SL. No. : G

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 40]
Total No. of Questions : 40]
ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-H**

CCE RF
CCE RR

[ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 12
[Total No. of Printed Pages : 12
Code No. : 81-H

यहाँ से काटिए

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS

(ಹಿಂದಿ ಭಾಷಾಂತರ / Hindi Version)

(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / New Syllabus)

(ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ & ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Regular Fresh & Regular Repeater)

ದಿನಾಂಕ : 26. 03. 2018] [Date : 26. 03. 2018
ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 9-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12-30 ರವರೆಗೆ] [Time : 9-30 A.M. to 12-30 P.M.
ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 80] [Max. Marks : 80

TEAR HERE TO OPEN THE QUESTION PAPER
प्रश्नपत्र को खोलने के लिए यहाँ फाड़ें

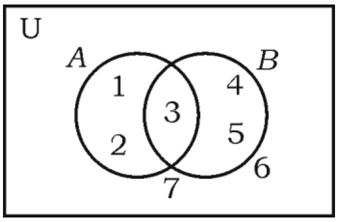
परीक्षार्थियों के लिए सामान्य सूचनाएँ :

1. इस प्रश्नपत्र में वस्तुनिष्ठ एवं गैर-वस्तुनिष्ठ प्रकार के कुल 40 प्रश्न हैं ।
2. यह प्रश्नपत्र रिवर्स जैकेट द्वारा सील किया हुआ है । परीक्षा प्रारंभ होने के समय आप प्रश्नपत्र के दाएँ भाग को काटकर खोलें तथा जाँच करें कि सभी पृष्ठ अक्षुण्ण हैं ।
3. सभी वस्तुनिष्ठ तथा गैर-वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के लिए दिए गए निर्देशों का पालन करें ।
4. प्रश्नों के निर्धारित अंक उसके दाहिनी ओर हाशिये में दिए गए हैं ।
5. प्रश्नों के उत्तर देने के लिए अधिकतम समय इस पृष्ठ के ऊपर में दिया गया है जिसमें प्रश्नपत्र पढ़ने का 15 मिनट भी शामिल है ।

Tear here

I. निम्नलिखित प्रश्नों / अपूर्ण कथनों प्रत्येक के लिए **चार** विकल्प दिये गये हैं। उनमें केवल एक सही अथवा सबसे अधिक उपयुक्त है । सही विकल्प चुनकर पूर्ण उत्तर क्रमाक्षर सहित लिखें : $8 \times 1 = 8$

1. प्रदत्त वेन आरेख में $n(A)$ है



(A) 3 (B) 1

(C) 5 (D) 2

2. सम धन पूर्णांक के सभी प्रथम n पदों का योगफल है

(A) $n(n+1)$ (B) $n(n+2)$

(C) n^2 (D) $2n^2$

3. एक लड़का के पास 3 शर्ट तथा 2 कोट हैं । इससे वह एक शर्ट तथा एक कोट से कितनी विभिन्न जोड़ियाँ पहन सकता है ?

(A) 3 (B) 18

(C) 6 (D) 5

4. किसी यादृच्छिक प्रयोग में, यदि एक घटना का घटित होना कोई दूसरी घटना के घटने में बाधा पहुँचाता है, है

