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

Sl.No. 063111

12 (G)

(FEBRUARY-MARCH, 2025)

Time : 3 Hours] ***[Maximum Marks : 80***

સૂચનાઓ :

1) સ્પષ્ટ વંચાય તેવું હસ્તલેખન કરવું.
2) આ પ્રશ્નપત્રમાં ચાર વિભાગ A, B, C અને D તથા 1 થી 54 પ્રશ્નો છે અને બધાજ વિભાગો ફરજિયાત છે.
3) પ્રશ્નોમાં જનરલ વિકલ્પો આપેલા છે,પરંતુ આકૃતિ/આલેખ આધારિત પ્રશ્નોમાં દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે આંતરિક વિકલ્પ તરીકે આપેલ પ્રશ્નને ધ્યાનમાં લેવા.
4) વિભાગની સૂચના સાથે જમણી બાજુના અંક તેના ગુણ દર્શાવે છે.
5) નવો વિભાગ નવા પાનાથી લખવાનું શરૂ કરવો. પ્રશ્નોના જવાબ ક્રમમાં લખો.
6) જરૂર જણાય ત્યાં આકૃતિ દોરવી.
7) કેલ્ક્યુલેટર, સ્માર્ટ વોચ કે ડિજીટલ વોચનો ઉપયોગ કરવો નહીં.

વિભાગ - A

- સૂચના મુજબ જવાબ આપો : (પ્રશ્નક્રમાંક : 1 થી 24) (દરેક સાચા ઉત્તરનો 1 ગુણ) **[24]**
- નીચે આપેલા બહુવિકલ્પ જવાબવાળા પ્રશ્નો માટે સાચા વિકલ્પનો ક્રમ અને જવાબ લખો. (પ્રશ્નક્રમાંક : 1 થી 6)

1) જો ગુ.સા.અ. $(96, k) = 4$ અને લ.સા.અ. $(96, k) = 9696$ હોય તો $k =$ ________. **[1]**

(A) 96 (B) 440
(C) 404 (D) 4

2) દ્વિઘાત બહુપદી $6x^2 - 3 - 7x$ ના શૂન્યો α અને β હોય તો $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} =$ ________. **[1]**

(A) $-\frac{7}{3}$ (B) $\frac{3}{6}$

(C) $-\frac{7}{6}$ (D) 2

3) જો $27x + 63y = 45$ અને $63x + 27y = 135$ હોય તો $x + y =$ ________. [1]

(A) 90 (B) 180

(C) 2 (D) $\frac{1}{2}$

4) જો સમીકરણ $2x^2 + 5x - k = 0$ નો વિવેચક 81 હોય તો $k =$ ________ થાય. [1]

(A) 5 (B) 7

(C) -7 (D) -5

5) વિધાન P : પ્રથમ n અયુગ્મ પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓનો સરવાળો n^2 છે. [1]

વિધાન Q : પ્રથમ n યુગ્મ પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓનો સરવાળો $n(n + 1)$ છે.

(A) વિધાન P સાચું છે પરંતુ વિધાન Q ખોટું છે.

(B) વિધાન Q સાચું છે પરંતુ વિધાન P ખોટું છે.

(C) વિધાન P અને Q બંને સાચા છે.

(D) વિધાન P અને Q બંને ખોટા છે.

6) સમલંબ ચતુષ્કોણ PQRS માં PQ || RS છે તથા PR અને QS બિંદુ O માં છેદે છે. જો OP = 6, OQ = 9 અને OR = 8 હોય તો OS = ________ થાય. [1]

(A) $\frac{58}{9}$ (B) 12

(C) $\frac{58}{8}$ (D) 11

(ફક્ત દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે)

6) Δ ABC અને Δ PQR માં $\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{AC}{PR}$ હોય તો ________ શરત પ્રમાણે Δ ABC અને Δ PQR સમરૂપ થાય. [1]

(A) ખૂ.બા.ખૂ. (B) ખૂ.ખૂ.ખૂ.

