

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

Sl.No. 119042

12 (G)

(MARCH/APRIL 2022)

Time : 3 Hours] [Maximum Marks : 80

સૂચનાઓ :

- 1) સ્પેષ વંચાય તેવું હસ્તલેખન જાળવવું.
- 2) આ પ્રક્રિપત્રમાં ચાર વિભાગ A, B, C અને D તથા 1 થી 54 પ્રશ્નો છે.
- 3) બધાજ વિભાગો ફરજિયાત છે. અને જનરલ વિકલ્પો આપેલા છે.
- 4) પ્રક્રિની જમણી બાજુના અંક તેના ગુણ દર્શાવે છે.
- 5) સૂચના પ્રમાણે આકૃતિઓ સ્વચ્છ, સ્પેષ અને પ્રમાણસર દોરવી.
- 6) નવો વિભાગ નવા પાના પર લખવો. પ્રશ્નોના જવાબ ફરજમાં લખવા.
- 7) કેલ્ક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરવો નહિ.

વિભાગ - A

- સૂચના મુજબ જવાબ આપો. (પ્રશ્ન : 1 થી 24) (પ્રત્યેકનો 1 ગુણ). [24]
 - નીચેના વિધાનો ખરાં છે કે ઓટાં તે જણાવો. (પ્રશ્ન : 1 થી 6)
- 1) બધા જ સમક્રિય ત્રિકોણો એકક્રિય હોય. [1]
 - 2) જો $P(3) = 0$ હોય તો $(x-3)$ એ $P(x)$ નો એક અવયવ છે. [1]
 - 3) બિંદુ $(3, -7)$ નું Y- અક્ષથી લંબઅંતર 7 છે. [1]

4) $\sec^2 \theta - \tan^2 \theta = 1.$ [1]

5) વર્તુળના કોઈ એક બિંદુએ અસંખ્ય સ્પર્શક મળે. [1]

6) જો વર્તુળની પરિમિતિ અને ક્ષેત્રફળ સમાન હોય તો વર્તુળની ત્રિજ્યા 2 એકમ થાય. [1]

■ નીચેનાં વિધાનો સાચાં બને તે મુજબ યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ખાલી જગ્યા પૂરો. (પ્રક્રિયા : 7 થી 12)

7) લ.સ.ા.અ. (180, 40) = _____. (360, 220, 180) [1]

8) $P(x) = 6x^2 - 3 - 7x$ ના શૂન્યોનો ગુણાકાર _____ છે. $\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, 1\right)$ [1]

9) દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણયું માટે જો $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ હોય તો, સમીકરણયુંના _____.

(અનન્ય ઉકેલ મળે, અસંખ્ય ઉકેલ મળે, ઉકેલ ન મળે) [1]

10) દ્વિઘાત સમીકરણ $x^2 + 6x + 9 = 0$ ના વિવેચકનું મૂલ્ય _____ છે. (72, 0, 36) [1]

11) બધા જ _____ સમઝુપ થાય. (વર્તુળ, લંબચોરસ, ત્રિકોણ) [1]

12) r ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળમાં કેન્દ્ર આગળ α ખૂણો રૂચાતા વૃતાંશનું ક્ષેત્રફળ _____ છે. [1]

$$\left(\frac{\pi r^2 \alpha}{180}, \frac{\pi r \alpha}{360}, \frac{\pi r^2 \alpha}{360} \right)$$

- નીચેનું વિધાન સાચું બને એ રીતે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો. (પ્રક્રિયા : 13 થી 18)

- 13) $m+n=14$ અને $m-n=4$ તો $m = \underline{\hspace{2cm}}$. [1]

(A) 18 (B) 10
(C) 9 (D) 56

- 14) જો $b^2 - 4ac \leq 0$ હોય, તો દ્રિધાત સમીકરણના બે સમાન વાસ્તવિક ઉકેલ મળે. [1]

(A) \geq (B) $>$
(C) $<$ (D) $=$

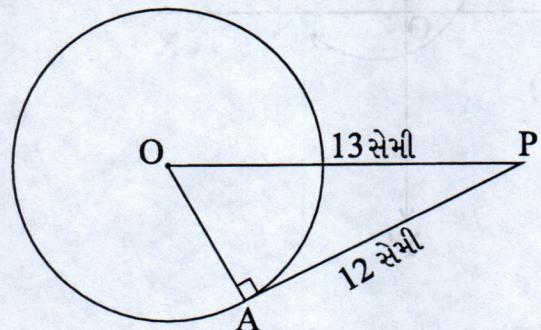
- 15) બિંદુ $A(a, b)$ નું ઊગમબિંદુથી અંતર _____ છે. [1]

