

# ROYAL SECONDARY & GIRLS SCHOOL -DHORAJI

Std :- 10<sup>th</sup>

Round 01

Dt. 04-01-2025

Time :- 3:00 hours

Sub : B.MATHS

Marks :- 80

## SECTION - A

\* સૂચના મુજબ જવાબ આપો. (1 થી 24) (દરેકનો 1 ગુણ) [24]

\* નીચે આપેલા બહુવિકલ્પી જવાબવાળા પ્રશ્નો માટે સાચા વિકલ્પનો ક્રમ અને જવાબ લખો:

(પ્રશ્ન 1 થી 6)

- (1) જો ..... તો દ્વિઘાત સમીકરણના બે બીજ સમાન અને વાસ્તવીક હોય.  
(A)  $b^2 - 4ac < 0$  (B)  $b^2 - 4ac = 0$   
(C)  $b^2 - 4ac > 0$  (D)  $b^2 - 4ac \neq 0$
- (2) દ્વિઘાત સમીકરણ  $x^2 + 4x + 3 = 0$  નો વિવેચક ..... મળે.  
(A) 16 (B) 2 (C) 4 (D) 8
- (3)  $\sec^2 \theta - \tan^2 \theta = \dots\dots\dots$   
(A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) 2
- (4) ABCD ચક્રીય ચતુષ્કોણ છે . જો  $\angle B = 80^\circ$  હોય, તો  $\angle D = \dots\dots\dots$   
(A) 80 (B) 90 (C) 100 (D) 120
- (5) બે વર્તુળના ક્ષેત્રફળનો ગુણોતર 1 : 4 હોય, તો તેમની ત્રિજયાનો ગુણોતર ..... થાય.  
(A) 1 : 4 (B) 1 : 2 (C) 4 : 1 (D) 2 : 1
- (6) લીબુના ચાર સમાન ભાગ કરવામાં આવે તો મળતા ચોથા ભાગનું કુલ પૃષ્ઠફળ ..... થાય.  
(A)  $2\pi r^2$  (B)  $3\pi r^2$  (C)  $\frac{\pi r^2}{2}$  (D)  $\frac{3\pi r^2}{2}$

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

- (7) દ્વિઘાત સુત્ર ..... એ આપ્યું હતું. (બ્રહ્મગુપ્ત, શ્રીધર આચાર્ય ,યુકિલડ)
- (8)  $x + \frac{1}{x} = 2$  હોય, તો  $x^{2024} + \frac{1}{x^{2025}} = \dots\dots\dots (0,1,2)$
- (9)  $\tan \theta \cdot \cot \theta = \dots\dots\dots (-1,0,1)$
- (10) વર્તુળને બે બિંદુમાં છેદતી રેખાને ..... કહે છે. (છેદિકા, જીવા, સ્પર્શક)
- (11) વર્તુળની ત્રિજયાનું માપ બમણું કરવાથી તેનું ક્ષેત્રફળ ..... ગણું થાય. (બે, ચાર, આઠ)
- (12)  $1000 \text{ સેમી}^3 = \dots\dots\dots$  લીટર (1, 100, 1000)

\* નીચેના વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો : (પ્રશ્ન 13 થી 16)

- (13)  $x^2 - 4x + m = 0$  નું એક બીજ 3 હોય, તો  $m = 3$  થાય.
- (14) વર્તુળની અંદર આવેલા બિંદુમાંથી વર્તુળને અસંખ્ય સ્પર્શકો મળે.
- (15)  $d$  સેમી વ્યાસ ધરાવતું પૈડું એક પરિભ્રમણમાં  $2\pi d$  સેમી અંતર કાપે.
- (16) શંકુ અને નળાકારની ત્રિજયા તથા ઊંચાઈ સમાન હોય, તો નળાકારનું ઘનફળ શંકુના ઘનફળથી ત્રણ ગણું હોય.

\* નીચેના પ્રશ્નોના એક વાક્ય, શબ્દ કે અંકમાં જવાબ આપો: (પ્રશ્ન17 થી 20)

(17) દ્વીઘાત સમીકરણ  $9x^2 - mx - 1 = 0$  ના બંને બીજ પરસ્પર વિરોધી હોય,તો  $m$ ની કીમત શોધો.

(18) એક વર્તુળ ચતુષ્કોણ ABCD ની બધી બાજુઓના સ્પર્શો છે. જો  $AB = 7, BC = 3$  અને  $CD = 4$  હોય, તો  $AD$  શોધો.

(19) વર્તુળના ચાપ અને તેને સંગત જીવા વચ્ચેના પ્રદેશને શું કહે છે ?

(20) પેન્સિલને એક બાજુએથી છોલતા કયા બે ઘન પદાર્થોનું સંયોજન મળે ?