(C) બા.ખૂ.બા. (D) બા.બા.બા.

■ **નીચે આપેલા વિધાનો સાચાં બને તેમ કૌંસમાં આપેલ વિકલ્પમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી જવાબ લખો : (પ્રશ્નક્રમાંક: 7 થી 12)**

7) ઊગમબિંદુ થી બિંદુ P (36, 15) સુધીનું અંતર ________ થાય. (39, 51, 21) **[1]**

8) $\tan^2\theta - \sec^2\theta =$ ________. (1, –1, 0) **[1]**

9) ચતુષ્કોણ ABCD એક વર્તુળને પરિગત છે. જો AB = 6, BC = 8, CD = 5 તો AD = ______. (3, 11, 8) **[1]**

(ફક્ત દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે)

9) વર્તુળના કેન્દ્રમાંથી વર્તુળને ________ સ્પર્શકો દોરી શકાય. (0, 1, 2) **[1]**

10) એક ઘડિયાળના મિનિટ કાંટાની લંબાઈ 14 સે.મી છે. મિનિટ કાંટો 5 મિનિટમાં ________ સે.મી^{2} ક્ષેત્રફળ ઘડિયાળના ચંદા પર આંતરે છે. $(154, \frac{154}{3}, 77)$ **[1]**

11) બે ગોલકની સપાટીના ક્ષેત્રફળનો ગુણોત્તર 1:2 હોય તો તેમના ઘનફળનો ગુણોત્તર ________ થાય. $(2:\sqrt{2}, 1:2\sqrt{2}, 3:2\sqrt{2})$ **[1]**

12) $Z - M =$ ________ $\times (M - \overline{x})$. (2, 3, 4) **[1]**

■ **નીચે આપેલા વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો : (પ્રશ્નક્રમાંક : 13 થી 16)**

13) જો $P(A) = (0.8)^2$ હોય તો $P(\overline{A}) = (0.2)^2$ થાય. **[1]**

14) સમીકરણ યુગ્મ $x + 2y - 4 = 0$ અને $2x + 4y - 12 = 0$ નો આલેખ સમાંતર રેખાઓ થાય. **[1]**

15) $x^2 + 3x + 1 = (x - 2)^2$ એ દ્વિઘાત સમીકરણ છે. **[1]**

16) બિંદુ (3, – 4) નું Y - અક્ષથી લંબ અંતર 3 છે. **[1]**

■ **નીચે આપેલા પ્રશ્નોના એક વાક્યમાં કે શબ્દ કે અંકમાં જવાબ આપો. (પ્રશ્નક્રમાંક : 17 થી 20)**

17) જો નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ $= \frac{1}{3} \times$ નળાકારની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ હોય તો તેની ઊંચાઈ અને ત્રિજ્યા વચ્ચેનો સંબંધ જણાવો. [1]

18) જો $Z + M = 40$ અને $Z - M = 4$ હોય તો તેનો મધ્યક શોધો. [1]

19) p, q, r અવિભાજ્ય પૂર્ણાંકો હોય તો તેમનો લ.સા.અ. શું થાય? [1]

20) દ્વિઘાત સમીકરણ $6x^2 - 13x + m = 0$ ના બંને બીજ પરસ્પર વ્યસ્ત હોય તો m ની કિંમત શોધો. [1]

■ **નીચે આપેલા જોડકાં સાચા બને તે રીતે યોગ્ય રીતે જોડકાં જોડો : (પ્રશ્નક્રમાંક : 21 થી 24) [4]**

જોડકાં નં - 1 :

	અ - (બહુપદી)	બ - (શૂન્યોની સંખ્યા)
21)	$P(x) = x^3 + x^2$	(a) 1
22)	$P(x) = x^3 - x$	(b) 2
		(c) 3

જોડકાં નં - 2 :

	અ	બ
23)	$\tan\theta \times \cos\theta$	(a) $2\cos^2\theta - 1$
24)	$\cos^2\theta - \sin^2\theta$	(b) 1
		(c) $\sin\theta$

