

This Question Paper contains 12 printed pages.
(Section - A, B, C & D)

Sl.No. 1438

12 (G)

(MAY, 2021)
(Old Course)

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 80

સૂચનાઓ :

- 1) સ્પષ્ટ વંચાય તેવું હસ્તલેખન જાળવવું.
- 2) આ પ્રશ્નપત્રમાં ચાર વિભાગ A, B, C અને D તથા 1 થી 53 પ્રશ્નો છે.
- 3) પ્રશ્નની જમણી બાજુના અંક તેના ગુણ દર્શાવે છે.
- 4) સૂચના પ્રમાણે આકૃતિઓ સ્વચ્છ, સ્પષ્ટ દોરવી અને રચનાની રેખાઓ જાળવી રાખવી.
- 5) નવો વિભાગ નવા પાના પર લખવો. પ્રશ્નોના જવાબ ક્રમમાં લખવા.
- 6) કેલ્ક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરવો નહીં.

વિભાગ - A

■ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબો સૂચના પ્રમાણે લખો. (પ્રશ્નક્રમાંક 1 થી 24) (દરેકનો 1 ગુણ) [24]

■ નીચેના વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો. (પ્રશ્નક્રમાંક 1 થી 4)

1) $\sqrt{5}$ અસંમેય સંખ્યા છે. [1]

2) $p(x) = 5x^2 + 8x + 3$ માં બહુપદીની ઘાત 3 છે. [1]

3) જો $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$, તો સુરેખ સમીકરણયુગ્મ સુસંગત છે. [1]

4) જો $D < 0$ હોય તો સમીકરણનાં બીજ વાસ્તવિક અને સમાન છે. [1]

■ નીચેના વિધાનો સાચાં બને તે મુજબ ખાલી જગ્યા પૂરો. (પ્રશ્નક્રમાંક 5 થી 10)

5) ગુ.સા.અ. $(120, 23) = \underline{\hspace{2cm}}$. [1]
(0, 1, 23, 120)

6) જો $2x + 3y = 7$ અને $3x + 2y = 3$ હોય તો $x - y = \underline{\hspace{2cm}}$ છે. [1]
(4, -4, 2, -2)

7) દ્વિઘાત સમીકરણ $\sqrt{3}x^2 + 2x - \sqrt{3} = 0$ નો વિવેચક $\underline{\hspace{2cm}}$ છે. [1]
(4, 12, 16, 20)

8) 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34 આપેલ શ્રેણીનું નામ આપો. [1]
(ફિબોનાકી શ્રેણી, સમાંતર શ્રેણી, સાન્ત શ્રેણી, એકપણ નહીં.)

9) સંગતતા $ABC \leftrightarrow QRP$ માટે $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ જો $m\angle A = 50, m\angle C = 70$ તો
 $m\angle R = \underline{\hspace{2cm}}$. [1]
(50, 60, 70, 80)

10) $A(x, y)$ નું ઉગમબિંદુથી અંતર $\underline{\hspace{2cm}}$ છે. [1]
 $(x^2 + y^2, |x - y|, |x + y|, \sqrt{x^2 + y^2})$

■ નીચેના પ્રશ્નોના એક વાક્ય, શબ્દ કે આંકડામાં ઉત્તર આપો. (પ્રશ્નક્રમાંક 11 થી 16)

11) દ્વિઘાત સમીકરણના ઉકેલની વ્યાપક રીત કોણે આપી. [1]

12) જો કોઈ સમાંતર શ્રેણી માટે $T_{25} - T_{20} = 15$ હોય તો તે શ્રેણી માટે d શોધો. [1]

13) બે સમઝૂપ ત્રિકોણોનાં ક્ષેત્રફળો 25 અને 16 છે. તો ત્રિકોણોની પરિમિતિનો ગુણોત્તર જણાવો. [1]

14) જો $\tan 5\theta \cdot \tan 4\theta = 1$ તો $\theta = \underline{\hspace{2cm}}$. [1]

15) વર્તુળની છેદિકાની વ્યાખ્યા આપો. [1]

16) ΔABC માં $AB = 3, BC = 4, AC = 5$ હોય, તો ત્રિકોણની ત્રણે બાજુઓને સ્પર્શતા વર્તુળની ત્રિજ્યા શોધો. [1]

■ નીચેનું પ્રત્યેક વિધાન સાચું બને તે રીતે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર આપો. (પ્રશ્નક્રમાંક 17 થી 22)

17) જો θ લઘુકોણનું માપ હોય અને $\sqrt{3} \sin \theta = \cos \theta$, હોય તો $\theta = \underline{\hspace{2cm}}$. [1]