\* નીચે આપેલાં યોગ્ય જોડકાં જોડો (પ્રશ્ન21 થી 24)

અ		બ	
21	અર્ધગોલકના પાયાનું ક્ષેત્રફળ	A	$2\pi rh$
22	₹. 1ના સિક્કાનું ઘનફળ	B	$\pi r^2 h$
		C	$\pi r^2$

અ		બ	
23	ગુરૂવૃતાંશનું ક્ષેત્રફળ	A	$\pi r^2 +$ લઘુવૃતાંશનું ક્ષેત્રફળ
24	લઘુવૃતખંડનું ક્ષેત્રફળ	B	$\pi r^2 -$ લઘુવૃતાંશનું ક્ષેત્રફળ
		C	લઘુવૃતાંશનું ક્ષેત્રફળ - અંતર્ગત ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ

### SECTION - B

\* નીચે આપેલા 13 પ્રશ્નોમાંથી કોઈ પણ 9 પ્રશ્નોના ગણતરી કરી જવાબ આપો :

[પ્રશ્નક્રમાંક 25 થી 37 - પ્રત્યેકના 2 ગુણ]

[18]

(25) નીચે આપેલ સમીકરણના ઉકેલ અવયવીકરણની રીતથી મેળવો.

$$x^2 - 3x - 10 = 0$$

(26) નીચે આપેલ સમીકરણના ઉકેલ અવયવીકરણની રીતથી મેળવો.

$$100x^2 - 20x + 1 = 0$$

(27) જો  $\sin A = \frac{3}{4}$  હોય, તો  $\cos A$  અને  $\tan A$  ની ગણતરી કરો.

(28) જો  $15 \cot A = 8$  હોય, તો  $\sin A$  અને  $\sec A$  શોધો.

(29) કિંમત શોધો :  $2 \tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$

(30) જો  $\tan(A+B) = \sqrt{3}$  અને  $\tan(A-B) = \frac{1}{\sqrt{3}}, 0^\circ < A+B \leq 90^\circ, A > B$ , તો  $A$  અને  $B$  શોધો.

(31) સર્કસના તંબુમાં, જમીન સાથે શિરોલંબ સ્થિતિમાં રહેલા થાંભલાની ટોચથી જમીન સાથે ખેંચીને બાંધેલા 20 મી લાંબા દોરડા પર એક કલાકાર ચઢી રહ્યો છે. જો દોરડું જમીન સાથે  $30^\circ$  માપનો ખૂણો બનાવે તો થાંભલાની ઊંચાઈ શોધો.

(32) ટાવરના પાયાથી 30 મીટર દૂર રહેલા જમીન પરના એક બિંદુથી ટાવરની ટોચના ઉત્સેધકોણનું માપ  $30^\circ$  છે. તો ટાવરની ઊંચાઈ શોધો.

- (33) એક પતંગ જમીનથી 60 મી ની ઊંચાઈ પર ઊડી રહેલ છે. આ પતંગની દોરીનો એક છેડો ક્ષણભર માટે જમીન પરના એક બિંદુ સાથે બાંધેલ છે. આ સ્થિતિમાં દોરીનો જમીન સાથેનો ખૂણો  $60^{\circ}$  છે. જો દોરીમાં કોઈ ઢીલ નથી તેવું માની લેવામાં આવે તો દોરીની લંબાઈ શોધો
- (34) TP અને TQ એ O કેન્દ્રવાળા વર્તુળના  $\angle POQ = 110^{\circ}$  બને એવા સ્પર્શકો છે.  $\angle PTQ$  શોધો.
- (35) વર્તુળની કેન્દ્રથી 5 સેમી અંતરે આવેલા બિંદુ A થી દોરેલા સ્પર્શકની લંબાઈ 4 સેમી છે. વર્તુળની ત્રિજ્યા શોધો.
- (36) એક નળાકારનો વ્યાસ 28 સેમી અને ઊંચાઈ 21 સેમી છે. તેની વકસપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધો.
- (37) 70 સેમી ત્રિજ્યાવાળા ગોલકની સપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

### SECTION - C

\* નીચે આપેલા 9 પ્રશ્નોમાંથી કોઈ પણ 6 પ્રશ્નોના ગણતરી કરી જવાબ આપો :

[પ્રશ્નક્રમાંક 38 થી 46 - પ્રત્યેકના 3 ગુણ]

[18]

