

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

SI.No.

12 (G)
(MARCH, 2024)

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 80]

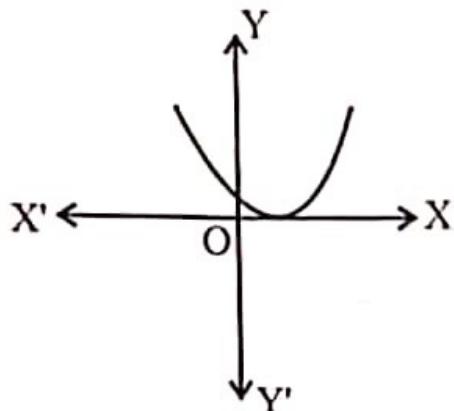
સૂચનાઓ :

- સ્પષ્ટ વંચાય તેવું હસ્તલેખન જળવવું.
 - આ પ્રક્રિયામાં ચાર વિભાગ A, B, C અને D તથા 1 થી 54 પ્રક્રિયા છે.
 - બધા ૭ વિભાગો ફરજિયાત છે. અને જનરલ વિકલ્પો આપેલા છે.
 - પ્રક્રિયાની જમણી બાજુના અંક તેના ગુણ દર્શાવે છે.
 - સૂચના પ્રમાણે આકૃતિઓ સ્વચ્છ, સ્પષ્ટ અને પ્રમાણસર દોરવી.
 - નવો વિભાગ નવા પાના પર લખવો. પ્રક્રિયાના જવાબ કમમાં લખવા.
 - કેલ્ક્યુલેટર, સ્માર્ટ વોય કે ડિઝિટલ વોચનો ઉપયોગ કરવો નહિ.

विभाग - A

- સૂર્યના મૂળભૂ જીવાબ આપો : (પ્રશ્નકમંક : 1 થી 24) (દેશક સાચા ઉત્તરનો 1 ગુણ). [24]
 - નીચે આપેલા બહુવિધિ જીવાબવાળા પ્રશ્નો માટે સાચા વિકલ્પનો કમ અને જીવાબ લખો.
(પ્રશ્નકમંક : 1 થી 6)

- 2) આપેલ આકૃતિમાં બહુપદી $y = P(x)$ નો આલેખ આપેલ છે તો $P(x)$ ના શૂન્યોની રંખ્યા છે. [1]



- (A) 1 (B) 2
 (C) 3 (D) 0

3) $x + 2y - 4 = 0$ અને $2x + 4y - 12 = 0$ સમીકરણ યુગ્મ માટેની રેખાઓ _____ હોય. [1]

(A) છેદતી (B) સંપાતી
 (C) સમાંતર (D) એકપણ નહિ.

4) જો સમીકરણ $3x^2 - 4\sqrt{3}x + k = 0$ નાં બીજી સમાન હોય તો $k =$ _____ થાય. [1]

(A) 2 (B) -4
 (C) -2 (D) 4

5) સમાંતર શ્રેણી 10, 7, 4, નું 30 મું પદ _____ હોય. [1]

(A) 97 (B) 77
 (C) -77 (D) -87

6) $\triangle PQR$ ની બાજુઓ PQ અને PR પર અનુક્રમે બિંદુઓ E અને F આવેલાં હોય. તથા $EF \parallel QR$ હોય. $PE = 4$ સેમી, $PF = 8$ સેમી અને $RF = 9$ સેમી હોય તો, $QE =$ _____ સેમી થાય. [1]

(A) 1.5 (B) 2.5
 (C) 4.5 (D) 3.5

- નીચે આપેલા વિધાનો સાચાં બને તેમ કોસમાં આપેલ જવાબમાંથી યોગ્ય જવાબ પસંદ કરી લખો. (પ્રક્રિયાંક : 7 થી 12)

7) આપેલ બિંદુઓની લેડી $(-5, 7), (a, 3)$ નું અંતર $4\sqrt{2}$ હોય તો $a = \underline{\hspace{2cm}}$ શાય. $(0, \underline{-1}, 1)$

