

ROYAL SECONDARY & GIRLS SCHOOL -DHORAJI

Std :- 10th

Round 02

Dt. 18-01-2025

Time :- 3:15 hours

Sub : B.MATHS

Marks :- 80

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. એક અપૂર્ણાંકના અંશ અને છેદનો સરવાળો 16 છે.

જો તેના છેદમાં 5 ઉમેરવામાં આવે, તો તેની કિંમત $\frac{1}{2}$ થાય છે, તો તે અપૂર્ણાંક

A. $\frac{9}{7}$ B. $\frac{4}{12}$ C. $\frac{7}{9}$ D. $\frac{12}{4}$

2. દ્વિઘાત સમીકરણ $6x^2 - 13x + k = 0$ નાં બીજ પરસ્પર વ્યસ્ત હોય, તો $k = \dots\dots\dots$

A. -13 B. -6 C. 6 D. 78

3. જે સમાંતર શ્રેણી માટે $d = 5$ હોય, તે સમાંતર શ્રેણી માટે $a_{18} - a_{13} = \dots\dots\dots$

A. 5 B. 20 C. 25 D. 30

4. (1, 1) અને (3, 3) બિંદુઓને જોડતા રેખાખંડનું મધ્યબિંદુ

A. (1, 1) B. $(\frac{2}{3}, \frac{2}{3})$

C. $(\frac{3}{2}, \frac{3}{2})$ D. (2, 2)

5. $\frac{1}{1 + \tan^2 \theta} = \dots\dots\dots$

A. $\sin^2 \theta$ B. $\cos^2 \theta$ C. $\tan^2 \theta$ D. $\cot^2 \theta$

6. સામાન્ય રીતે કોઈ પણ આવૃત્તિ-વિતરણ માટે, બહુલક - મધ્યસ્થ = \times (મધ્યસ્થ - મધ્યક).

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

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

7. નાનામાં નાની અવિભાજ્ય સંખ્યા અને નાનામાં નાની વિભાજ્ય સંખ્યાનો ગુ.સા.અ. છે.

(2, 1, 4)

8. $p(x) = x^2 + 4x + 3$ નો આલેખ

(રેખા, ઉપરની તરફ ખુલ્લો પરવલય, નીચેની તરફ ખુલ્લો પરવલય)

9. જાન્યુઆરી મહિનામાં 5 રવિવાર હોય તેની સંભાવના

$(\frac{1}{7}, \frac{2}{7}, \frac{3}{7})$ થાય.

10. જો $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$ અને $\cot \beta = 1$ હોય, તો $\alpha + \beta = \dots\dots\dots$

(75°, 90°, 105°)

11. ચતુષ્કોણ XYZW એક વર્તુળને પરિગત છે. જો $XY = 13.8$ સેમી, $YZ = 10.7$ સેમી અને $ZW = 7.5$ સેમી હોય, તો $XW = \dots\dots\dots$ સેમી.

(17, 4.4, 10.6)

12. પ્રથમ n પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓનો મધ્યક

$(\frac{n+1}{2}, n(n+1), \frac{n^2}{2})$ થાય.

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

13. $(9 + \sqrt{5})(9 - \sqrt{5})$ અસંમેય સંખ્યા છે.

14. n ઘાતવાળી બહુપદીને મહત્તમ $(n + 1)$ શૂન્યો છે.

15. સમીકરણ $3y - 8 = 7$ નો આલેખ x -અક્ષને સમાંતર રેખા છે.

16. પ્રયોગની બધી જ પ્રાથમિક ઘટનાઓની સંભાવનાઓનો સરવાળો 1 થાય.

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

17. જો $k - 3$, $k + 7$, $2k + 7$ એ કોઈ સમાંતર શ્રેણીનાં ક્રમિક પદો હોય, તો k ની કિંમત શોધો.

18. જે ત્રિકોણની બાજુઓ 12 સેમી, 35 સેમી અને 37 સેમી હોય, તેના અંતઃવૃત્તની ત્રિજ્યા કેટલી હોય?

19. જો $P(A) - P(\bar{A}) = 0.2$ હોય, તો $P(A)$ શોધો.

20. વર્ગ 30 - 40ની મધ્યકિંમત જણાવો.

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

'અ'	'બ'
21. ગોળોની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ	(a) $\pi r^2 h$
22. નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ	(b) $2\pi r h$
	(c) $4\pi r^2$

'અ'	'બ'
23. r ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળની l લંબાઈવાળી ચાપ દ્વારા બનતા વૃત્તાંશનું ક્ષેત્રફળ	(a) $\pi r l$
	(b) $\frac{1}{2} r l$
24. વર્તુળનો પરિઘ	(c) $2\pi r$

વિભાગ B

નીચે આપેલા 13 પ્રશ્નોમાંથી કોઈ પણ 9 પ્રશ્નોના ગણતરી કરી જવાબ આપો : (પ્રશ્નક્રમાંક 25થી 37)

[પ્રત્યેકના 2 ગુણ]

