(CO)_{12}$ each Ru has two Ru-Ru bonds and also four CO ligands are bonded to each Ru metal center. The effective atomic number of each Ru metal center (atomic number of Ru^0 = 44) is :
(a) 54 (b) 52
(c) 46 (d) 44
ਇੱਕ ਤ੍ਰਿਕੋਣੀ ਸੰਘ, $Ru_3(CO)_{12}$ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ Ru ਦੇ ਦੋ Ru-Ru ਬਾਂਡ ਹਨ ਅਤੇ ਚਾਰ CO ligands ਹਰੇਕ Ru ਧਾਤ ਕੇਂਦਰ ਨਾਲ ਵੀ ਜੁੜੇ ਹਨ । ਹਰੇਕ Ru ਧਾਤ ਕੇਂਦਰ (Ru^0 ਦਾ ਪਰਮਾਣੂ ਅੰਕ = 44) ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਅੰਕ ਹੈ :
(a) 54 (b) 52
(c) 46 (d) 44

38. The coordination number of U in $Na[UO_2(CH_3COO)_3]$ is :
(a) 2 (b) 6
(c) 8 (d) 5
$Na[UO_2(CH_3COO)_3]$ ਵਿੱਚ U ਦਾ ਇਕਸਾਰਤਾ ਅੰਕ ਹੈ :
(a) 2 (b) 6
(c) 8 (d) 5

39. Co^{3+} was reacted with excess Fluoride ions. It is expected to form stable :
(a) $[CoF_4]$ (b) $[CoF_5]^{2-}$
(c) $[CoF_8]^{5-}$ (d) $[CoF_6]^{3-}$
Co^{3+} ਦੀ ਵਾਧੂ ਫਲੋਰਾਈਡ ਅਯਨਾਂ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਕਰਾਈ ਗਈ। ਇਸ ਦੀ ਨਿਰਮਾਣ ਕਰਨ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ ਸਥਿਰ :
(a) $[CoF_4]$ (b) $[CoF_5]^{2-}$
(c) $[CoF_8]^{5-}$ (d) $[CoF_6]^{3-}$

40. Bayer process is used in the extraction of :
(a) Cu (b) Zn
(c) Al (d) Mg
Bayer ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਇਸਦੇ ਨਿਚੋੜ ਲਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ :
(a) Cu (b) Zn
(c) Al (d) Mg

41. The chemical formula of Plaster of Paris is :
(a) $CaSO_4{\cdot}0.5H_2O$ (b) $CaCO_3$
(c) CaO (d) $Ca(OH)_2$
ਪਲਾਸਟਰ ਆਫ਼ ਪੈਰਿਸ ਦਾ ਰਸਾਇਣਿਕ ਫਾਰਮੂਲਾ ਹੈ :
(a) $CaSO_4{\cdot}0.5H_2O$ (b) $CaCO_3$
(c) CaO (d) $Ca(OH)_2$

42. Ozone in the upper atmosphere absorbs harmful :
(a) IR radiations (b) Microwave radiations
(c) Gamma rays (d) UV radiations
ਓਜ਼ੋਨ ਉਪਰੀ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ ਸੋਖਦੀ ਹੈ ਹਾਨੀਕਾਰਕ :
(a) ਆਈ ਆਰ ਵਿਕਿਰਨਾਂ ਨੂੰ (b) ਮਾਈਕ੍ਰੋਵੇਵ ਵਿਕਿਰਨਾਂ ਨੂੰ
(c) ਗਾਮਾ ਕਿਰਨਾਂ ਨੂੰ (d) ਯੂ.ਵੀ. ਵਿਕਿਰਨਾਂ ਨੂੰ

43. Chemical formula of phosgene is :
(a) $COBr_2$ (b) $COCl_2$
(c) CoF_2 (d) COS
ਫੋਸਜੀਨ ਦਾ ਰਸਾਇਣਿਕ ਫਾਰਮੂਲਾ ਹੈ :
(a) $COBr_2$ (b) $COCl_2$
(c) CoF_2 (d) COS

44. IR spectrum of water is expected to show :
(a) 3 IR bands (b) 1 IR band
(c) 2 IR bands (d) 4 IR bands
ਪਾਣੀ ਦੇ ਆਈ ਆਰ ਸਪੈਕਟਰਮ ਦੀ ਇਹ ਦਰਸਾਉਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ :
(a) 3 IR ਬੈਂਡ (b) 1 IR ਬੈਂਡ
(c) 2 IR ਬੈਂਡ (d) 4 IR ਬੈਂਡ