(A) $\sqrt{a^2 - b^2}$ (B) $a^2 + b^2$
(C) $\sqrt{a^2 + b^2}$ (D) $a^2 - b^2$

- 16) જો O કેન્દ્રવાળા વર્તુળને બિંદુ P માંથી દોરેલા સ્પર્શકો PA અને PB વચ્ચે 80° નો ખૂણો રચાતો હોય,
તો $\angle POA = \underline{\hspace{2cm}}$ છે. [1]

(A) 50° (B) 60°
 (C) 70° (D) 80°

- 17) નીચે આપેલ આકૃતિ પરથી વર્તુળની ત્રિજ્યા શોધો. [1]



18) સુરેખ સમીકરણો $2x + 3y - 8 = 0$ અને $4x + 6y - 16 = 0$ ની જોડિનું ભૌમિક નિદ્રપણ
મળે.

[1]

- (A) છેદતી રેખાઓ (B) સંપાતી રેખાઓ
 (C) સમાંતર રેખાઓ (D) એકપણા નહિ.

■ નીચેના પ્રશ્નોના એક શબ્દ કે અંકમાં જવાબ આપો. (પ્રશ્ન : 19 થી 22)

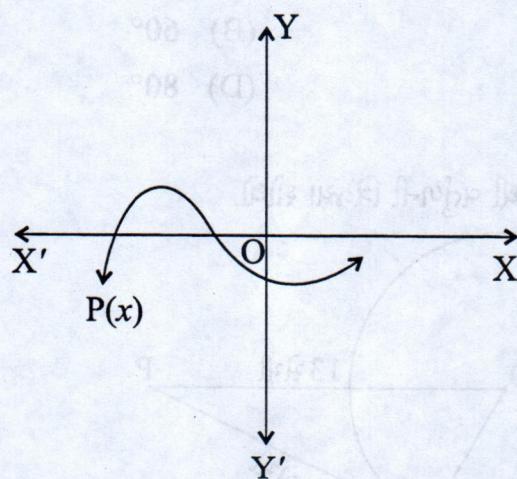
19) 35 અને 22 નો ગુ.સા.અ. કેટલો થાય?

[1]

20) દ્વિધાત સમીકરણનો પૂર્ણવર્ગની રીતે ઉકેલ શોધવાનું દ્વિધાત સૂત્ર ક્યા ગણિતશાસ્ત્રીએ આખ્યુ હતું? [1]

21) નીચે આપેલ આકૃતિમાં $y = P(x)$ ના શૂન્યોની સંખ્યા જણાવો.

[1]



22) જે $P(E) = 0.63$ તો $P(\bar{E})$ નું મૂલ્ય જણાવો.

[1]

- જોડકાં જોડો (પ્રશ્ન : 23 થી 24) [2]

વિભાગ - A	વિભાગ - B
23) $P(x) = 2x - 6$ નું શૂન્ય	(a) 0
24) -5 એ પ્રાકૃતિક સંખ્યા હોવા માટેની ઘટનાની સંભાવના	(b) 1 (c) 3

વિભાગ - B

- નીચેના પ્રશ્નોમંથી માઝ્યા પ્રમાણે ગણાતરી કરી કોઈપણ 9 પ્રશ્નોના જવાબ આપો (પ્રશ્ન : 25 થી 37)
(પ્રત્યેકના 2 ગુણ) [18]

25) અવિભાજ્ય અવયવની રીતે 85 અને 136 નો ગુ.સા.અ. અને લ.સા.અ. શોધો. [2]

26) સાબિત કરો કે, $3 - \sqrt{5}$ એ અસંભેદ છે. [2]

27) દ્વિધાત બહુપદીનાં શૂન્યોનો સરવાળો $\sqrt{2}$ અને શૂન્યોનો ગુણાકાર $\frac{1}{3}$ હોય તેવી દ્વિધાત બહુપદી મેળવો. [2]

28) નીચે આપેલ સુરેખ સમીકરણું ઉકેલ આદેશની રીતથી મેળવો. [2]

$$2x + 3y = 13, \quad 4x + 5y = 23$$

29) એક ખેતરમાં પ્રથમ હારમાં 23 કપાસનાં છોડ, બીજી હારમાં 21 કપાસનાં છોડ, ત્રીજી હારમાં 19 કપાસનાં છોડ, વગેરે છે. તેની છેલ્લી હારમાં 5 કપાસનાં છોડ છે. આ ખેતરમાં કુલ કેટલી હાર હશે? [2]

30) 7 ના પ્રથમ 20 ગુણિતોનો સરવાળો શોધો. [2]