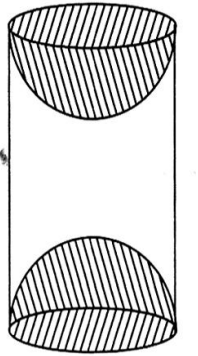
18

- દ્વિઘાત બહુપદી $3x^2 - x - 4$ નાં શૂન્યો શોધો.
- જેનાં શૂન્યોનો સરવાળો 0 અને ગુણાકાર $\sqrt{5}$ થાય તેવી દ્વિઘાત બહુપદી મેળવો.
- સમીકરણ $2x^2 - 5x + 3 = 0$ નાં બીજ અવયવ પાડીને શોધો.
- સમાંતર શ્રેણીમાં $a = 7$, $a_{13} = 35$ આપેલ હોય, તો d અને S_{13} શોધો.
- સમાંતર શ્રેણી 3, 8, 13, ..., 253 હોય, તો તેનું છેલ્લેથી 20મું પદ શોધો.
- બિંદુઓ P (2, -3) અને Q (10, y) વચ્ચેનું અંતર 10 એકમ હોય, તો yની કિંમત શોધો.
- જો (1, 2), (4, y), (x, 6) અને (3, 5) એ એક સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણનાં ક્રમિક શિરોબિંદુઓ હોય, તો x અને y શોધો.
- ΔABC માં $\angle B$ કાટખૂણો છે. $AB = 24$ સેમી, $BC = 7$ સેમી હોય, તો $\sin C$ અને $\tan C$ શાધો.

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

- એક થાંભલો જમીન પર કાટખૂણે છે. આ થાંભલાથી 20 મી દૂર આવેલા સ્થળેથી થાંભલાની ટોચનો ઉત્સેઘકોણ 60° નો માલૂમ પડે છે, તો થાંભલાની ઊંચાઈ શોધો. ($\sqrt{3} = 1.73$)

- આપેલ આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે લાકડાના નળાકારમાંથી બંને બાજુએથી અર્ધગોલક કાઢી એક લાકડાનો શો-પીસ બનાવ્યો છે. જો નળાકારની ઊંચાઈ 10 સેમી હોય અને પાયાની ત્રિજ્યા 3.5 સેમી હોય, તો શો-પીસનું કુલ પૃષ્ઠફળ શોધો.



- 7 સેમી ધારવાળા સમઘનમાંથી મહત્તમ ઘનફળ ધરાવતો ગોલક કંડારવામાં આવે, તો તે ગોલકનું ઘનફળ કેટલું થાય?
- એક વર્ગીકૃત માહિતી માટે પ્રચલિત સંકેતોમાં $l = 125$, $n = 68$, $cf = 22$, $f = 20$ તથા $h = 20$ હોય, તો માહિતીનો મધ્યસ્થ શોધો.

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

38. નીચે આપેલા દ્વિયલ સુરેખ સમીકરણયુગ્મનો લોપની રીતે ઉકેલ મેળવો :

$$x + y = 5; 2x - 3y = 4$$

39. નીચે આપેલા દ્વિયલ સુરેખ સમીકરણયુગ્મનો આદેશની રીતે ઉકેલ મેળવો :

$$2x - y = 1; 5x + 2y = 25$$

40. સમાંતર શ્રેણીનું બીજું અને ત્રીજું પદ અનુક્રમે 14 અને 18 હોય, તો તેનાં પ્રથમ 51 પદોનો સરવાળો શોધો.

41. A(1, 7), B(2, 4) અને C(k, 5) કાટકોણ ત્રિકોણનાં શિરોબિંદુઓ છે. જો $\angle A = 90^\circ$ હોય, તો kની કિંમત શોધો.

42. A(-2, 2) અને B(2, 8)ને જોડતા રેખાખંડનું ચાર સમાન ભાગમાં વિભાજન કરતાં બિંદુઓના યામ શોધો.

43. સાબિત કરો કે, વર્તુળની બહારના બિંદુમાંથી વર્તુળને દોરેલા બે સ્પર્શકો વચ્ચેનો ખૂણો અને સ્પર્શબિંદુઓને કેન્દ્રને જોડતા રેખાખંડ વચ્ચેનો ખૂણો એકબીજાને પૂરક હોય છે.

44. P કેન્દ્ર અને 7 સેમી ત્રિજ્યા ધરાવતા વર્તુળના બહારના ભાગમાં આવેલ બિંદુ Aમાંથી દોરેલ સ્પર્શક વર્તુળને B બિંદુમાં સ્પર્શે છે. જો AB = 24 સેમી હોય, તો PA શોધો.