(A) पूरक घटना

(B) निश्चित घटना

(C) परस्पर अपवर्जित नहीं

(D) परस्पर अपवर्जित घटना ।

5. बहुपद $p(x) = x^2 - x + 1$ को $(x - 2)$ से भाग देने पर शेषफल होगा

(A) 2 (B) 3

(C) 0 (D) 1

6. किसी बिन्दु (p, q) के निर्देशांकों की मूल बिंदु से दूरी होगी

(A) $p^2 - q^2$ (B) $\sqrt{p^2 - q^2}$

(C) $\sqrt{p^2 + q^2}$ (D) $q^2 - p^2$

7. ढाल 3 तथा y-अंतःखण्ड 5 वाली रेखा का समीकरण है

(A) $3y = 5x + 3$ (B) $5y = 3x + 5$

(C) $y = 3x - 5$ (D) $y = 3x + 5$

8. 7 सेमी त्रिज्या वाले गोलक का पृष्ठ क्षेत्रफल होगा

(A) 88 सेमी^{2} (B) 616 सेमी^{2}

(C) 661 सेमी^{2} (D) 308 सेमी^{2}

II. निम्न के उत्तर दीजिए : $6 \times 1 = 6$

9. 14 तथा 21 का म० स० (HCF) ज्ञात करें ।

10. एक बल्लेबाज द्वारा 15 क्रिकेट मैचों में बनाये गये रनों का औसत 60 है तथा रनों का मानक विचलन 15 है । उसके द्वारा बनाये गये रनों का विचरण गुणांक ज्ञात करें ।

11. बहुपद $f(x) = x^2 - 3x^3 + 2$ की कोटि ज्ञात करें ।

12. सर्वांगसम वृत्त क्या हैं ?

13. यदि $\sin\theta = \frac{5}{13}$ तो $\operatorname{cosec}\theta$ का मान ज्ञात करें ।

14. लंबवृत्तीय बेलन का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करने में प्रयुक्त सूत्र को लिखें ।

III. 15. यदि $U = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ तथा $A = \{1, 4\}, B = \{1, 3\}$ तो दिखाइए कि

$(A \cup B)' = A' \cap B'$ 2

16. श्रेणी 3 + 7 + 11 + ... के 10 पदों तक का योगफल ज्ञात करें । 2

17. नियत दाब पर जल की निश्चित मात्रा को 24°C पर गर्म किया जाता है । यह देखा गया कि तापक्रम में वृद्धि 4°C प्रति मिनट हुआ । सूत्र का उपयोग कर समुद्र तल पर जल का ताप 100°C तक बढ़ाने के लिए आवश्यक समय की गणना करें । 2

18. सिद्ध करें कि $2+\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है । 2

19. यदि ${}^nP_4 = 20({}^nP_2)$ तो n का मान ज्ञात करें । 2

20. पार्श्वों पर 1 से 6 संख्यांकित एक पासा को एक बार लुढ़काया जाता है । इसके शीर्ष पर सम संख्या या 3 के गुणक आने की प्रायिकता ज्ञात करें । 2

21. समरूप करणी तथा असमरूप करणी क्या हैं ? 2

22. हर का परिमेयकरण तथा सरल करें : 2

$$\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}.$$

23. सांश्लेषिक विभाजन का उपयोग कर $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 5x - 7$ को $g(x) = (x-3)$ से भाग देने पर भागफल तथा शेषफल ज्ञात करें । 2

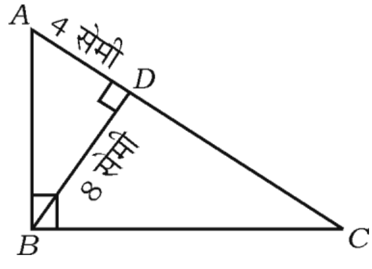
अथवा

बहुपद $p(x) = x^2 - 15x + 50$ के शून्यकों को ज्ञात करें ।

24. सूत्र का उपयोग कर समीकरण $x^2 - 12x + 27 = 0$ को हल करें । 2

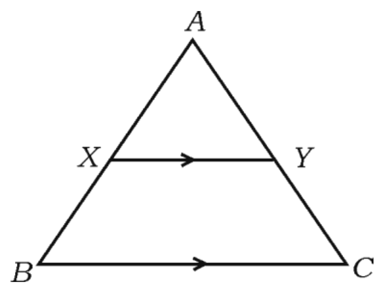
25. 5 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त में 6 सेमी लंबी जीवा खींचिए । वृत्त के केन्द्र से जीवा की दूरी मापकर लिखिए । 2

26. $\triangle ABC$ में $\angle ABC = 90°$, $BD \perp AC$ है । यदि $BD = 8$ सेमी, $AD = 4$ सेमी, तो CD तथा AB ज्ञात करें । 2



