

વિભાગ - A



[16]

- સૂચના મુજબ જવાબ આપો : (પ્રશ્નક્રમાંક 1 થી 16) (દરેકનો 1 ગુણ)
- નીચેના વિધાનો ખરાં કે ખોટાં તે જણાવો : (પ્રશ્નક્રમાંક 1 થી 4)
 1. ગુ.સા.અ (120, 504, 882) = 6
 2. n ઘાત બહુપદીને n શૂન્યઓ હોય છે.
 3. $\sec \theta = \sqrt{1 - \tan^2 \theta}$
 4. $\sec A$ અને $\operatorname{cosec} A$ નું મૂલ્ય 1 થી ઓછું હોય છે.
- નીચે આપેલા બહુવિકલ્પી જવાબવાળા પ્રશ્નો માટે સાચો વિકલ્પનો ક્રમ અને જવાબ લખો: (પ્રશ્નક્રમાંક 5 થી 10)
 5. π એ સંખ્યા છે.

(A) અસંમેય	(B) સંમેય	(C) પૂર્ણાંક	(D) પ્રાકૃતિક
------------	-----------	--------------	---------------
 6. જો દ્વિઘાત બહુપદી $ax^2 + bx + c$ ના શૂન્યઓ α, β હોય, તો $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \dots\dots\dots$

(A) $\frac{b}{a}$	(B) $\frac{-b}{a}$	(C) $\frac{-b}{c}$	(D) $\frac{b}{c}$
-------------------	--------------------	--------------------	-------------------
 7. જો દ્વિઘાત સમીકરણ $x^2 + kx - 8 = 0$ નું એક બીજ 4 હોય, તો $k = \dots\dots\dots$

(A) 2	(B) -4	(C) 4	(D) -2
-------	--------	-------	--------
 8. સમીકરણયુગ્મ $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ અને $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ ને અનન્ય ઉકેલની શરત =

(A) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$	(B) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$
(C) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$	(D) એકપણ નહીં
 9. A(1, 2), B(2, 3) અને C(3, 4) આપેલા બિંદુઓ છે, નીચે આપેલા પૈકી સત્ય છે.

(A) $AC + BC = AB$	(B) $AB + BC = AC$
(C) C એ \overline{AB} નું મધ્યબિંદુ છે.	(D) A, B અને C સમરેખ નથી.
 10. એક પેટીમાં 4 લીલા, 5 પીળા અને 6 ભૂરા રંગના દડા યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરવામાં આવે છે. તો દબો પીળા રંગનો હોય, તો તેની સંભાવના છે.

(A) $\frac{5}{15}$	(B) $\frac{4}{15}$	(C) $\frac{1}{3}$	(D) A અને C બંને
--------------------	--------------------	-------------------	------------------
- નીચે આપેલા વિધાનો સાચા બને તેમ કૌસમાં આપેલા જવાબમાંથી યોગ્ય જવાબ પસંદ કરી લખો : (પ્રશ્નક્રમાંક 11 થી 16)

11. આવૃત્તિ વિતરણમાં ઓજાઈવ એ ની આલેખાત્મક રજુઆત છે. (મધ્યક, મધ્યસ્થ, બહુલક)
12. પ્રયોગની તમામ મૂળભૂત ઘટનાઓની સંભાવનાઓનો સરવાળો છે. (1, 0, 2)
13. લઘુવૃતાંશનું ક્ષેત્રફળ = $(\frac{\pi r\theta}{180^\circ}, \frac{\pi r\theta}{360^\circ}, \frac{\pi r^2}{4})$
14. વર્તુળના વ્યાસના અત્યબિંદુઓ એ દોરેલા સ્પર્શકો પરસ્પર હોય છે. (લંબ, છેદીકા, દ્વિભાજક)
15. O કેન્દ્ર અને 9 સેમી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળની બહારના ભાગમાં રહેલ બિંદુ A માંથી દોરેલા સ્પર્શકો AP અને AQ વર્તુળ P અને Q બિંદુએ સ્પર્શે છે. જો OA = 15 સેમી, તો AQ + AP = સેમી (12, 18, 24)
16. 28 સેમી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળના એક ચતુર્થાંશ ભાગની ચાપની લંબાઈ = (14π, 28π, 36π)