[1]

8) $\sqrt{1 - (\sec^2 \theta - \tan^2 \theta)} = \underline{\hspace{2cm}} \cdot \left(\frac{1}{2}, 0, \sqrt{2} \right)$

[1]

9) વર્તુળને બે બિંદુમાં છેદતી રેખાને $\underline{\hspace{2cm}}$ કહે છે. (છેદક, જવા, સ્પર્શક)

[1]

10) ઘડિયાળમાં મિનિટ કંટા દ્વારા પાંચ મિનિટમાં $\underline{\hspace{2cm}}$ અંશનો ખૂલ્લો બને છે. (10, 20, 30) [1]

11) શંકુની કુલ સપાઈનું પૃષ્ઠકળ $\underline{\hspace{2cm}}$ છે. ($\pi rl, 2\pi rh, \pi rl + \pi r^2$) [1]

12) મધ્યવર્તી સ્થિતિભાનનાં ત્રણ માપો વચ્ચેનો સંબંધ $Z = 3M - 2\bar{x}$ હોય તો $\frac{M - \bar{x}}{Z - M} = \underline{\hspace{2cm}}.$

$\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, 2 \right)$ [1]

- નીચેના આપેલા વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો : (પ્રક્રિયાંક : 13 થી 16)

13) પ્રયોગની તમામ મૂળભૂત (પ્રાથમિક) ઘટનાઓની સંભાવનાઓનો સરવાળો શૂન્ય છે. ✗ [1]

14) સુરેખ બહુપદી $ax + b$ નું શૂન્ય $-\frac{a}{b}$ છે. ✗ [1]

15) દ્વિઘાત સમીકરણ $100x^2 - 20x + 1 = 0$ ના બે સમાન વાસ્તવિક બીજા છે. ✗ [1]

16) બિંદુ $P(-6, 8)$ નું ઉગમબિંદુથી અંતર -10 છે. ✗ [1]

- નીચે આપેલા પ્રશ્નોના એક વાક્યમાં કે રાબુ કે અંકમાં જવાબ આપો. (પ્રશ્નક્રમાં : 17 થી 20)

17) જો ગોલફની નિઃધ્યાના માપમાં 10% વધારો કરવામાં આવે તો તેના વક્સનપાર્ટીના ક્ષેત્રફળના માપમાં કેટલા ટકા વધારો થાય? [1]

18) પ્રથમ દરા ગ્રાહકીય સંખ્યાઓનો મધ્યક કેટલો થાય? [1]

19) 18 અને 81 નો ગુ.સા.અ કેટલો થાય? [1]

20) દ્વિઘાત સમીકરણ $9x^2 - mx - 1 = 0$ ના બંને બીજા પરસ્પર વિરોધી હોય તો m ની કિંમત શોધો. [1]

- નીચે આપેલા યોગ્ય જોડાં જોડો (પ્રશ્નક્રમાં : 21 થી 24) [4]

જોડાં નં 1 :

અ	બ
21) $\alpha + \beta + \gamma$	(a) $\frac{-b}{a}$
22) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$	(b) $\frac{c}{a}$
	(c) $\frac{-b}{c}$

લોડકાં નં 2 :

	અ	બ
23) $\sin 30^\circ$	C	(a) 1
24) $\tan 45^\circ$	C.L.	(b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
		(c) $\sqrt{\frac{1}{4}}$

$$\frac{\sqrt{3}}{4}$$

4. 1

વિલાગ - B

- પ્રશ્નક્રમાંક 25 થી 37 (13) તેર પ્રશ્નોમાંથી કોઈપણ (9) નવ પ્રશ્નોના ગણતરી કરી ઉત્તર આપો.
(દરેક સાચા ઉત્તરના 2 ગુણ રહેશે) [18]

25) જો ગુ.સા.અ. (306, 657) = 9 આપેલ હોય તો લ.સા.અ. (306, 657) શોધો. [2]

