

Q1. उस समान्तर श्रेणी के प्रथम 51 पदों का योग ज्ञात कीजिए, जिसके दूसरे और तीसरे पद क्रमशः 14 और 18 हैं।

Q2. शीर्षों (0, -1), (2, 1) और (0, 3) वाले त्रिभुज की भुजाओं के मध्य बिन्दुओं से बनेवाले त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Q3. सर्वसमिका $\text{Cosec} 2A = 1 + \text{Cot} 2A$ को लागू करके सिद्ध कीजिए -

$$\frac{\text{Cos} A - \text{Sin} A + 1}{\text{Cos} A + \text{Sin} A - 1} = \text{Cosec} A + \text{Cot} A$$

Q4. एक तुरी टोपी शंकु के एक छिन्नक के आकार की है। यदि इसके खुले सिरे की त्रिज्या 10 सेंमी0 है, ऊपरी सिरे की त्रिज्या 4 सेंमी0 है और टोपी की तिर्यक ऊँचाई 15 सेंमी0 है तो इसके बनाने में प्रयुक्त पदार्थ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Q5. निम्नांकित द्विघात समीकरण का अद्वितीय हल बज्र-गुणन विधि से ज्ञात कीजिए -

$$\begin{aligned} 2x + y &= 5 \\ 3x + 2y &= 8 \end{aligned}$$

Q6. एक समतल जमीन पर खड़ी मीनार की छाया उस स्थिति में 40 मी0 अधिक लम्बी हो जाती है जबकि सूर्य का उन्नतांश 60 degree से घटकर 30 degree हो जाता है अर्थात् छाया के एक सिरे से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60 degree है और DB छाया की लम्बाई है जबकि उन्नयन कोण 30 degree है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

Q7. किसी स्कूल की कक्षा X के 30 विद्यार्थियों द्वारा गणित के एक पेपर में 100 में से प्राप्त किये गये अंक, नीचे एक सारणी में दिये गये हैं। इन विद्यार्थियों द्वारा प्राप्त अंकों का माध्य कल्पित माध्य विधि द्वारा ज्ञात कीजिए-

वर्ग अंतराल (प्राप्तांक)	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100
विद्यार्थियों की संख्या	2	3	7	6	6	6

Q8. 144 बाँल पेनाओं के एक समूह में 20 बाँल पेन खराब हैं और शेष अच्छे हैं। आप वही पेन खरीदना चाहेंगे जो अच्छा हो, परन्तु खराब पेन आप खरीदना नहीं चाहेंगे। दुकानदार इन पेनाओं में से यादृच्छया एक पेन निकालकर आपको देता है।

इसकी क्या प्रायिकता है कि

- i) आप वह पेन खरीदेंगे?
- ii) आप वह पेन नहीं खरीदेंगे?

The Questions number from 9 to 12 below carries 6 marks each:

Q9. एक मोटरबोट, जिसकी स्थिर जल में चाल 18 किमी/घं० है, 24 मी० धारा प्रतिकूल जाने में वही दूरी धारा के अनुकूल जाने की अपेक्षा 1 घंटा अधिक समय लेती है। धारा की चाल ज्ञात कीजिए।

Q10. दो वर्गों के क्षेत्रफलां का योग 468 मी square है। यदि उनके परिमापां का अन्तर 24 मी० हाे ताे दोनाें वर्गों की भुजाएँ ज्ञात कीजिए।

Q11. 5 सेंमी० त्रिज्या के एक वृत्त पर ऐसी दो स्पर्श रेखाएँ खिचिये, जाे परस्पर 60 degree के कोण पर झुकी हाे रचना पद भी लिखिए।

Q12. 5 सेंमी०, 6 सेंमी० तथा 7 सेंमी० भुजाओं वाले एक त्रिभुज की रचना कीजिए और फिर एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ दिये हुए त्रिभुज की संगत भुजाओं की 7/5 गुनी हों।