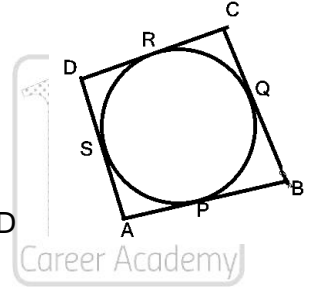
વિભાગ - B

- નીચેના પ્રશ્નોની ગણતરી કરીને જવાબ લખો : (પ્રશ્નક્રમાંક 17 થી 26) (દરેકના 2 ગુણ) [20]
17. દ્વિઘાત બહુપદી $6x^2 - 3 - 7x$ ના શૂન્યઓ શોધો.
અથવા
17. $x^4 - 5x + 6$ ને $2 - x^2$ વડે ભાગી ભાગફળ તથા શેષ મેળવો.
18. દ્વિઘાત બહુપદીનો શૂન્યઓનો સરવાળો 0 અને શૂન્યઓનો ગુણાકાર $\sqrt{5}$ હોય તો, તે પરથી દ્વિઘાત બહુપદી મેળવો.
19. 5 વડે વિભાજ્ય હોય તેવી ચાર અંકની પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓ કેટલી?
20. જો A, B અને C એ $\triangle ABC$ ના ખૂણા હોય, તો સાબિત કરો કે, $\sin\left(\frac{B+C}{2}\right) = \cos\frac{A}{2}$
અથવા
20. $\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$ કિંમત શોધો.
21. બિંદુઓ (-1, 7) અને (4, -3) ને જોડતા રેખાખંડનું 2 : 3 ગુણોત્તરમાં વિભાજન કરતા બિંદુના યામ શોધો.
22. એક પતંગ જમીનથી 60 મી ની ઊંચાઈ પર ઊડી રહેલ છે. અ પતંગની દોરીનો એક છેડો ક્ષણભર માટે જમીન પરનાં એક બિંદુ સાથે બાંધેલ છે. અ સ્થિતિમાં દોરીનો જમીન સાથેનો ખુણો 60° છે. જો દોરીમાં કોઈ ઠીલ નથી તેવું માની લેવામાં આવે, તો દોરીની લંબાઈ શોધો.

23. વર્તુળના કેન્દ્રથી 5 સેમી અંતરે આવેલા બિંદુ A થી દોરેલા સ્પર્શકની લંબાઈ 4 સેમી છે. વર્તુળની ત્રિજ્યા શોધો.

અથવા

23. ચતુષ્કોણ ABCD એક વર્તુળને પરિગત છે. સાબિત કરો કે, $AB + CD = AD + BC$



24. બે ઘન પૈકી પ્રત્યક્ષ ઘનફળ 64 સેમી³ હોય તેવા બે ઘનને જોડવાથી બનતા લંબઘનનું પૂષ્કળ શોધો. ($\pi = \frac{22}{7}$)

અથવા

24. 14 સેમી ઊંચાઈવાળા પીવાના પાણીનો પ્યાલો શંકુના આડછેદના આકારનો છે. બંને વર્તુળકાર છેડાના વ્યાસ 4 સેમી અને 2 સેમી હોય, તો અ પ્યાલાની ક્ષમતા શોધો. ($\pi = \frac{22}{7}$)

25. નીચેની માહિતી 225 વીજઉપકરણોના આયુષ્યની પ્રાપ્ત માહિતી દર્શાવે છે. તો ઉપકરણો આયુષ્યનો બહુલક શોધો.

આયુષ્ય (કલાકોમાં)	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100	100 - 120
આવૃત્તિ	10	35	52	61	38	29

26. એક થેલામાં 3 લાલ અને 5 કાળા દડા છે. થેલામાંથી એ દડો યાદચ્છિક રીતે કાઢવામાં આવે છે. બહાર કાઢેલ દડો (i) લાલ હોય. (ii) લાલ ન હોય તેની સંભાવના શોધો.

વિભાગ - C

- નીચેના પ્રશ્નોની ગણતરી કરીને જવાબ લખો : (પ્રશ્નક્રમાંક 27 થી 34) (દરેકના 3 ગુણ) [24]

27. $2x + 3y = 11$ અને $2x - 4y = -24$ નો ઉકેલ શોધો. અને એવો "m" શોધો કે જેથી $y = mx + 3$ થાય.

અથવા

27. નીચેના સુરેખ સમીકરણ સુસંગત છે કે નથી તે નક્કી કરો.

(i) $3x + 2y = 5$; $2x - 3y = 7$ (ii) $\frac{3}{2}x + \frac{5}{3}y = 7$; $9x - 10y = 14$

(ii) $5x - 3y = 11$; $-10x + 6y = -22$

28. ત્રિઘાત સમીકરણ $4x^2 + 4\sqrt{3}x + 3 = 0$ ના બીજ સૂત્રની રીતે મેળવો.

અથવા

28. બે સંખ્યાઓના વર્ગોનો તફાવત 180 છે. નાની સંખ્યાનો વર્ગ મોટી સંખ્યા કરતા 8 ગણો છે. બંને સંખ્યાઓ શોધો.