વિભાગ - B

■ નીચે આપેલા 13 (તેર) પ્રશ્નોમાંથી કોઈપણ 9 (નવ) પ્રશ્નોના ગણતરી કરીને ઉત્તર આપો : (પ્રશ્નક્રમાંક : 25 થી 37) (દરેક સાચા ઉત્તરના 2 ગુણ) [18]

25) સાબિત કરો કે $2+3\sqrt{5}$ અસંમેય છે. [2]

26) દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણ યુગ્મ $2x+3y=11$ અને $x-2y=-12$ નો ઉકેલ શોધો અને એવો 'm' શોધો કે જેથી $y=mx+3$ થાય. [2]

27) દ્વિઘાત સમીકરણ $kx(x-2)+6=0$ ના બીજ સમાન હોય તો k નું મૂલ્ય શોધો. [2]

28) બે એવી સંખ્યાઓ શોધો કે જેમનો સરવાળો 27 અને ગુણાકાર 182 હોય. [2]

29) 3, 8, 13, ..., 253 સમાંતર શ્રેણી હોય, તો તેનું છેલ્લેથી 10 મું પદ શોધો. [2]

30) જો $\sin(A-B)=\frac{1}{2}$ અને $\cos(A+B)=\frac{1}{2}$, $0° < A+B \le 90°$, $A > B$ તો A અને B શોધો. [2]

31) સાબિત કરો કે $(\sin A+\operatorname{cosec} A)^2+(\cos A+\sec A)^2=7+\tan^2 A+\cot^2 A$. [2]

32) બે સમકેન્દ્રી વર્તુળોની ત્રિજ્યાઓ 13 સેમી અને 5 સેમી છે. મોટા વર્તુળની જીવા નાના વર્તુળને સ્પર્શે છે, તો જીવાની લંબાઈ શોધો. [2]

(ફક્ત દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે)

32) વ્યાખ્યા આપો : [2]

i) સમકેન્દ્રી વર્તુળો

ii) સ્પર્શકની લંબાઈ

33) બે ઘન પૈકી પ્રત્યેકનું ઘનફળ 64 સે.મી^{3} હોય તેવા બે ઘનને જોડવાથી બનતા લંબઘનનું કુલ પૃષ્ઠફળ શોધો.. [2]

34) અવલોકનો $x, x + 3, x + 6, x + 9$ અને $x + 12$ નો મધ્યક 10 હોય તો x શોધો. [2]

35) જો $n = 53, l = 60, f = 7, cf = 22$ અને $h = 10$ હોય તો મધ્યસ્થ શોધો. [2]

36) આપેલ છે કે 3 વિદ્યાર્થીઓના સમૂહમાં બે વિદ્યાર્થીઓનો જન્મ દિવસ સમાન ન હોય તેની સંભાવના 0.992 છે. બે વિદ્યાર્થીઓનો જન્મ દિવસ સમાન હોય તેની સંભાવના શોધો. [2]

37) એક જથ્થો 144 બોલપેન ધરાવે છે. તેમાંથી 20 ખામીયુક્ત અને બાકીની સારી છે. જો પેન સારી હશે તો, હીર પેન ખરીદશે, પરંતુ જો તે ખામીયુક્ત હશે તો ખરીદશે નહિ. દુકાનદાર યાદચ્છિક રીતે એક પેન કાઢે છે અને તેને આપે છે. [2]

i) તે પેન ખરીદશે.તેની સંભાવના કેટલી?

ii) તે પેન નહિ ખરીદે તેની સંભાવના કેટલી?

