પરીક્ષાની તારીખ	પ્રિલિમિનરી પરીક્ષા : 2023 – 24	
________	ધોરણ 10 [સવાર પાળી]	
સમય : 3 કલાક	વિષય : ગણિત (બેઝિક)	કુલ ગુણ : 80

વિદ્યાર્થીનું નામ : ____________________

વર્ગ : ________ નંબર : ________ નિરીક્ષકની સહી : ________

M4126

સૂચનાઓ : (1) આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ **54** પ્રશ્નો વિભાગ A, B, C અને Dમાં વહેંચાયેલા છે.

(2) પ્રશ્નોમાં જનરલ વિકલ્પો આપેલા છે.

(3) વિભાગની સૂચના સામે જમણી બાજુના અંક તેના ગુણ દર્શાવે છે.

(4) જરૂર જણાય ત્યાં આકૃતિ દોરવી.

(5) નવો વિભાગ નવા પાનાથી લખવાનું શરૂ કરવો. પ્રશ્નોના જવાબ ક્રમમાં લખો.

(6) કૅલ્ક્યુલેટર, સ્માર્ટ વૉચ કે ડિજિટલ વૉચનો ઉપયોગ કરવો નહીં.

(7) સ્પષ્ટ વંચાય તેવું હસ્તલેખન કરવું.

વિભાગ A

સૂચના મુજબ જવાબ આપો : (પ્રશ્નક્રમાંક 1થી 24) *[પ્રત્યેકનો 1 ગુણ]* **24**

- **નીચે આપેલા બહુવિકલ્પી જવાબવાળા પ્રશ્નો માટે સાચા વિકલ્પનો ક્રમ અને જવાબ લખો : (પ્રશ્ન 1થી 6)**

1. દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણયુગ્મમાં $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ હોય, તો તેનું આલેખાત્મક સ્વરૂપ .... થાય.

A. છેદતી રેખાઓ B. સમાંતર રેખાઓ C. સંપાતી રેખાઓ D. આપેલ પૈકી એક પણ નહિ

2. સમીકરણ ....નાં બીજ 2 અને – 1 છે.

A. $x^2 + 2x - 2 = 0$ B. $x^2 + x + 2 = 0$ C. $x^2 - 2x + 2 = 0$ D. $x^2 - x - 2 = 0$

3. સમાંતર શ્રેણી 2, $\underset{\dots\dots}{x}$, 26 તો $x =$ ....

A. 41 B. 28 C. 14 D. 12

4. ઊગમબિંદુ કેન્દ્ર હોય તેવા વર્તુળના વ્યાસનું એક અંત્યબિંદુ (3, – 2) છે, તો તે વ્યાસના બીજા અંત્યબિંદુના યામ .... છે.

A. (– 3, 2) B. $\left(\frac{3}{2}, 1\right)$ C. $\left(\frac{3}{2}, -1\right)$ D. (– 3, – 2)

5. $\frac{\sin^4\theta - \cos^4\theta}{\sin^2\theta - \cos^2\theta} =$ ....

A. 2 B. 1 C. 3 D. 0

6. ચડતા ક્રમમાં ગોઠવેલ અવલોકનો 6, 7, $(x - 2)$, x, 17 અને 20નો મધ્યસ્થ 16 હોય, તો $x =$ ....

A. 15 B. 16 C. 17 D. 18

- **નીચે આપેલાં વિધાનો સાચાં બને તેમ કૌંસમાં આપેલ જવાબોમાંથી યોગ્ય જવાબ પસંદ કરી લખો : (પ્રશ્ન 7થી 12)**

7. π એ .... સંખ્યા છે. *(સંમેય, અસંમેય, પૂર્ણાંક)*

8. $\sqrt{7}x + 11$ એ .... બહુપદી છે. *(સુરેખ, દ્વિઘાત, ત્રિઘાત)*

9. ઑગસ્ટ મહિનામાં 5 મંગળવાર આવે તેની સંભાવના .... છે. $\left(\frac{5}{7}, \frac{1}{7}, \frac{3}{7}\right)$

10. જો $\tan\theta = \cot\theta$ હોય, તો $\theta =$ .... *(45°, 60°, 90°)*

11. વર્તુળની અંદર આવેલા બિંદુમાંથી વર્તુળને .... સ્પર્શક મળે. *(0, 1, 2)*

12. જો અવલોકનો 64, 40, 48, x, 43, 48, 43 અને 34નો બહુલક 43 હોય, તો $x + 3 =$ .... *(48, 40, 46)*

- **નીચે આપેલાં વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો : (પ્રશ્ન 13થી 16)**

13. 95 વડે વિભાજ્ય હોય તેવો 4 અંકનો મોટામાં મોટો પૂર્ણાંક 9975 છે.

