

SMILE

विषय :- गणित

कक्षा-12

(Paper 9)

- परिमेय संख्याओं के समुच्चय Q पर निम्न प्रकार से परिभाषित "*" एक द्विआधारी संक्रिया है : $a*b = \frac{2ab}{3}$
सिद्ध कीजिए कि "*" संक्रिया कम विनिमेय तथा साहचर्य है। संक्रिया का तत्समक अवयव भी ज्ञात कीजिए। (2)
- यदि $\tan^{-1}3 + \cot^{-1}x = \frac{\pi}{2}$, तो x का मान ज्ञात कीजिए। (3)
- रैखिक समीकरण निकाय $x + y + 2z = 0$, $x + y - z = 9$, $x - 3y + 3z = -14$ को आव्यूह सिद्धांत द्वारा हल कीजिए। (3)
- KK का मान ज्ञात कीजिए ताकि प्रदत्त फलन $x = \pi/2$ पर संतत हो (2)
$$f(x) = \begin{cases} \frac{K \cos x}{5} & ; x \neq \pi/2 \\ \pi - 2x & x = \pi/2 \end{cases}$$
- यदि $y = x^x + x^a + a^x + a^a$ होए तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए। (6)
- $\int_0^{\pi} \frac{x \sin x}{1 + \cos^2 x} dx$ का मान ज्ञात कीजिए। (6)
- अवकल समीकरण $\cos^2 x \frac{dy}{dx} + y = \tan x$ को हल कीजिए। (6)
- सदिशों $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ तथा $3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ का सदिश गुणनफल ज्ञात कीजिए। (3)
- रेखाओं $\vec{r} = (\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}) + \mu(\hat{i} - \hat{j} + \hat{k})$ और $\vec{r} = (2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}) + \mu(2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k})$ के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए। (6)
- एक व्यक्ति के बारे में ज्ञात है कि वह 3 में से 2 बार सत्य बोलता है। वह एक पासे को उछालता है और बतलाता है कि उस आने वाली संख्या 6 है। इसकी प्रायिकता ज्ञात कीजिए पासे पर आने वाली संख्या वास्तव में 6 है। (6)