अथवा

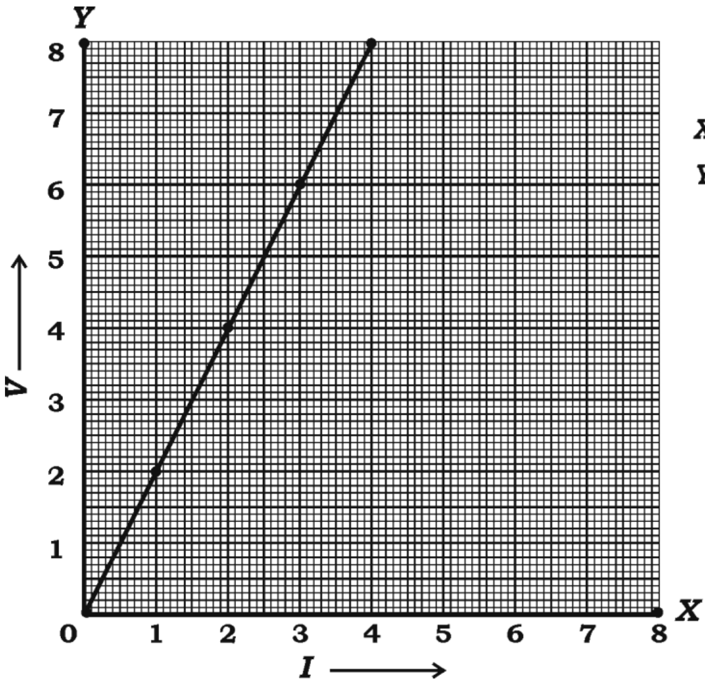
$\Delta\, ABC$ में $XY \,||\, BC$ तथा $XY = \frac{1}{2}\, BC$ है । यदि $\Delta\, AXY$ का क्षेत्रफल = 10 सेमी^{2} हो, तो समलंब $XYCB$ का क्षेत्रफल ज्ञात करें ।



27. दिखाइए कि $\cot\theta \,.\, \cos\theta + \sin\theta = \operatorname{cosec}\theta$. 2

28. ओम के नियम पर प्रयोग करते समय एक विद्यार्थी प्रदत्त आँकड़े के अनुसार आलेख बनाता है । प्राप्त रेखा की ढाल ज्ञात करें : 2

X-अक्ष *I*	1	2	3	4
Y-अक्ष *V*	2	4	6	8



29. नीचे प्रदत्त सूचना के अनुसार प्लान खींचें : 2

(पैमाना 20 मीटर = 1 सेमी)

	C तक (मीटर में)	
D तक 50	140 100	
	60	B तक 40
E तक 30	40	
	A से	

30. 8 साइकिल कम्पनियों में से एक विद्यार्थी तीन कम्पनियों की साइकिल पसंद करता है । साइकिल खरीद करने हेतु वह कितने तरीके से कम्पनियों को पसंद कर सकता है, ज्ञात करें । 2

IV. 31. किसी गुणोत्तर श्रेढ़ी के प्रथम तीन पदों का योगफल 14 तथा उसके बाद के तीन पदों का योगफल 112 ह । गुणोत्तर श्रेढ़ी ज्ञात करें । 3

अथवा

यदि a, b तथा c का समांतर माध्य हो, b, c तथा a का गुणोत्तर माध्य हो, तो सिद्ध करें कि c, a तथा b का हरात्मक माध्य होगा ।

32. कक्षा 10 के 30 विद्यार्थियों द्वारा यूनिट टेस्ट में गणित में प्राप्तांक नीचे प्रदत्त है । प्राप्तांक का प्रसरण (variance) ज्ञात करें : 3

अंक (x)	4	8	10	12	16
विद्यार्थियों की संख्या (f)	13	6	4	3	4

33. यदि p तथा q समीकरण $x^2 - 3x + 2 = 0$ के मूल हों, तो $\frac{1}{p} - \frac{1}{q}$ का मान ज्ञात करें । 3