45. એક વિદ્યાર્થીએ પ્રત્યેક 3 મિનિટનો એક એવા 100 સમયગાળાઓ માટે રસ્તા પરની એક જગ્યાએથી પસાર થતી ગાડીઓની સંખ્યાની નોંધ કરી અને તેને નીચે આપેલ કોષ્ટકમાં સંક્ષિપ્ત સ્વરૂપમાં દર્શાવી છે :

ગાડીઓની સંખ્યા	આવૃત્તિ
0 - 10	7
10 - 20	14
20 - 30	13
30 - 40	12
40 - 50	20
50 - 60	11
60 - 70	15
70 - 80	8

આ માહિતીનો બહુલક શોધો.

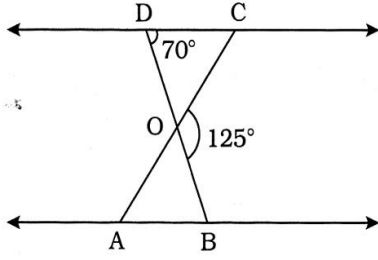
46. પૂંઠાની પેટીમાં રાખેલાં 100 ખમીસ પૈકી 88 ક્ષતિ રહિત છે. બાકીના ખમીસ પૈકી 8માં નાની ખામીઓ છે અને 4માં મોટી ખામીઓ છે. વેપારી જિમી ક્ષતિ રહિત ખમીસ જ સ્વીકારશે, પરંતુ અન્ય વેપારી સુજાતા માત્ર મોટી ખામીવાળા ખમીસ જ નકારશે. પેટીમાંથી એક ખમીસ યાદચ્છિક રીતે કાઢવામાં આવે છે. (1) તે જિમીને સ્વીકાર્ય હોય તેની સંભાવના કેટલી? (2) તે સુજાતાને સ્વીકાર્ય છે તેની સંભાવના કેટલી?

નીચે આપેલા 8 પ્રશ્નોમાંથી કોઈ પણ 5 પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ ગણતરી કરી જવાબ આપો : 20

(પ્રશ્નક્રમાંક 47થી 54) [પ્રત્યેકના 4 ગુણ]

47. સમપ્રમાણતાનું મૂળભુત પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો.

48. આપેલ આકૃતિમાં $\triangle ODC \sim \triangle OBA$,
 $\angle BOC = 125^\circ$ અને $\angle CDO = 70^\circ$ હોય, તો
 $\angle DOC$, $\angle DCO$ અને $\angle OAB$ શોધો.



49. જહોન અને જીવંતી પાસે કુલ 45 લખોટીઓ હતી. પ્રત્યેક વ્યક્તિ પાંચ-પાંચ લખોટી ખોઈ કાઢે છે અને હવે તેમની પાસે બાકી રહેલી લખોટીઓની સંખ્યાનો ગુણાકાર 124 છે. તેમની પાસે શરૂઆતમાં કેટલી લખોટીઓ હતી?

50. એક શાળામાં વિદ્યાર્થીઓ વાયુ-પ્રદૂષણ ઓછું કરવા માટે 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 Iનો વિભાગ 1 વૃક્ષ, ધોરણ IIનો વિભાગ 2 વૃક્ષ અને આવું ધોરણ XII સુધી ચાલશે. દરેક ધોરણમાં ત્રણ વિભાગ છે. આ વિદ્યાર્થીઓ દ્વારા કેટલાં વૃક્ષનું વાવેતર થશે?

51. 125 અવલોકનો ધરાવતા નીચે આપેલ આવૃત્તિ-વિતરણનો મધ્યક 22.12 છે, તો ખૂટતી આવૃત્તિઓ શોધો :

વર્ગ	આવૃત્તિ
0 - 4	3
5 - 9	8
10 - 14	12
15 - 19	-
20 - 24	35
25 - 29	21
30 - 34	-
35 - 39	6
40 - 44	2

52. સ્થાનિક ટેલિફોન યાદીમાંથી 100 અટક યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરવામાં આવી હતી અને અંગ્રેજી મૂળાક્ષરોમાં અટકોમાં આવતા અક્ષરોની સંખ્યાનું આવૃત્તિ-વિતરણ નીચે પ્રમાણે મેળવ્યું હતું :

અક્ષરોની સંખ્યા	અટકોની સંખ્યા
1 - 4	6
4 - 7	30
7 - 10	40
10 - 13	16
13 - 16	4
16 - 19	4

અટકોમાં આવતા અક્ષરોની સંખ્યાનો મધ્યસ્થ શોધો.

53. એક ભૂરો અને એક રાખોડી એમ બે પાસાને એકસાથે ઉછાળવામાં આવે છે. પાસાની ઉપરની સપાટી પર દેખાતી સંખ્યાઓનો સરવાળો (1) 8 હોય (2) 13 હોય (3) 12 કે તેનાથી નાનો હોય (4) 3નો ગુણિત હોય તેની સંભાવના કેટલી?

54. સરખી રીતે ચીપેલાં 52 પત્તાંના ઢગમાંથી એક પત્તું યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરવામાં આવે છે. તે પત્તું (1) સત્તો હોય (2) કાળીનું હોય (3) કાળા રંગનું હોય (4) રાજા ન હોય તેની સંભાવના શોધો.