(A) 30

(B) 45

(C) 60

(D) 90

18) ઘડિયાળમાં મિનિટ કાંટા દ્વારા 10:30 થી 10:37 સુધીના સમયગાળા દરમિયાન વર્તુળાકાર ચંદા પર બનાવેલો ખૂણો જણાવો. [1]

(A) 28

(B) 35

(C) 42

(D) 49

19) 2 સે.મી. વ્યાસવાળા અર્ધવર્તુળનો પરિઘ _____ સે.મી. છે. [1]

(A) $2 + \pi$

(B) π

(C) $3 + \pi$

(D) $\frac{\pi}{2}$

20) નીચેનામાંથી મધ્યસ્થ (M) નું સૂત્ર જણાવો. [1]

(A) $\frac{z + 2\bar{x}}{3} = M$

(B) $\frac{z - 2\bar{x}}{3} = M$

(C) $\frac{2z - \bar{x}}{3} = M$

(D) $\frac{2z - 2\bar{x}}{3} = M$

21) એક સપ્તાહમાં આઠ દિવસ હોવાની સંભાવના જણાવો. [1]

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) 3

22) 10 સે.મી. વ્યાસવાળા અને 5 સે.મી. તિર્યક ઊંચાઈવાળા શંકુના તળિયાનું ક્ષેત્રફળ _____ સે.મી.² છે. [1]

(A) 5π

(B) 10π

(C) 25π

(D) 35π

- નીચેના જોડકાં જોડો. (પ્રશ્નક્રમાંક 23 થી 24)

23)

વિભાગ - A		વિભાગ - B	
1	T_n	(a)	$a + nd - d$
		(b)	$a - nd - d$

[1]

24)

વિભાગ - A		વિભાગ - B	
1	બહુલક	(a)	$l + \left(\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right) \times C$
		(b)	$l + \left(\frac{f_1 - f_0}{f_1 - f_0 - 2f_2} \right) \times C$

[1]

વિભાગ - B

- નીચેના પ્રશ્નોના માઝ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી કોઈપણ નવ પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (પ્રશ્નક્રમાંક 25 થી 36)
(પ્રત્યેકના 2 ગુણ)

[18]

25) યુક્લિડની પ્રવિધિથી ગુ.સા.અ. (144, 610) શોધો અને ગુ.સા.અ. $(a, b) \times$ લ.સા.અ. $(a, b) = ab$ સંબંધનો ઉપયોગ કરી લ.સા.અ. (144, 610) શોધો.

[2]

26) i) $\frac{18}{5^3}$ ને દશાંશ ચિન્હ પછી _____ અંકો છે.

ii) જો p, q, r ભિન્ન અવિભાજ્ય પૂર્ણાંક હોય તો તેમનો લ.સા.અ. _____ છે.

[2]

27) દ્વિઘાત બહુપદી $p(x) = x^2 - 5x - 6$ ના શૂન્યો શોધો. [2]

28) આપેલ સમાંતર શ્રેણીનો સરવાળો કરો. [2]

$$25 + 21 + 17 + 13 + \dots + (-51)$$

29) સમાંતર શ્રેણી 200, 196, 192, ..., -200 નું કોઈ પદ શૂન્ય હોઈ શકે? [2]

30) કિંમત શોધો. [2]

$$\frac{5\sin^2 30^\circ + \sin^2 45^\circ - 4\tan^2 30^\circ}{2\sin 30^\circ \cos 30^\circ + \cot 45^\circ}$$

31) બે સમકેન્દ્રી વર્તુળોની ત્રિજ્યાઓ 41 અને 9 છે. મોટી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળની જીવા નાના ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળને સ્પર્શે છે. આ જીવાની લંબાઈ શોધો. [2]

32) O કેન્દ્રિત વર્તુળના બહારના ભાગમાં કેન્દ્રથી 34 અંતરે બિંદુ P આવેલ છે. P માંથી વર્તુળને દોરેલો સ્પર્શક વર્તુળને Q માં સ્પર્શે છે. જો $PQ = 16$ હોય, તો વર્તુળનો વ્યાસ શોધો. [2]

33) એક જ સમતલમાં આવેલ વર્તુળ તથા રેખાના છેદ [2]

માટે i) $l \cap S = \emptyset$

ii) $l \cap S = \{p\}$ ની આકૃતિ દોરો.

જ્યાં $S =$ વર્તુળના બિંદુઓનો ગણ.

$l =$ રેખા પર બિંદુઓનો ગણ.