31) બિંદુઓ $P(3, -2)$ અને $Q(7, y)$ વચ્ચેનું અંતર 4 એકમ હોય તો y ની કિંમત શોધો. [2]

32) બિંદુ $(-1, 6)$ એ બિંદુઓ $(-3, 10)$ અને $(6, -8)$ ને જોડતાં રેખાખંડનું કયા ગુણોત્તરમાં વિભાજન કરશે? [2]

33) કિંમત શોધો : $\frac{5\cos^2 60^\circ + 4\sec^2 30^\circ - \tan^2 45^\circ}{\sin^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ}$ [2]

34) જો 6θ એ લઘુકોણનું માપ હોય તથા $\sin 6\theta = \cos(2\theta + 10^\circ)$ હોય, તો θ ની કિંમત શોધો. [2]

35) ગણિતની પરીક્ષામાં 30 વિદ્યાર્થીઓના ગુણનું વિતરણ નીચેના કોષ્ટકમાં આપેલ છે. આ માહિતીનો બહુલક શોધો. [2]

વર્ગ-અંતરાલ	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100
વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા	2	3	7	6	6	6

36) સરખી રીતે ચીપેલાં 52 પતાંની થોકડીમાંથી એક પતું કાઢવામાં આવે, તો [2]

- i) કાળીનું પતું
- ii) લાલ રંગનું મુખમુદ્રાવાળું પતું મળવાની સંભાવના શોધો.

37) વર્ગીકૃત માહિતી માટે પ્રચલિત સ્કેટોમાં [2]

$$a = 50, \quad \sum f_i u_i = -36, \quad \sum f_i = 35 \text{ અને } h = 10 \text{ હોય, તો માહિતીનો મધ્યક શોધો.}$$

વિભાગ - C

- નીચેના પ્રશ્નોમાંથી માઝ્યા પ્રમાણે ગણાતરી કરી કોઈપણ 6 પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (પ્રશ્ન : 38 થી 46)
 (પ્રત્યેકના 3 ગુણ)

[18]

- 38) રવિને એક કસોટીમાં 40 ગુણ મળ્યા હતા. તેને પ્રત્યેક સાચા જવાબના 3 ગુણ મળે છે. અને પ્રત્યેક ખોટાં જવાબ માટે 1 ગુણ કપાય છે. જો પરીક્ષકે દરેક સત્ય જવાબ માટે 4 ગુણ આપ્યા હોત અને દરેક ખોટાં જવાબ માટે 2 ગુણ કાપ્યા હોત, તો રવિએ 50 ગુણ મેળવ્યા હોત, તો આ કસોટીમાં કેટલાં પ્રશ્નો હતા?

[3]

- 39) નીચેના સમીકરણયુઝને સુરેખ સમીકરણયુઝમાં ઢ્રેપાંતરિત કરીને ઉકેલ મેળવો.

[3]

$$6x + 3y = 6xy$$

$$2x + 4y = 5xy$$

- 40) એક ઝડપી ટ્રેન ગાંધીનગર અને વડોદરા વચ્ચેનું 132 કિમી અંતર કાપવા ધીમી ટ્રેન કરતાં 1 કલાક ઓછો સમય લે છે. (વચ્ચેનાં સ્ટેશનો પર ઊભા રહેવાનો સમય ધ્યાનમાં ના લો.) જો ઝડપી ટ્રેનની સરેરાશ ઝડપ, ધીમી ટ્રેનની સરેરાશ ઝડપ કરતાં 11 કિમી/કલાક વધુ હોય તો બંને ગાડીની સરેરાશ ઝડપ શોધો.

[3]

- 41) નીચેનાં સમીકરણનાં બીજ શોધો.

[3]

$$\frac{1}{x+4} - \frac{1}{x-7} = \frac{11}{30}, (x \neq -4, 7)$$

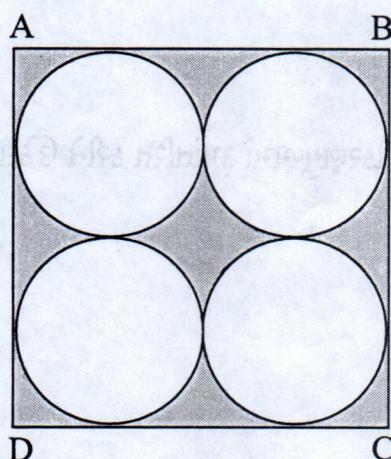
42) સાબિત કરો કે,

[3]

