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, સ્પસ્ટ દોરવી અને રચનાની રેખાઓ જાળવી રાખવી.
5) નવો વિભાગ નવા પાના પર લખવો. પ્રશ્નોના જવાબ ક્રમમાં લખવા.
6) કેલ્ક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરવો નહી.

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) = _______. [1]
(0, 1, 23, 120)

6) જો $2x+3y=7$ અને $3x+2y=3$ હોય તો $x-y=$ _______ છે. [1]
(4, –4, 2, –2)

7) દ્વિઘાત સમીકરણ $\sqrt{3}x^2+2x-\sqrt{3}=0$ નો વિવેચક _______ 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 $m\angle R =$ ______. [1]
(50, 60, 70, 80)

10) $A(x, y)$ નું ઉગમબિંદુથી અંતર _______ છે. [1]

$\left(x^2+y^2, |x-y|, |x+y|, \sqrt{x^2+y^2}\right)$

■ **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 સમરૂપ ત્રિકોણોનાં ક્ષેત્રફળો 25 અને 16 છે. તો ત્રિકોણોની પરિમિતિનો ગુણોત્તર જણાવો. **[1]**

14) જો $\tan 5\theta \cdot \tan 4\theta = 1$ તો $\theta =$ _______. **[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 $\theta =$ ______. **[1]**

(A) 30 (B) 45
(C) 60 (D) 90

18) ઘડિયાળમાં મિનિટ કાંટા દ્વારા 10:30 થી 10:37 સુધીના સમયગાળા દરમ્યાન 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) $\pi/2$

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

(A) $\frac{z+2\overline{x}}{3}=\text{M}$ (B) $\frac{z-2\overline{x}}{3}=\text{M}$

(C) $\frac{2z-\overline{x}}{3}=\text{M}$ (D) $\frac{2z-2\overline{x}}{3}=\text{M}$

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) 5 π (B) 10 π

(C) 25 π (D) 35 π

■ **નીચેના જોડકાં જોડો. (પ્રશ્નક્રમાંક 23 થી 24)**

23) [1]

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

24) [1]

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

વિભાગ - B

■ **નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા 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]**

$25 + 21 + 17 + 13 + ... + (-51)$

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

30) કિંમત શોધો. **[2]**

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

31) બે સમકેન્દ્રી વર્તુળોની ત્રિજ્યાઓ 41 અને 9 છે. મોટી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળની જીવા નાના ત્રિજ્યાવાળાં 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.

34) એક નળાકારના બંને છેડા ગોલક દ્વારા બંધ હોય તથા તેની ત્રિજ્યા 0.42 મીટર અને કુલ ઊંચાઈ 3.84 મીટર હોય તો તેમાં પેટ્રોલ સમાવવાની ક્ષમતા કેટલી? **[2]**

35) શાળાના ધોરણ 10 ના 45 વિદ્યાર્થીઓના વજન (કિ.ગ્રામ) નું એક સર્વેક્ષણ હાથ ધરવામાં આવ્યું જે નીચે મુજબ છે. માહિતીનો મધ્યસ્થ શોધો. **[2]**

વજન (કિ.ગ્રામ)	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55
વિદ્યાર્થીની સંખ્યા	2	5	8	10	7	10	3

36) સરખી રીતે ચીપેલા 52 પત્તાના ઢગમાંથી એક પત્તું યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરવામાં આવે છે. તો તે પત્તું

i) ચિત્રવાળુ હોય
ii) ચોક્ટનું હોય
iii) એક્કો ન હોય
iv) કાળા રંગનો એક્કો હોય તેની સંભાવના શોધો.

[2]

વિભાગ - C

■ **નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી કોઈપણ છ પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (પ્રશ્નક્રમાંક 37 થી 45) (પ્રત્યેકના 3 ગુણ)** **[18]**

37) $p(x) = x^2 + 9x + 14$ નાં શૂન્યો, શૂન્યોનો સરવાળો અને શૂન્યોનો ગુણાકાર શોધો. **[3]**

38) જેનાં શૂન્યોનો સરવાળો $\frac{8}{5}$ અને ગુણાકાર $\frac{3}{5}$ હોય તેવી દ્વિઘાત બહુપદી $p(x) = ax^2 + bx + c$, $(a < 0)$ મેળવો. **[3]**

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 ΔABC 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 મીટર^2 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

i) એક અંકનો નંબર હોય

ii) બે અંકનો નંબર હોય

iii) પૂર્ણવર્ગ નંબર હોય તેની સંભાવના શોધો. [3]

વિભાગ - D

■ **નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા 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 વિભાજીત 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 રૂા. 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