45. The UV spectrum of acetaldehyde shows prominent bands due to :
(a) $n \rightarrow \pi^*$ (b) $\pi \rightarrow \pi^*$
(c) $n \rightarrow \pi^*$ and $\pi \rightarrow \pi^*$ (d) $n \rightarrow \sigma^*$ transitions
ਐਸੇਟਲਡੀਹਾਈਡ ਦਾ ਯੂਵੀ ਸਪੈਕਟਰਮ ਵਿਸ਼ਿਸ਼ਟ ਬੈਂਡ ਇਸ ਕਰਕੇ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ :
(a) $n \rightarrow \pi^*$ (b) $\pi \rightarrow \pi^*$
(c) $n \rightarrow \pi^*$ and $\pi \rightarrow \pi^*$ (d) $n \rightarrow \sigma^*$ transitions

46. Methyl group of methanol in its proton NMR spectrum showed a doublet at say 3.5 and 3.9 ppm. If NMR probe frequency is 100 MHz, then the value of spin-spin coupling constant (J) is :
(a) 350 Hz (b) 390 Hz
(c) 40 Hz (d) 100 Hz
ਮੀਥਾਈਲ ਸਮੂਹ ਦਾ ਮੀਥਾਨੋਲ ਇਸਦੇ ਪ੍ਰੋਟੋਨ NMR ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ ਵਿੱਚ 3.5 ਅਤੇ 3.9 ppm ਤੇ ਇੱਕ doublet ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਸੀ । ਜੇਕਰ NMR ਜਾਂਚ ਤੀਬਰਤਾ 100 MHz ਹੈ ਫਿਰ spin-spin ਸੰਯੋਜਨ ਸਥਾਈ ਅੰਕ (J) ਹੈ :
(a) 350 Hz (b) 390 Hz
(c) 40 Hz (d) 100 Hz

22. In the following gaseous equation

$A + 2B \rightleftharpoons C + \text{heat}$,

the forward reaction is favoured by

(a) Low pressure, high temperature (b) Low pressure, low temperature

(c) High pressure, low temperature (d) High pressure, high temperature

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਗੈਸੀ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ

$A + 2B \rightleftharpoons C +$ ਤਾਪ,

ਅਗੇਤਰੇ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਮ ਦੀ ਸਿਫਾਰਸ਼ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ

(a) ਘੱਟ ਦਬਾਅ, ਉੱਚ ਤਾਪਮਾਨ (b) ਘੱਟ ਦਬਾਅ, ਘੱਟ ਤਾਪਮਾਨ

(c) ਉੱਚ ਦਬਾਅ, ਘੱਟ ਤਾਪਮਾਨ (d) ਉੱਚ ਦਬਾਅ, ਉੱਚ ਤਾਪਮਾਨ

23. Which of the following is a buffer ?

(a) $NaOH + CH_3COONa$ (b) $NaOH + Na_2SO_4$

(c) $K_2SO_4 + H_2SO_4$ (d) $NH_4OH + NH_4Cl$

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਬੱਫਰ ਹੈ ?

(a) $NaOH + CH_3COONa$ (b) $NaOH + Na_2SO_4$

(c) $K_2SO_4 + H_2SO_4$ (d) $NH_4OH + NH_4Cl$

24. The correct relationship between free energy change in a reaction and the corresponding equilibrium constant, K_c is :

(a) $-\Delta G^0 = RT \ln K_c$ (b) $\Delta G = RT \ln K_c$

(c) $-\Delta G_0 = RT \ln K_c$ (d) None

ਇੱਕ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਸੁਤੰਤਰ ਊਰਜਾ ਬਦਲਾਅ ਅਤੇ ਉਸਦੇ ਅਨੁਸਾਰੀ ਸੰਤੁਲਨ ਸਥਾਈਅੰਕ ਵਿਚਕਾਰ ਸਹੀ ਸੰਬੰਧ K_c ਹੈ :

(a) $-\Delta G^0 = RT \ln K_c$ (b) $\Delta G = RT \ln K_c$

(c) $-\Delta G_0 = RT \ln K_c$ (d) None

25. Enzyme activity of human body is maximum at :

(a) 298 K (b) 310 K

(c) 320 K (d) 330 K

ਮਨੁੱਖੀ ਸਰੀਰ ਦੀ ਪਾਚਕ ਰਸ ਕਿਰਿਆ ਅਧਿਕਤਮ ਹੈ :

(a) 298 K 'ਤੇ (b) 310 K 'ਤੇ

(c) 320 K 'ਤੇ (d) 330 K 'ਤੇ

26. For the following reaction

$H_{2(g)} + Br_{2(g)} \rightarrow 2\,HBr_{(g)}$

Rate $= k[H_2]\,[Br_2]^{1/2}$

molecularity and order of reaction is

(a) 2 and 2 respectively (b) 2 and 1½ respectively

(c) 1½ and 2 respectively (d) 1½ and 1½ respectively

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਮ ਲਈ

$H_{2(g)} + Br_{2(g)} \rightarrow 2\,HBr_{(g)}$

Rate $= k[H_2]\,[Br_2]^{1/2}$

ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਮ ਦੀ ਮੌਲੀਕਯੂਲੈਰਿਟੀ ਅਤੇ ਦਰਜਾ ਹੈ