26) નીચે આપેલ સુરેખ સમીકરણ યુભનો ઉકલ શોધો. $\frac{x}{2} + \frac{2y}{3} = -1$ અને $x - \frac{y}{3} = 3$ [2]

27) આપેલ સમીકરણનો ઉકલ અવયવીકરણની રીતથી મેળવો. [2]

$$\sqrt{2}x^2 + 7x + 5\sqrt{2} = 0$$

28) દ્વિઘાત સમીકરણ $2x^2 - 6x + 3 = 0$ નો વિવેચક શોધો. તે પરથી સમીકરણનાં બીજાનું સ્વરૂપ નક્કી કરો, જો તે વાસ્તવિક હોય તો મેળવો. [2]

29) જેનું ત્રીજું 5 પદ 5 અને 7 મું 5 પદ 9 હોય એવી સમાંતર શ્રેણી શોધો. [2]

30) કિમત શોધો : $2 \tan^2 45^\circ - \left(\cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ \right)$ [2]

31) $\frac{\cos A}{1 + \sin A} + \frac{1 + \sin A}{\cos A} = 2 \sec A$ સાબિત કરો. [2]

32) 5 સેમી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળના કોઈ બિંદુ P આગળ દેરેલ એક સ્પર્શક PQ, કેન્દ્ર O માંથી પસાર થતી રેખાને Q બિંદુચે છેદ છે. જે $OQ = 12$ સેમી હોય તો PQ ની લંબાઈ શોધો. [2]

33) ને ઘન ચેકી પ્રત્યેકનું ઘનકળ 64 સેમી³ હોય તેવા ને ઘનને બોડવાથી બનતા લંબઘનનું પૂર્ણકળ શોધો. [2]

34) વર્ગીકૃત માહિતી માટે પ્રચલિત સ્કેટોમાં [2]

$l = 3, h = 2, f_0 = 7, f_1 = 8$ અને $f_2 = 2$ હોય તો માહિતીનો બહુલક શોધો.

35) આપેલ આવૃત્તિ- વિતરણ એક વિસ્તારમાં 68 ગ્રાહકોનો માસિક વીજ વપરાશ આપે છે. આ માહિતીનો મધ્યક શોધો. [2]

માસિક વપરાશ (એકમમાં)	ગ્રાહકોની સંખ્યા
65 - 85	4
85 - 105	5
105 - 125	13
125 - 145	20
145 - 165	14
165 - 185	8
185 - 205	4

36) જે $P(A) = (0.8)^2$ હોય તો, $P(\bar{A})$ શોધો.

[2]

37) પાસાને એકવાર ફેકવામાં આવે છે તો,

[2]

- i) અવિભાજન્ય સંખ્યા
- ii) અયુગ્મ સંખ્યા મળવાની સંલાઘના શોધો.

વિભાગ - C

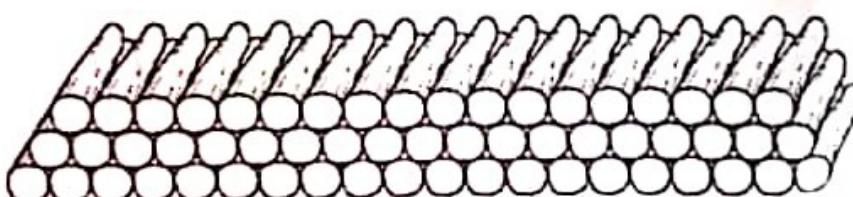
■ પ્રશ્નક્રમાંક 38 થી 46 (9) નવ પ્રશ્નોમાંથી કોઈપણ (6) છ પ્રશ્નોના ગણાતરી કરીને ઉત્તર આપો.
(દ્વારા સાચા ઉત્તરના 3 ગુણ રહેશે) [18]

38) બહુપદી $x^2 - 5$ નાં શૂન્યો શોધો અને તેનાં શૂન્યો અને સહગુણકો વચ્ચેનો સંબંધ ચકાસો. [3]