अथवा

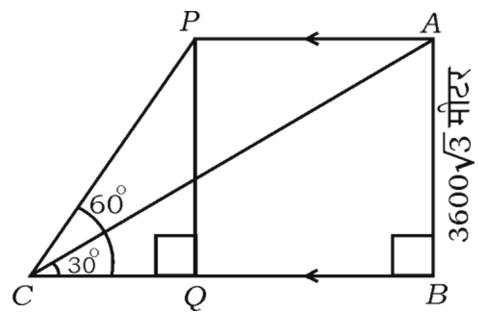
एक डीलर को किसी वस्तु को 16 रु० में बेचकर उतना ही प्रतिशत हानि होता है जितना उस वस्तु की लागत कीमत है । वस्तु की लागत कीमत ज्ञात करें ।

34. सिद्ध करें कि ''यदि दो वृत्त एक दूसरे को बाह्यतः स्पर्श करें तो उनके केन्द्र तथा संपर्क बिन्दु संरेख होंगे ।'' 3

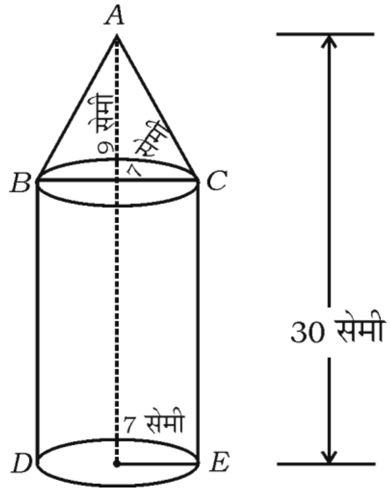
35. यदि $7 \sin^2 \theta + 3 \cos^2 \theta = 4$ तथा 'θ' न्यून कोण हो तो दिखाइए कि $\cot \theta = \sqrt{3}$. 3

अथवा

एक वायुयान का उन्नयन कोण क्षैतिज भूमि की किसी बिन्दु से 30° है । उसी वायुयान का उन्नयन कोण 24 सेकण्ड क्षैतिज रूप से उड़ने के बाद भूमि स 60° हो जाता है । यदि सतह से वायुयान की ऊँचाई $3600\sqrt{3}$ मी हो, तो वायुयान का वेग ज्ञात करें ।



36. एक ठोस एक शंकु के आकार का है जो एक लम्बवृत्तीय बेलन पर अध्यारोपित है । दोनों की त्रिज्याएँ समान हैं जैसा चित्र में दिखाया गया है । आधार की त्रिज्या तथा शंकु की ऊँचाई क्रमशः 7 सेमी तथा 9 सेमी हैं । यदि ठोस की कुल ऊँचाई 30 सेमी हो, तो ठोस का आयतन ज्ञात करें । 3



अथवा

एक शंकु के छिन्नक की तिरछी ऊँचाई 4 सेमी है तथा इसके वृत्ताकार आधारों के परिमाप क्रमशः 18 सेमी तथा 6 सेमी हैं । छिन्नक का वक्रपृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें ।

V. 37. समीकरण $x^2 - x - 2 = 0$ का हल आलेख द्वारा करें । 4

38. 4 सेमी तथा 2 सेमी त्रिज्याओं वाले दो वृत्तों जिनके केन्द्र 9 सेमी दूरी पर हैं, से एक उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा खींचिए । स्पर्श रेखा की लंबाई मापकर लिखिए । 4

39. आधारी आनुपातिकता (थेल्स) प्रमेय का वर्णन करें तथा सिद्ध करें । 4

40. एक ऊर्ध्वाधर वृक्ष तेज हवा के कारण पाद (foot) से 6 मीटर ऊँचाई से टूट गया तथा उसके पाद (foot) से 8 मीटर की दूरी पर वृक्ष का शीर्ष (top) भाग जमीन को स्पर्श करता है । वृक्ष टूटने के पहले उसके शीर्ष (top) तथा टूटने के बाद जमीन को स्पर्श करने वाला बिंदु के बीच की दूरी की गणना करें । 4

अथवा

ΔABC में, BC पर लम्ब AD खींचा गया है । यदि $BD : CD = 3 : 1$ तो सिद्ध करें कि $BC^2 = 2(AB^2 - AC^2)$.