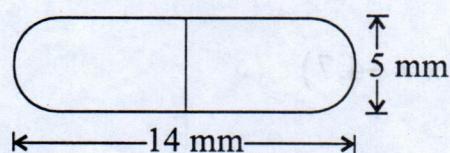
$$(\sin A + \operatorname{cosec} A)^2 + (\cos A + \sec A)^2 = 7 + \tan^2 A + \cot^2 A$$

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

44) આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણેના 14 સેમી બાજુવાળા ચોરસ ABCD માં આવેલા રંગીન પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ શોધો. [3]

45) એક કૂંઠો 7 મીટર વ્યાસવાળા વર્તુળ પર 20 મીટર સુધી ખોદવામાં આવે છે, અને તે ખોદવાથી નીકળેલી માટીને એક સરખી રીતે પાથરી $22 \text{ m} \times 14 \text{ m}$ મીટરનો એક ઓટલો બનાવવામાં આવે છે, તો ઓટલાની ઉંચાઈ શોધો. [3]

46) દવાની એક કેપ્સ્યુલનો આકાર નણકારની બંને બાજુએ અર્ધગોલક લગાડેલો હોય તે રીતનો છે. કેપ્સ્યુલની લંબાઈ 14 mm છે. અને તેનો વ્યાસ 5 mm છે તો કેપ્સ્યુલનું પૃષ્ઠફળ શોધો. [3]



વિભાગ - D

- નીચેના પ્રશ્નોમાંથી માઝ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી કોઈપણ 5 પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (પ્રશ્ન 47 થી 54) [20]
(પ્રત્યેકના 4 ગુણ)

47) સાબિત કરો કે, બે સમક્રદ્ધ ત્રિકોણોનાં ક્ષેત્રફળનો ગુણોત્તર તેમની અનુક્રમ બાજુઓના ગુણોત્તરના વર્ગ બરાબર હોય છે. [4]

48) ΔPQR માં $\angle Q = 90^\circ$ હોય તો, સાબિત કરો કે, $PR^2 = PQ^2 + QR^2$. [4]

49) 4 સેમી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળને સમકેન્દ્રી બીજા 6 સેમી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળ પરના બિંદુમાંથી પ્રથમ વર્તુળના સ્પર્શકની રૂચના કરો. રૂચનાના મુદ્દા લખો. [4]

50) ΔXYZ એવો રૂચો કે જેથી $YZ = 5$ સેમી, $XY = 4$ સેમી, $\angle XYZ = 60^\circ$ થાય. પહી ΔXYZ ની અનુક્રમ બાજુઓને $\frac{4}{5}$ પ્રમાણમાં હોય તેવી બાજુવાળા ત્રિકોણની રૂચના કરો. (રૂચનાના મુદ્દા જરૂરી નથી.) [4]

51) 1.2 મી ઊંચાઈવાળી એક છોકરીને જમીનથી 88.2 મી ઊંચાઈ પર રહેલું એક બલૂન જોવા મળે છે. પવનને કારણે તે સમક્ષિતિજ રેખામાં ગતિ કરે છે. કોઈ એક સમયે છોકરીને તેના ઉત્સેધકોણનું માપ 60° મળે છે. થોડા સમય બાદ બલૂનના ઉત્સેધકોણનું માપ ઘટીને 30° થાય છે, તો આ સમય દરમિયાન બલૂને કાપેલું અંતર શોધો. [4]

52) નદી પર રહેલા પુલના એક બિંદુથી નદીના બંને કિનારાના અવસેધકોણના માપ અનુક્રમે 30° અને 60° માલૂમ પડે છે. જો નદીની સપાટીથી પુલની ઊંચાઈ 3 મી હોય તો નદીની પહોળાઈ શોધો. [4]

- 53) એક વાસણ શંકુના આડછેદ જેવા આકારનું છે. તેની ઊંચાઈ 16 સેમી તથા બંને અંત્ય વર્તુળોની નીચેની અને ઉપરની ત્રિજ્યાઓ અનુક્રમે 8 સેમી અને 20 સેમી છે. દુધથી સંપૂર્ણ ભરેલાં વાસણમાં ₹ 20 પ્રતિ લિટર કિંમતવાળા આ વાસણમાં સમાઈ શકતા દૂધની કિંમત શોધો. ($\pi = 3.14$ લે.) [4]

- 54) નીચે આપેલ માહિતીનો મધ્યસ્થ 525 હોય, તો f_1 અને f_2 ના મૂલ્યો શોધો. [4]

વર્ગ-અંતરાલ	આવૃત્તિ
0 - 100	2
100 - 200	5
200 - 300	f_1
300 - 400	12
400 - 500	17
500 - 600	20
600 - 700	f_2
700 - 800	9
800 - 900	7
900 - 1000	4
કુલ	100