14. $a = 3$, $b = 5$, $c = 7$, $d = 11$થી મળતી પ્રમાણિત ત્રિઘાત બહુપદી $3x^3 + 5x^2 - 7x + 11$ છે.

15. સમીકરણ $5x - 4y = 0$નો આલેખ ઊગમબિંદુમાંથી પસાર થતી રેખા મળે નહિ.

16. જો કોઈ ઘટનાની સંભાવના P હોય, તો તેની પૂરક ઘટનાની સંભાવના P − 1 થાય.

- **નીચેના પ્રશ્નોના એક વાક્ય, શબ્દ કે અંકમાં જવાબ આપો : (પ્રશ્ન 17થી 20)**

17. સમાંતર શ્રેણી $\sqrt{5}$, $\sqrt{20}$, $\sqrt{45}$, ...નો સામાન્ય તફાવત શોધો.

18. વર્તુળનો સ્પર્શક વર્તુળને કેટલાં બિંદુમાં છેદે?

19. લીપ વર્ષમાં 2જી ડિસેમ્બરે ગુરુવાર હોવાની સંભાવના કેટલી થશે?

20. પદ-વિચલનની રીતમાં u_iનું સૂત્ર જણાવો.

- **નીચે આપેલાં યોગ્ય જોડકાં જોડો : (પ્રશ્ન 21થી 24)**

'અ'	'બ'
21. ₹ 5ના સિક્કાનું ઘનફળ	(a) $\frac{4}{3}\pi r^3$
22. r સેમી ત્રિજ્યાના ગોળાનું ઘનફળ	(b) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$
	(c) $\pi r^2 h$

'અ'	'બ'
23. પરિઘ ÷ વ્યાસ	(a) π
24. વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ ÷ વર્તુળનો પરિઘ	(b) $\frac{r}{2}$
	(c) r

વિભાગ B

નીચે આપેલા 13 પ્રશ્નોમાંથી કોઈ પણ 9 પ્રશ્નોના ગણતરી કરી જવાબ આપો : (પ્રશ્નક્રમાંક 25થી 37)
[પ્રત્યેકના 2 ગુણ] **18**

25. દ્વિઘાત બહુપદી $x^2 + 5x + 6$નાં શૂન્ય શોધો.

26. જો −3 એ બહુપદી $p(x) = x^3 + 12x^2 + ax + 60$નું એક શૂન્ય હોય, તો aની કિંમત શોધો.

27. દ્વિઘાત સમીકરણ $2x^2 - 4x + 3 = 0$નો વિવેચક શોધો અને તેના પરથી બીજનું સ્વરૂપ નક્કી કરો.

28. સમાંતર શ્રેણી $-3, -\frac{1}{2}, 2, ...$નું 11મું પદ શોધો.

29. સમાંતર શ્રેણી 9, 17, 25, ...નાં કેટલાં પદોનો સરવાળો 636 થાય?

30. જો બિંદુઓ A(6, 1), B(8, 2), C(9, 4) અને D(m, 3) એ આ જ ક્રમમાં સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણનાં શિરોબિંદુઓ હોય, તો mની કિંમત શોધો.

31. બિંદુઓ (0, 0) અને (36, 15) વચ્ચેનું અંતર શોધો.

32. જો $\sin(A-B) = \frac{1}{2}$ તથા $\cos(A+B) = \frac{1}{2}$, $A > B$, તો A અને B શોધો. $(0 < A + B \leqslant 90°)$

33. $\sin 2x = \sin 60° \cdot \cos 30° - \cos 60° \cdot \sin 30°$, તો xની કિંમત શોધો.

34. ટાવરના પાયાથી 30 મી દૂર રહેલા જમીન પરના એક બિંદુથી ટાવરની ટોચના ઉત્સેધકોણનું માપ 30° છે, તો ટાવરની ઊંચાઈ શોધો.

35. બે ઘન પૈકી દરેકનું ઘનફળ 27 સેમી^{3} હોય તેવા બે ઘનને જોડવાથી બનતા લંબઘનનું પૃષ્ઠફળ શોધો.

36. જો ગોલકની સપાટી રંગવાનો ખર્ચ પ્રતિ ચો મીટર ₹ 6 લેખે કુલ ખર્ચ ₹ 1526 થાય, તો ગોલકની ત્રિજ્યા શોધો. $(\pi = 3.14)$

37. વર્ગીકૃત માહિતી માટે મધ્યક + મધ્યસ્થ = 30 તથા બહુલક = 10 હોય, તો મધ્યક અને મધ્યસ્થ શોધો.

વિભાગ C

નીચે આપેલા 9 પ્રશ્નોમાંથી કોઈ પણ 6 પ્રશ્નોના ગણતરી કરી જવાબ આપો : (પ્રશ્નક્રમાંક 38થી 46)
[પ્રત્યેકના 3 ગુણ] **18**

38. $2x + 3y = 11$ અને $2x - 4y = -24$નો ઉકેલ શોધો અને એવો m શોધો, જેથી $y = mx + 3$ થાય.