વિભાગ - C

■ **નીચે આપેલા 9 (નવ) પ્રશ્નોમાંથી કોઈપણ 6 (છ) પ્રશ્નોના ગણતરી કરીને ઉત્તર આપો : (પ્રશ્નક્રમાંક : 38 થી 46) (દરેક સાચા ઉત્તરના 3 ગુણ)** [18]

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

39) બહુપદીના શૂન્યો $2 + \sqrt{3}$ અને $2 - \sqrt{3}$ હોય તેવી દ્વિઘાત બહુપદી શોધો. [3]

40) એક સમાંતર શ્રેણીના ચોથા અને આઠમા પદોનો સરવાળો 24 છે તથા છઠ્ઠા અને દસમા પદોનો સરવાળો 44 છે. આ સમાંતર શ્રેણીનાં પ્રથમ ત્રણ પદ શોધો. [3]

41) એક શાળાના વિદ્યાર્થીઓ વાયુ પ્રદૂષણ ઓછું કરવા માટે કટિબદ્ધ છે. આ માટે શાળામાં "વૃક્ષારોપણ કાર્યક્રમ" નું આયોજન કરવામાં આવ્યું છે. તે માટે શાળાના વિદ્યાર્થીઓ શાળાની અંદર અને બહાર વૃક્ષ વાવવાનું વિચારે છે. એવું નક્કી કરાયું કે પ્રત્યેક ધોરણનો પ્રત્યેક વિભાગ તે જે ધોરણમાં ભણતા હોય તેટલાં વૃક્ષ વાવશે. દાખલા તરીકે ધોરણ I નો વિભાગ 1 વૃક્ષ, ધોરણ II નો વિભાગ 2 વૃક્ષ અને આવું ધોરણ XII સુધી ચાલશે, દરેક ધોરણમાં ત્રણ વિભાગ છે. આ વિદ્યાર્થીઓ દ્વારા કેટલાં વૃક્ષનું વાવેતર થશે? [3]

42) જો A અને B અનુક્રમે (–2, –2) અને (2, – 4) હોય, જેથી $AP = \frac{3}{7}AB$ થાય અને બિંદુ P રેખાખંડ AB પર આવેલ હોય, તેવા બિંદુ P ના યામ શોધો. [3]

43) સાબિત કરો કે વર્તુળની બહારના બિંદુમાંથી વર્તુળને દોરેલા સ્પર્શકોની લંબાઈ સમાન હોય છે. [3]

(ફક્ત દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે)

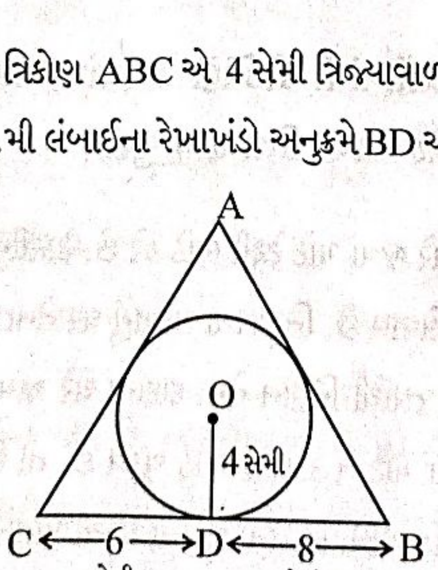
43) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. [3]

i) વર્તુળના સ્પર્શકની વ્યાખ્યા લખો.

ii) બે વર્તુળો બહારથી એકબીજાને એક જ બિંદુમાં સ્પર્શતા હોય તો તેમને કેટલા સામાન્ય સ્પર્શક મળે?

iii) વર્તુળને કેટલા સ્પર્શક હોય?

44) આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ત્રિકોણ ABC એ 4 સેમી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળને પરિગત છે. સ્પર્શબિંદુ D એ BC નું 8 સે.મી અને 6 સે.મી લંબાઈના રેખાખંડો અનુક્રમે BD અને DC માં વિભાજન કરે છે. બાજુઓ AB અને AC શોધો. [3]



(ફક્ત દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે)

44) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. [3]

i) વર્તુળની છેદિકાની વ્યાખ્યા લખો.

ii) $\odot(P, r_1)$ અને $\odot(Q, r_2)$ એકબીજાને બહારથી એક બિંદુમાં સ્પર્શે છે. તો અંતર PQ શોધો.

iii) વર્તુળને વધુમાં વધુ કેટલા સમાંતર સ્પર્શક હોય?

