

SMILE

विषय :- गणित

कक्षा-12

(Paper 12)

1. यदि $a=2\hat{i}-\hat{j}+5\hat{k}$ और $b=4\hat{i}-2\hat{j}+\lambda\hat{k}$ इस प्रकार है कि $\vec{a} \parallel \vec{b}$, तो λ का मान ज्ञात कीजिए।
अंक .1
2. यदि एक न्याय सिक्के को 10 बार उछाला जाता है, ठीक चार पट आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।
अंक .1
3. $f(x) = 2x + 3$ द्वारा प्रदत्त फलन $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ पर विचार कीजिए। सिद्ध कीजिए कि f व्युत्क्रमणीय है। f का प्रतिलोम फलन भी ज्ञात कीजिए।
अंक.2
4. क्रैमर नियम का प्रयोग निम्नलिखित समीकरण निकाय को हल कीजिए :
$$5x - 4y = 7$$
$$x + 3y = 9$$

अंक.2
5. समीकरण $2\tan^{-1}(\sin x) = \tan^{-1}(2 \sec x)$, $0 < x < \pi/2$ को हल कीजिए।
अंक.3
6. यदि $y = (\sin^{-1} x)^2$ है तो दर्शाइए कि
$$(1 - x^2) \frac{d^2y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} - 2 = 0.$$

अंक 3
7. $\int_0^\pi \frac{x \sin x}{1 + \cos^2 x} dx$ का मान ज्ञात कीजिए।
अंक .6
8. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + 2y \cot x = 4x \operatorname{cosec} x$ ($x \neq 0$) का एक विशिष्ट हल ज्ञात कीजिए, दिया हुआ है कि $y = 0$, जब $x = \frac{\pi}{2}$
अंक-6
9. सिद्ध कीजिए कि रेखाएँ $\vec{r} = (\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}) + (3\hat{i} - \hat{j})$ और $\vec{r} = (4\hat{i} - \hat{k}) + \mu(2\hat{i} + 3\hat{k})$ प्रतिच्छेद करती हैं, प्रतिच्छेद बिन्दु के निर्देशांक भी ज्ञात कीजिए।
अंक -6
10. $\int x \tan x^{-1} x \cdot dx$ ज्ञात कीजिए।
अंक -6