- 39) માતા અને પુત્રની હાલની ઉંમરનો ગુણોત્તર 8:3 છે. પાંચ વર્ષ પછી તેમની ઉંમરનો ગુણોત્તર 9:4 થશે. બંનેની હાલની ઉંમર શોધો. [3]
- 40) જો દ્વિઘાત સમીકરણ $(k+1)x^2 - 2(k-1)x + 1 = 0$ નાં બીજ વાસ્તવિક અને સમાન હોય તો k નું મૂલ્ય શોધો. [3]
- 41) A અને B ના યામ અનુક્રમે $(3, -6)$ અને $(-2, -1)$ છે. \overline{AB} નું B તરફથી 2:3 ગુણોત્તરમાં વિભાજન કરતા બિંદુના યામ શોધો. [3]
- 42) D $(3, 2)$, E $(5, 6)$ અને F $(-1, 7)$ અનુક્રમે $\triangle ABC$ ની બાજુઓ \overline{BC} , \overline{CA} અને \overline{AB} નાં મધ્યબિંદુઓ છે. A, B અને C ના યામ શોધો. [3]
- 43) એક વૃત્તાંશ આકારના ખેતરની ત્રિજ્યા 21 મીટર છે. તેને ફરતે દિવાલ બનાવવાનો ખર્ચ મીટર દીઠ 25 રૂ. ના પ્રમાણે 1875 રૂ. થાય છે. તે ખેતરને 10 રૂ. પ્રતિ મીટર² ના દરે ખેડવાનો ખર્ચ કેટલો થશે? [3]
- 44) 42 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળના કેન્દ્ર આગળ વર્તુળનો લઘુવૃત્તખંડ 120 માપનો ખૂણો આંતરે તો તે લઘુવૃત્તખંડનું ક્ષેત્રફળ શોધો. [3]

- 45) એક પેટીમાં 1 થી 100 લખેલા 100 બોર્ડ છે. પેટીમાંથી એક બોર્ડ પસંદ કરવામાં આવે છે. તો તે બોર્ડ પર
- એક અંકનો નંબર હોય
 - બે અંકનો નંબર હોય
 - પૂર્ણવર્ગ નંબર હોય તેની સંભાવના શોધો.

[3]

વિભાગ - D

- નીચેના પ્રશ્નોના માત્રા પ્રમાણે ગણતરી કરી કોઈપણ પાંચ પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (પ્રશ્નક્રમાંક 46 થી 53)
(પ્રત્યેકના 4 ગુણ)

[20]

46) બે સમરૂપ લઘુકોણ ત્રિકોણનાં ક્ષેત્રફળ એમની અનુરૂપ બાજુઓનાં વર્ગના સમપ્રમાણમાં હોય છે. [4]

47) પાયથાગોરસનો પ્રમેય લખો અને કાટકોણ ત્રિકોણ ΔPQR માટે $m\angle R = 90$ લઈ પાયથાગોરસનો પ્રમેય સાબિત કરો. [4]

48) 6 સે.મી.નો રેખાખંડ લઈ તેને ત્રણ એકરૂપ ભાગમાં વિભાજિત કરો. [4]

49) 3 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળું વર્તુળ દોરો. વર્તુળના કેન્દ્રથી 6 સે.મી. દૂર આવેલા બિંદુમાંથી વર્તુળને બે સ્પર્શક દોરો. તેમને માપો. [4]

- 50) એક પતંગની દોરી 100 મીટર લાંબી છે. અને તે સમક્ષિતિજ દિશા સાથે 60° માપનો ખૂણો બનાવે છે. તો પતંગની ઊંચાઈ શોધો. પતંગની દોરીમાં ઢીલ નથી તેમ માની લો. [4]
- 51) શંકુ આકારના તંબુની ત્રિજ્યા 4 મીટર અને તિર્યક ઊંચાઈ 5 મીટર છે. આવા 12 તંબુ બનાવવા માટે 125 સે.મી લંબાઈનું કેટલું કેનવાસ વપરાશે? જો કેનવાસની કિંમત 20 રૂ. પ્રતિ મીટર હોય, તો 12 તંબુ બનાવવા માટે કેટલો ખર્ચ થશે? ($\pi = 3.14$) [4]
- 52) નીચે આપેલા આવૃત્તિ વિતરણમાં 165 અવલોકનોનો બહુલક 34.5 છે. a અને b ની કિંમત શોધો. [4]

વર્ગ	5-14	14-23	23-32	32-41	41-50	50-59	59-68
આવૃત્તિ	5	11	a	53	b	16	10

- 53) નીચે આપેલ માહિતી પરથી મધ્યક શોધો. [4]

વર્ગ	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
આવૃત્તિ	4	8	3	20	3	4	8