(a) ਕ੍ਰਮਵਾਰ 2 ਅਤੇ 2 (b) ਕ੍ਰਮਵਾਰ 2 ਅਤੇ 1 ½

(c) ਕ੍ਰਮਵਾਰ 1 ½ ਅਤੇ 2 (d) ਕ੍ਰਮਵਾਰ 1 ½ ਅਤੇ 1 ½

27. When excess of electrolyte is added to a colloid it :

(a) Coagulates (b) Stabilizes

(c) Gets diluted (d) Does not change

ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਕੋਲਾਇਡ ਵਿੱਚ ਵਾਧੂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਲਾਈਟ ਮਿਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ

(a) ਜੰਮ ਜਾਂਦਾ ਹੈ (b) ਸਥਿਰ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ

(c) ਮੱਧਮ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ (d) ਬਦਲਦਾ ਨਹੀਂ ਹੈ

28. In adsorption of oxalic acid on activated charcoal, the activated charcoal is called :

(a) adsorber (b) absorber

(c) adsorbent (d) adsorbate

ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਚਾਰਕੋਲ ਤੇ ਓਜ਼ਾਲਿਕ ਐਸਿਡ ਨੂੰ ਘੋਲਣ 'ਤੇ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਚਾਰਕੋਲ ਕਹਾਉਂਦੀ ਹੈ :

(a) ਘੋਲਕ (b) ਸੋਖਕ

(c) ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ (d) ਘੁਲਣਾ

29. The standard reduction potential values of three metallic cations, X, Y, Z are; 0.52, –3.03 and –1.16V respectively. The order of reducing power of the corresponding metals is :

(a) Y > Z > X (b) X > Y > Z

(c) Z > Y > X (d) Z > X > Y

ਤਿੰਨ ਧਾਤੀ ਕੇਸ਼ਨਜ਼ X, Y, Z ਦੇ ਪ੍ਰਮਾਣਕ ਲਘੂਕਰਨ ਸੰਭਾਵੀ ਮੁੱਲ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 0.52, –3.03 ਅਤੇ –1.16V ਹਨ। ਅਨੁਸਾਰੀ ਧਾਤਾਂ ਦੀ ਲਘੂਕਰਨ ਸ਼ਕਤੀ ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਹੈ

(a) Y > Z > X (b) X > Y > Z

(c) Z > Y > X (d) Z > X > Y

30. Which of the following molecules do not show a vibrational infrared spectrum ?

(a) H_2 (b) H_2O

(c) HCl (d) NH_3

ਹੇਠਾ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜਾ ਕਣ ਵਾਈਬ੍ਰੇਸ਼ਨਲ ਇਨਫਰਾਰੈਡ ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ ਨਹੀਂ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ?

(a) H_2 (b) H_2O

(c) HCl (d) NH_3

31. Global warming is due to increase in the concentration of :

(a) NO gas in atmosphere (b) CO_2 gas in atmosphere

(c) SO_2 gas in atmosphere (d) CO gas in atmosphere

ਸੰਸਾਰਕ ਤਾਪ ਇਸ ਦੇ ਕੇਂਦਰੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਵਾਧੇ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੈ :

(a) ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ NO ਗੈਸ (b) ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ CO_2 ਗੈਸ

(c) ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ SO_2 ਗੈਸ (d) ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ CO ਗੈਸ

32. Soil erosion is caused by :

(a) Water (b) Deforestation

(c) Intensive farming (d) All the three above

ਭੂ-ਖੋਰ ਇਸ ਕਾਰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ :

(a) ਪਾਣੀ (b) ਜੰਗਲਾਂ ਦੀ ਕਟਾਈ

(c) ਸੰਘਣੀ ਖੇਤੀ (d) ਉਪਰੋਕਤ ਸਾਰੇ (a-c)

33. Activation of a nucleus is best done using :

(a) α–particles (b) β–particles

(c) Neutron beam (d) γ–rays

ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਦੀ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲਤਾ ਇਸਦੇ ਪ੍ਰਯੋਗ ਨਾਲ ਸਭ ਤੋਂ ਵਧੀਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ :

(a) α-ਕਣ (b) β-ਕਣ

(c) ਨਿਊਟ੍ਰਾਨ ਬੀਮ (d) γ-ਕਣ

adda247