29. સરવાળો શોધો : $7 + 10\frac{1}{2} + 14, \dots + 84$

30. સમાંતર શ્રેણીના પ્રથમ 7 પદોનો સરવાળો 49 અને 17 પદોનો સરવાળો 289 હોય, તો તેના પ્રથમ n પદોનો સરવાળો શોધો.

31. બિંદુઓ $P(2, -3)$ અને $Q(10, y)$ વચ્ચેનું અંતર 10 એકમ હોય, તો y ની કિંમત શોધો.

અથવા

31. એક ચતુષ્કોણના ક્રમિક શિરોબિંદુઓ $(-4, -2)$, $(-3, -5)$, $(3, -2)$ અને $(2, 3)$ હોય, તો તેનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

32. નીચેનું કોષ્ટક એક વિસ્તારમાં 25 પરિવારના ખોરાકનો દૈનિક ઘરગથ્થું ખર્ચ બતાવે છે.

પરિવારના ખોરાક પરનાં દૈનિક ઘરગથ્થું ખર્ચનો મધ્યક શોધો.

દૈનિક ખર્ચ (રૂપિયામાં)	100 – 150	150 – 200	200 – 250	250 – 300	300 – 350
પરિવારોની સંખ્યા	4	5	12	2	2

33. પાસાને એકવાર ફેંકવામાં આવે છે, તો (i) અવિભાજ્ય સંખ્યા (ii) 2 અને 6 વચ્ચેની સંખ્યા (iii) અયુગ્મ સંખ્યા મળવાની સંભાવના શોધો.

34. સરખી રીતે ચીપેલાં 52 પત્તાની થોકડીમાંથી એક પત્તું કાઢવામાં આવે, તો

(i) લાલ રંગનો રાજા (ii) કાળીનું પત્તું (iii) લાલ રંગનું મુખમુદ્રવાળું પત્તું

વિભાગ - D

• નીચેના પ્રશ્નોની ગણતરી કરીને જવાબ લખો : (પ્રશ્નક્રમાંક 35 થી 39) (દરેકના 4 ગુણ) [20]

35. સમપ્રમાણતાનું મૂળભૂત પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો.

અથવા

35. પાયથાગોરસનું પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો.

36. જો નીચે આપેલ વિતરણનો મધ્યસ્થ 28.5 હોય, તો x અને y ના મૂલ્યો શોધો.

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

37. નીચેની માહિતી એક ગામના 200 કુટુંબો માટે તેમના ઘર ચલાવવા માટે કુલ માસિક ખર્ચનું આવૃત્તિ-વિતરણ દર્શાવે છે. કુટુંબોના માસિક ખર્ચનો બહુલક અને મધ્યક શોધો.

માસિક ખર્ચ (રૂપિયામાં)	કુટુંબોની સંખ્યા
1000 – 1500	24
1500 – 2000	40
2000 – 2500	33
2500 – 3000	28
3000 – 3500	30
3500 – 4000	22
4000 – 4500	16
4500 – 5000	7

38. 6 સેમી ત્રિજયવાળું વર્તુળ દોરો. તેના કેન્દ્રથી 10 સેમી દૂર આવેલા બિંદુમાંથી વર્તુળના સ્પર્શકની જોડી રચના કરો તેની લંબાઈ કરો.

અથવા

38. 7.6 સેમી લંબાઈના રેખાખંડ દોરી, તેનું 5:8 ગુણોત્તરમાં વિભાજન કરો. રચનાના મુદ્દા લખો.

39. 3 મીટર વ્યાસવાળા એક વર્તુળ પર એક ફૂલો 14 મીટર સુધી ખોદવામાં આવે છે. તેમાંથી નીકળેલી માટીને ફૂલાની આસપાસ 4 મીટર પહોળો વર્તુળકાર વલયમાં સમાન રીતે પાથરીને ઓટલો બનાવ્યો છે, તો ઓટલની ઊંચાઈ શોધો. ($\pi = \frac{22}{7}$)

અથવા

39. ગુલાબજાંબુમાં તેના કદના 30% જેટલી ખાંડની યાસણી છે. દરેક ગુલાબજાંબુનો આકાર નળાકારના બંને છેડે અર્ધગોલક લગાવ્યા હોય તેવો છે. તેની કુલ લંબાઈ 5 સેમી અને વ્યાસ 2.8 સેમી છે, તો આવાં 45 ગુલાબજાંબુમાં આશરે કેટલી ખાંડની યાસણી હશે તે શોધો. ($\pi = \frac{22}{7}$)