45) 10 સેમી લંબાઈની જીવા કેન્દ્ર આગળ કાટખૂણો આંતરે છે. તેને અનુરૂપ [3]

i) લઘુ વૃત્તખંડ અને

ii) ગુરુ વૃત્તાંશનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

($\pi = 3.14$ લો)

46) એક ભૂરો અને એક રાખોડી એમ બે પાસાને એક સાથે ઉછાળવામાં આવે છે. નીચેની સંભાવનાઓ શોધો. [3]

i) પાસા પરના અંકોનો સરવાળો 13 હોય.

ii) પાસા પર સમાન અંકો હોય.

iii) પાસા પરના અંકોનો ગુણાકાર યુગ્મ હોય.

<u>વિભાગ - D</u>

■ **નીચે આપેલા 8 (આઠ) પ્રશ્નોમાંથી કોઈપણ 5 (પાંચ) પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ ઉત્તર આપો : (પ્રશ્નક્રમાંક : 47 થી 54) (દરેક સાચા ઉત્તરના 4 ગુણ)** [20]

47) નિહાન તેના મામાના ઘરે જવા માટે ટેક્ષી ભાડે કરે છે. ટેક્સીનું ભાડું નિશ્ચિત ભાડું અને કાપેલા અંતરના પ્રમાણમાં સંયુક્ત રીતે લેવાય છે. નિહાનના મામાનું ઘર તેના ઘરથી 10 કિ.મી. દૂર છે અને તેના માટે તે રૂ.105 ભાડું ચૂકવે છે. ત્યાંથી નિહાન તેના દાદાના ઘરે જાય છે. તેના મામાના ઘરથી તેના દાદાનું ઘર 15 કિ.મી. દૂર છે. તેના માટે તે રૂ.155 ભાડું ચૂકવે છે. તો નિશ્ચિત ભાડું કેટલું અને પ્રતિ કિ.મી ના દરે કેટલી કિંમત ચૂકવવી પડે? નિહાન તેના દાદાના ઘરેથી પોતાના ઘરે જાય છે. તેના દાદાના ઘરથી તેનું ઘર 25 કિ.મી. દૂર છે તો તેને કેટલું ભાડું ચૂકવવું પડશે? [4]

48) બે અંકોની એક સંખ્યા અને તે અંકોની અદલા બદલી કરતાં મળતી સંખ્યાનો સરવાળો 66 છે. જો તે સંખ્યાના અંકોનો તફાવત 2 હોય તો તે સંખ્યા શોધો. આવી કેટલી સંખ્યાઓ છે? **[4]**

49) થેલ્સનું પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો. **[4]**

(ફક્ત દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે)

49) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. **[4]**

i) સમપ્રમાણતાનું મૂળભૂત પ્રમેયનું વિધાન લખો.

ii) બે ત્રિકોણો સમરૂપ થવા માટેની બા.ખૂ.બા. શરત લખો.

iii) ત્રિકોણની સમરૂપતાની વ્યાખ્યા લખો.

iv) સમરૂપ ન હોય તેવી બે આકૃતિઓના ઉદાહરણ આપો.

50) અનિલની ઊંચાઈ 90 સે.મી. છે. તે એક વીજળીના થાંભલાના તળિયેથી 1.2 મી/સે ની ઝડપથી દૂર જઈ રહ્યો છે. જો વીજળીનો ગોળો જમીનના સમતલથી 3.6 મીટર ઊંચે હોય તો 4 સેકન્ડ પછી અનિલના પડછાયાની લંબાઈ શોધો. **[4]**

(ફક્ત દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે)

50) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. **[4]**

i) સમરૂપ આકૃતિઓના બે ઉદાહરણ આપો.

ii) બે ત્રિકોણો સમરૂપ થવા માટેની ખૂ.ખૂ.ખૂ. શરત લખો.

iii) જો કોઈ રેખા ત્રિકોણની બે બાજુઓનું સમાન ગુણોત્તરમાં વિભાજન કરે તો તે રેખા અને ત્રીજી બાજુ વચ્ચેનો સંબંધ જણાવો.

iv) બે ત્રિકોણો સમરૂપ થવા માટેની બા.બા.બા. શરત લખો.