39) બહુપદીનાં શૂન્યો $\alpha = 5 + \sqrt{3}$ અને $\beta = 5 - \sqrt{3}$ હોય તેવી દ્રિધાત બહુપદી શોધો. [3]

40) એવી સમાંતર શ્રેણી શોધો કે જેનું નીજું પદ 16 અને 7 મું પદ 5માં પદથી 12 વધુ હોય. [3]

41) લાકડાના 200 ગોળવા નીચે પ્રમાણે ગોઠવવામાં આવે છે : તળિયાની હારમાં 20 ગોળવા, તેની ઉપરની હારમાં 19 ગોળવા, તેની ઉપરની હારમાં 18 ગોળવા વગેરે આકૃતિ પ્રમાણે આવા 200 ગોળવા ગોઠવવા માટે કેટલી હાર થશે અને સૌથી ઉપરની હારમાં કેટલા ગોળવા થશે? [3]

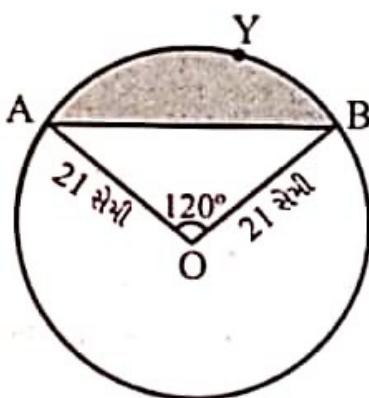


- 42) અંગી બિંદુઓ A(1,-5) અને B(-4,5) ને જોડતા રેખાખંડનું કયા ગુરુત્વાળા વિભાજન કરે છે તે શોધો. વિભાજન બિંદુના યામ પણ શોધો. [3]

- 43) બે સમકેન્દ્રી વર્તુળોની વિનિયાઓ 5 સેમી અને 3 સેમી છે. મોટા વર્તુળની છ્યાના વર્તુળને સ્પર્શ છે, તો તેની લંબાઈ શોધો. [3]

- 44) O કેન્દ્રવાળા વર્તુળની બહારના બિંદુ T માંથી વર્તુળને બે સ્પર્શકો TP અને TQ દોરેલા છે. સાબિત કરો કે $\angle PTQ = 2\angle OPQ$. [3]

- 45) જો વર્તુળની વિનિયા 21 સેમી અને $\angle AOB = 120^\circ$ હોય તો આકૃતિમાં દર્શાવેલ વૃત્તખંડ AYB નું ક્ષેત્રફળ શોધો. $\left(\pi = \frac{22}{7} \text{ લો}\right)$ [3]



- 46) પાંચ ચોકનાં પતાં - દસ્સો, ગુલામ, રાણી, રાજ અને એકો એ તમામના મુખ નીચે તરફ રાખીને સરખી રીતે ચીપેલાં છે. પછી એક પતું યાદચિક રીતે ખેંચવામાં આવે છે.

[3]

- પતું રાણીનું હો તેની સંભાવના શું છે?
- નો રાણીને કાઢીને એક બાજુએ મૂકવામાં આવે અને બીજું પતું ખેંચવામાં આવે તે
 - એકો હોય?
 - રાણી હોય તેની સંભાવના કેટલી?

વિભાગ - D

- પ્રક્રિકમંક 47 થી 54 (8) આથ પ્રશ્નોમાંથી કોઈપણ (5) પાંચ પ્રશ્નોના માટ્યા મુજબ ઉત્તર આપો.
(દરેક સાચા ઉત્તરના 4 ગુણ રહેશે) [20]

47) બે અંકોની સંખ્યાના અંકોનો સરવાળો 9 છે વળી સંખ્યાના નબ ગણા કરતાં મળતી સંખ્યા એ અંકોની અદલાભદલી કરતાં મળતી સંખ્યા કરતાં બે ગણી છે, તો તે સંખ્યા શોધો. [4]

