

No. of Printed Pages : 3

KPG (Mathematics)

Question Paper / प्रश्न-पत्र

Maximum Marks : 40

अधिकतम अंक : 40

1. A company has three units A, B and C which produces 30%, 20% and 50% of total products of the company and it was found that 2%, 3% and 5% respectively are defective products. An item was picked up randomly and it was found to be defective. Find the probability that it was produced by unit A.

एक कंपनी की तीन इकाई A, B और C हैं। जो कंपनी के कुल उत्पाद का 30%, 20% और 50% उत्पादन करती हैं। और यह पाया जाता है कि क्रमशः 2%, 3% और 5% दोषपूर्ण उत्पाद निकलता है। यादृच्छिक रूप से एक वस्तु निकाली जाती है और वह दोषपूर्ण प्राप्त होती है, तो A इकाई से दोषपूर्ण उत्पाद प्राप्त होने की प्रायिकता है :

2. Evaluate $\int_1^4 \frac{\{x\}}{[x]} dx$: (Where $\{ \cdot \}$ denotes fractional function & $[\cdot]$ denotes greatest integer function)

$\int_1^4 \frac{\{x\}}{[x]} dx$ का मूल्यांकन कीजिए : (जहाँ $\{ \cdot \}$ भिन्नात्मक फलन को दर्शाता है & $[\cdot]$ महत्तम पूर्णांक फलन को दर्शाता है)

3. Find the shortest distance between the two lines $\frac{x-1}{1} = \frac{-y+2}{1} = \frac{z-3}{1}$ and

$$\frac{x-2}{-1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+1}{-1}$$

$$\frac{b_1 x + c_1 + a_1 z}{|b_1|}$$

$$\frac{|b_1 \times b_2| \cdot |a_2 - a_1|}{|b_1 \times b_2|}$$

दो रेखाओं $\frac{x-1}{1} = \frac{-y+2}{1} = \frac{z-3}{1}$ और $\frac{x-2}{-1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+1}{-1}$ के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए।

4. Let $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ be defined by $f(x) = 3x - 7$. (Where \mathbf{R} is a set of real number) Show that f is invertible and hence find $f^{-1}(x)$.

माना कि $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = 3x - 7$ द्वारा परिभाषित है (जहाँ \mathbf{R} वास्तविक संख्याओं का समुच्चय है)। दर्शाइए कि f व्युत्क्रमणीय है और तब $f^{-1}(x)$ ज्ञात कीजिए।

KPG (Mathematics)

1

Adda247

Test Prime

ALL EXAMS, ONE SUBSCRIPTION



1,00,000+
Mock Tests



Personalised
Report Card



Unlimited
Re-Attempt



600+
Exam Covered



25,000+ Previous
Year Papers



500%
Refund



ATTEMPT FREE MOCK NOW

5. Show that $\begin{vmatrix} b^2c^2 & bc & b+c \\ c^2a^2 & ca & c+a \\ a^2b^2 & ab & a+b \end{vmatrix} = 0$ using elementary row operations and column operation.

प्रारंभिक पंक्ति और स्तंभ संक्रियाओं के प्रयोग से दिखाइए कि $\begin{vmatrix} b^2c^2 & bc & b+c \\ c^2a^2 & ca & c+a \\ a^2b^2 & ab & a+b \end{vmatrix} = 0$

6. Discuss the continuity of function $f(x): \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ defined as $f(x) = x - [x]$; $x \in \mathbf{R}$ (Set of real number). Also find the points of discontinuity if exists.

फलन $f(x): \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ की सांतत्य पर विचार कीजिए जो $f(x) = x - [x]$, $x \in \mathbf{R}$ (वास्तविक संख्याओं का समुच्चय) द्वारा परिभाषित है। यदि कोई अस्तित्व में है तो असांतत्य के बिंदुओं को भी ज्ञात कीजिए।

7. If $y = (\cos x)^x$ then find $\frac{dy}{dx}$

यदि $y = (\cos x)^x$ तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

8. Solve the following LPP graphically :

Minimize $z = 20x + 10y$

Subjected to

$x + 2y \leq 40$

$3x + y \geq 30$

$4x + 3y \geq 60$

$x, y \geq 0$

आलेख द्वारा निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्या $z = 20x + 10y$ को हल कीजिए।

निम्न व्यवरोधों के अंतर्गत

$x + 2y \leq 40$

$3x + y \geq 30$

$4x + 3y \geq 60$

$x, y \geq 0$ का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए।

9. For any two vectors \vec{a} and \vec{b} , prove that $|\vec{a} + \vec{b}| \leq |\vec{a}| + |\vec{b}|$.

किसी भी दो सदिशों \vec{a} और \vec{b} के लिए, सिद्ध कीजिए $|\vec{a} + \vec{b}| \leq |\vec{a}| + |\vec{b}|$ ।

10. Find the equation of the ellipse whose foci are $(2, 3)$, $(-2, 3)$ and whose length of semi-minor axis is $\sqrt{5}$.

उस दीर्घवृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसकी नाभियों के निर्देशांक $(2, 3)$, $(-2, 3)$ हैं तथा अर्ध लघु अक्ष लम्बाई $\sqrt{5}$ है।

- o O o -
Adda247

Handwritten notes:
 $(-2, 3)$
 $(2, 3)$
 $2b = \sqrt{5}$
 $b = \frac{\sqrt{5}}{2}$
 $\frac{4}{2} = 2$