- (38) દ્વિઘાત સમીકરણ  $3x^2 - 2\sqrt{6}x + 2 = 0$  નાં બીજ શોધો.
- (39)  $\Delta PQR$  માં  $\angle Q$  કાટખૂણો છે અને  $PR + QR = 25$  સેમી અને  $PQ = 5$  સેમી હોય, તો  $\sin P, \cos P$  અને  $\tan P$  શોધો.
- (40) જો  $\tan A = \frac{4}{3}$  હોય, તો  $\angle A$  ના અન્ય ત્રિકોણમિતીય ગુણોતરો શોધો.
- (41) કિંમત શોધો :- 
$$\frac{5\cos^2 60^{\circ} + 4\sec^2 30^{\circ} - \tan^2 45^{\circ}}{\sin^2 30^{\circ} + \cos^2 30^{\circ}}$$
- (42) બે સમકેન્દ્રી વર્તુળોની ત્રિજ્યાઓ 5 સેમી અને 3 સેમી છે. મોટા વર્તુળની જીવા નાના વર્તુળને સ્પર્શે છે, તો તેની લંબાઈ શોધો.
- (43) ચતુષ્કોણ ABCD એક વર્તુળને પરિગત છે. સાબિત કરો કે  $AB + CD = AD + BC$
- (44) 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.
- (45) મયંકે તેના બગીચામાં પક્ષીઓને પાણી પીવા માટે નળાકારના એક છેડે અર્ધગોળાકાર હોય તેવું પક્ષીકુંડ બનાવ્યું છે. જો નળાકારની ઊંચાઈ 1.45 મીટર અને તેની ત્રિજ્યા 30 સેમી હોય, તો પક્ષીઓ માટે પાણી પીવાના આ પાત્રનું કુલ પૃષ્ઠફળ શોધો.
- (46) એક જયૂસ વેચવાવાળો તેના ગ્રાહકોને પ્યાલામાં જયૂસ આપતો હતો . નળાકાર પ્યાલાનો અંદરનો વ્યાસ 5 સેમી છે, પરંતુ પ્યાલાના પાયામાં અર્ધગોલક ભાગ ઊપસી આવેલો હતો. જેથી, પ્યાલાની ક્ષમતા ઓછી થતી હતી. જો પ્યાલાની ઊંચાઈ 10 સેમી હોય, તો તેની આભાસી ક્ષમતા તથા તેની વાસ્તવિક ક્ષમતા શોધો. ( $\pi = 3.14$  લો.)

## SECTION - D

\* નીચે આપેલા 8 પ્રશ્નોમાંથી કોઈ પણ 5 પ્રશ્નોના ગણતરી કરી જવાબ આપો :

[પ્રશ્નક્રમાંક 47 થી 54 - પ્રત્યેકના 4 ગુણ]

[20]

(47) ચકાસો કે નીચેનાં સમીકરણ દ્વિઘાત સમીકરણ છે કે નહિ :

$$(i) (x-2)^2 + 1 = 2x - 3 \quad (ii) x(x+1) + 8 = (x+2)(x-2)$$

(48) દ્વિઘાત સમીકરણ  $2x^2 - 6x + 3 = 0$  નાં બીજાં સ્વરૂપ શોધો. જો તેમને વાસ્તવિક બીજ હોય તો તે શોધો.

(49) બે એવી સંખ્યાઓ શોધો કે જેમનો સરવાળો 27 અને ગુણાકાર 182 હોય.

(50) એક કાટકોણ ત્રિકોણ વેધ તેના પાયા કરતાં 7 સેમી નાનો છે. જો કર્ણની લંબાઈ 13 સેમી હોય, તો બાકીની બે બાજુનાં માપ શોધો.

(51) સાબિત કરો કે, વર્તુળની બહારના બિંદુમાંથી વર્તુળને દોરેલા સ્પર્શકોની લંબાઈ સમાન હોય છે.

(52) સાબિત કરો કે, વર્તુળને પરિગત સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણ સમબાજુ ચતુષ્કોણ છે.

(53) એક લોખંડના નળાકાર સ્વરૂપના નકકર થાંભલાની ઊંચાઈ 220 સેમી છે અને પાયાનો વ્યાસ 24 સેમી છે. તેની ઉપર 60 સેમી ઊંચાઈ અને 8 સેમી ત્રિજયાવાળા બીજા નળાકારને મૂકવામાં આવે છે, તો થાંભલાનું દળ શોધો. 1 સેમી<sup>3</sup> લોખંડનું દળ આશરે 8 ગ્રામ છે. ( $\pi = 3.14$  લો.)

(54) અર્ધગોલકની ઉપર શંકુ લગાવેલો હોય તેવું એક રમકડું છે. તે બંનેની ત્રિજયા 3.5 સેમી છે. રમકડાની કુલ ઊંચાઈ 15.5 સેમી હોય, તો રમકડાનું કુલ પૃષ્ઠફળ શોધો.