39. બે સંખ્યાનો તફાવત 26 છે અને એક સંખ્યા બીજી સંખ્યાથી ત્રણ ગણી છે, તો બે સંખ્યા શોધો.

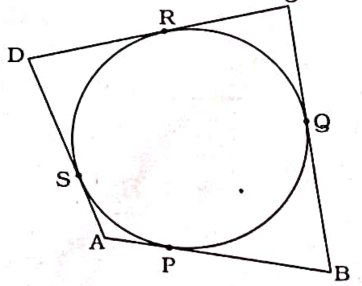
40. સમાંતર શ્રેણી 8, 14, 20, 26, ...નું કેટલામું પદ તેના 41મા પદથી 72 વધુ હોય?

41. ચકાસો કે, (5, −2), (6, 4) અને (7, −2) એ સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણનાં શિરોબિંદુઓ છે.

42. સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણ ABCDનાં ત્રણ શિરોબિંદુઓ A(1, 2), B(2, 4) અને C(5, 9) છે. ચોથા શિરોબિંદુ Dના યામ શોધો.

43. XY એ O કેન્દ્રવાળા વર્તુળને P બિંદુએ સ્પર્શતો સ્પર્શક છે, તો સાબિત કરો કે $OP \perp XY$ થાય.

44. ચતુષ્કોણ ABCD એક વર્તુળને પરિગત છે. (જુઓ આકૃતિ) સાબિત કરો કે, AB + CD = AD + BC.



45. જો 50 અવલોકનો ધરાવતી નીચેની માહિતીનો બહુલક 45 હોય, તો x અને y શોધો :

વર્ગ	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70	70 – 80
આવૃત્તિ	4	8	x	12	10	4	y

46. પાસાને બે વખત ઉછાળતાં (1) એક પણ વખત 5 મળે નહિ (2) ઓછામાં ઓછા એક વખત 5 મળે તેની સંભાવના શોધો.

વિભાગ D

નીચે આપેલા 8 પ્રશ્નોમાંથી કોઈ પણ 5 પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ ગણતરી કરી જવાબ આપો :
(પ્રશ્નક્રમાંક 47થી 54) *[પ્રત્યેકના 4 ગુણ]* **20**

47. એક 6 મીટર ઊંચા શિરોલંબ વાંસનો જમીન પર પડતો પડછાયો 4 મીટર લાંબો છે. એ જ વખતે એક મિનારાનો પડછાયો 28 મીટર લાંબો છે. મિનારાની ઊંચાઈ શોધો.

48. થેલ્સનો પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો.

49. એક પ્રાર્થનાખંડનું ક્ષેત્રફળ 300 મી^{2} છે તથા તેની લંબાઈ તેની પહોળાઈના બમણાથી 1 મી વધારે છે. પ્રાર્થનાખંડની લંબાઈ તથા પહોળાઈ શોધો.

50. બે સમાંતર શ્રેણીના સામાન્ય તફાવત સમાન છે. તેમના 100મા પદનો તફાવત 100 હોય, તો 1000મા પદનો તફાવત કેટલો હશે?

51. નીચે દર્શાવેલ માહિતીના આધારે હવામાં SO_2ની સાંદ્રતાનો મધ્યક શોધો :

SO_2ની સાંદ્રતા (ppmમાં)	0.00 – 0.04	0.04 – 0.08	0.08 – 0.12	0.12 – 0.16	0.16 – 0.20	0.20 – 0.24
આવૃત્તિ	4	9	9	2	4	2

52. નીચેનું વિતરણ એક ધોરણના 30 વિદ્યાર્થીઓનાં વજન આપે છે :

વજન (કિગ્રામાં)	40 – 45	45 – 50	50 – 55	55 – 60	60 – 65	65 – 70	70 – 75
વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા	2	3	8	6	6	3	2

વિદ્યાર્થીઓના વજનનો મધ્યસ્થ શોધો.

53. એક ભૂરો અને એક રાખોડી એમ બે પાસાને એકસાથે ઉછાળવામાં આવે છે. તમામ શક્ય પરિણામો લખો. પાસાની સપાટી પર દેખાતી સંખ્યાઓનો સરવાળો (1) 8 હોય (2) 13 હોય (3) 12 કે તેનાથી નાનો હોય તેની સંભાવના શોધો.

54. એક ખોખામાં 1થી 90 સુધીના અંક લખેલી 90 ગોળ તકતીઓ છે. જો ખોખામાંથી એક ગોળ તકતી યાદચ્છિક રીતે કાઢવામાં આવે, તો તેના પર (1) બે અંકની સંખ્યા હોય (2) પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા (3) 5 વડે વિભાજ્ય સંખ્યા (4) પૂર્ણઘન સંખ્યા તેની સંભાવના શોધો.