

## SMILE

विषय :- गणित

कक्षा-12

1. एक ऐसे  $2 \times 2$  आव्यूह  $A=[a_{ij}]$  की रचना कीजिए, जिसके अवयव  $a_{ij} = |-5i+2j|$  द्वारा दिये जाते हैं।  
(1)
2. सरल रेखा  $\frac{x}{4} = \frac{y}{7} = \frac{z}{4}$  की दीर्घ कोसाइन ज्ञात कीजिए।  
(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।  
(2)
4.  $\int \frac{dx}{\sin^2 \cos^2 x}$  ज्ञात कीजिए।  
(2)
5. सिद्ध कीजिए कि  $\begin{vmatrix} x+4 & 2x & 2x \\ 2x & x+4 & 2x \\ 2x & 2x & x+4 \end{vmatrix} = (5x+4)(x-4)^2$ .  
(3)
6. अंतराल ज्ञात कीजिए जिनमें  $f(x) = x^2 - 6x + 5$  से प्रदत्त फलन  $f$ 
  - a) निरंतर वर्धमान है
  - b) निरंतर ह्रासमान है  
(3)
7. यदि  $\vec{a} = 2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ ,  $\vec{b} = -\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$  और  $\vec{c} = 3\hat{i} + \hat{j}$  इस प्रकार है कि  $\vec{a} + \lambda \vec{b}$  सदिश  $\vec{c}$  पर लंब है, तो  $\lambda$  का माना ज्ञात कीजिए।  
(3)
8. आलेखीय विधि से निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या को न्यूनतमीकरण के लिए हल कीजिए :  
उद्देश्य फलन  $Z = 5x + y$   
व्यवरोध  $3x + 5y \geq 15$   
 $5x + 2y \leq 10$   
 $x \geq 0, y \geq 0$ .  
(3)
9. अवकल समीकरण  $(\tan^{-1}y - x)dy = (1 + y^2)dx$  का विशिष्ट हल ज्ञात कीजिए यदि  $x = 0$  तथा  $y = 0$ ।  
(6)
10. 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)