48) એક ટ્રેન 480 કિમીનું અંતર અચળ ઝડપથી કાપે છે. જો ઝડપ 8 કિમી/કલાક ઓછી હોય તો, આટલું ૫ અંતર કાપવા તે 3 કલાક વધુ લે છે, તો ટ્રેનની ઝડપ શોધો. [4]

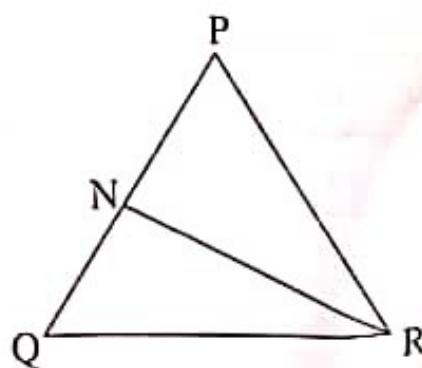
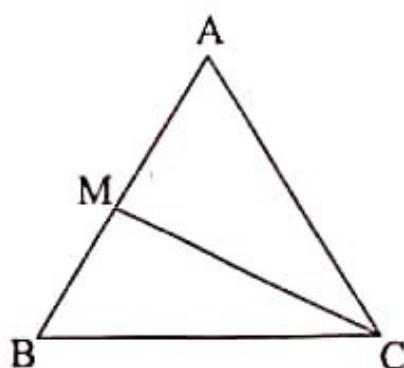
49) સમપ્રમાણતાનું મૂળભૂત પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો. [4]

50) આપેલ આકૃતિમાં, CM અને RN અનુક્રમે $\triangle ABC$ અને $\triangle PQR$ ની મધ્યગાઓ છે. જો $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ હોય તો સાબિત કરો કે,

i) $\triangle AMC \sim \triangle PNR$

ii) $\frac{CM}{RN} = \frac{AB}{PQ}$

iii) $\triangle CMB \sim \triangle RNQ$



- 51) 1.5 મી ઊંચો એક છોકરો એક 30 મી ઊંચી ઈમારતથી કોઈક અંતરે ઉભેલ છે. હવે જ્યારે તે ઈમારત તરફ ચાલવાનું શકું કરે છે ત્યારે કેટલાક સમય પછી તેની આંખથી ઈમારતની ટોચના ઉત્સેધકોણનું માપ 30° થી વધીને 60° થાય છે. તો તે ઈમારત તરફ કેટલું અંતર ચાલ્યો હશે? [4]
- 52) 7 સેમી બાજુના માપવાળા સમધનની ઉપર અર્ધગોલક મૂકેલો છે. તો અર્ધગોલકનો મહત્વમાં વ્યાસ શું હોઈ શકે? આ રીતે બનેલા પદાર્થનું કુલ પૃષ્ઠકળ શોધો. [4]
- 53) એન્જિનિયરિંગના વિદ્યાર્થી રવિને નળકારના બંને છેડે પાતળી એલ્યુમિનિયમની શીટમાંથી બનેલો શંકુ બેસાડી એક નમૂનો તૈયાર કરવાનું કહેવામાં આવ્યું. નમૂનાનો વ્યાસ 3 સેમી અને લંબાઈ 12 સેમી છે. જો શંકુની ઊંચાઈ 2 સેમી હોય તો રવિને બનાવેલ નમૂનામાં કેટલી હવા સમારો તે શોધો. (ધારી લોકે નમૂનાના બહારનાં અને અંદરનાં માપો લગાલગ સમાન છે) [4]
- 54) જો નીચે આપેલ આવૃત્તિ વિતરણનો મધ્યस્થ 28.5 હોય તો x અને y નાં મૂલ્યો શોધો. [4]

વર્ગ - અંતરાલ	આવૃત્તિ
0 - 10	5
10 - 20	x
20 - 30	20
30 - 40	15
40 - 50	y
50 - 60	5
કુલ	60