51) એક સુરેખ માર્ગ ટાવર તરફ જાય છે. ટાવરની ટોચ પર રહેલ રૂદ્ર, ટાવર તરફ અચળ ઝડપથી આવતી એક મોટર કારના અવસેધકોણનું માપ 30° નોંધે છે. 6 સેકન્ડ પછી આ કારના અવસેધકોણનું માપ 60° થાય છે, તો હવે કારને ટાવર સુધી પહોંચતાં કેટલો સમય લાગશે? **[4]**

(ફક્ત દૃષ્ટિહીન વિદ્યાર્થીઓ માટે)

51) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. [4]

i) ઉત્સેધકોણની વ્યાખ્યા લખો.

ii) દૃષ્ટિરેખાની વ્યાખ્યા લખો.

iii) બે મકાનો A અને B ની બરોબર વચ્ચે ઊભેલી વ્યક્તિ બંને મકાનોની ટોચ જુએ છે. મકાન A અને મકાન B ની ટોચના ઉત્સેધકોણ અનુક્રમે 30° અને 60° માલૂમ પડે છે, તો ક્યું મકાન ઊંચુ છે?

iv) ટાવરની ટોચ પરથી નિરીક્ષણ કરતાં ટાવર તરફ આવતી મોટરકારના અવસેધકોણમાં ઘટાડો થાય છે. આ વિધાન સાચું છે કે ખોટું તે જણાવો.

52) એક વાસણનું સ્વરૂપ ઊંધા શંકુ જેવું છે. તેની ઊંચાઈ 8 સે.મી અને ઉપરના ખુલ્લા ભાગની ત્રિજ્યા 5 સે.મી છે. તે ઉપરની ધાર સુધી પાણીથી ભરેલું છે. તેની બાજુમાં બે મિત્રો યશ અને આકાશ ધાતુની ગોળીઓની રમત રમે છે. યશ 0.5 સે.મી ત્રિજ્યાવાળી ધાતુની કેટલીક ગોળીઓ વાસણમાં નાખે છે, ત્યારે તે વાસણમાંથી એક ચતુર્થાંશ જેટલું પાણી બહાર નીકળે છે. તો વાસણમાં યશે કેટલી ધાતુની ગોળીઓ નાખી હશે? [4]

53) એક તંબુનો આકાર નળાકાર ઉપર શંકુ મૂકવામાં આવેલ હોય તેવો છે. જો નળાકાર ભાગની ઊંચાઈ અને વ્યાસ અનુક્રમે 2.1 મીટર અને 4 મીટર હોય તથા ઉપરના ભાગની તિર્યક ઊંચાઈ 2.8 મીટર હોય, તો આ તંબુ બનાવવા વપરાતા કેનવાસનું ક્ષેત્રફળ શોધો અને જો કેનવાસનો ભાવ રૂ.500 પ્રતિ મીટર^2 હોય, તો તેમાં વપરાતા કેનવાસની કિંમત પણ શોધો. (તંબુના તળિયાને કેનવાસથી ઢાંકવામાં આવતો નથી તે ધ્યાનમાં લેવું.) [4]

54) નીચે આપેલ આવૃત્તિ વિતરણનો બહુલક 34.5 અને કુલ અવલોકનો 165 હોય તો ખૂટતી આવૃત્તિ a અને b શોધો. [4]

વર્ગ	5-14	14-23	23-32	32-41	41-50	50-59
આવૃત્તિ	5	11	a	53	b	26