એ. જી. હાઈસ્કૂલ અને જી. એન્ડ ડી. પરીખ હાયર સેકન્ડરી સ્કૂલ

નવરંગપુરા, અમદાવાદ - ૩૮૦ ૦૦૯.

દ્વિતિય પ્રિલિમનરી પરીક્ષા : ૨૦૧૦-૧૧

તારીખ : ૦૪-૦૨-૧૧	ધોરણ : ૧૦	ગુણ : ૧૦૦
વાર : શુક્રવાર	વિષય : ગણિત	સમય : ૩ કલાક

PART - A

સમય : 75 મિનિટ — કુલ ગુણ : 50

સૂચનાઓ :
1. નીચે આપેલા 1 થી 50 હેતુલક્ષી પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
2. નીચે આપેલા 1 થી 50 હેતુલક્ષી પ્રશ્નોના ગુણ સરખા છે. દરેકનો એક ગુણ છે.
3. પ્રશ્નની નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી સાચા વિકલ્પનો ક્રમ નંબર OMR સીટમાં પેનથી ઘટ્ટ કરવું.

1. એક પિતા અને તેના બે પુત્રોની x વર્ષ પહેલાંની ઉંમરનો સરવાળો y વર્ષ હતો. બે વર્ષ પછી તેમની ઉંમરનો સરવાળો _______ થાય.
   (a) $3x+y+6$ (b) $y-3x+6$
   (c) $x+2y+2$ (d) $x+3y+6$

2. જો $17x+13y=41xy$ અને $13x+17y=19xy$ તો $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$ની કિંમત _______ છે.
   (a) 2 (b) 3
   (c) 6 (d) 10

3. એક બે અંકની સંખ્યાનો એકમનો અંક $(x+3)$ અને દશકનો અંક $(y-2)$ છે. તો તે સંખ્યા _______ છે.
   (a) $x+10y-17$ (b) $10x+y-17$
   (c) $x+y+1$ (d) $(x+3)(y-2)$

4. $(2x+2)^2$ અને $6(x^2-1)^2$ નો ગુ.સા.અ. _______ છે.
   (a) $24(x+1)^2$ (b) $2(x+1)^2$
   (c) $12(x+1)^2$ (d) $12(x^2-1)^2$

5. $4x^2(x^2-a^2)$ અને $9x^3(x^3-a^3)$ નો લ.સા.અ. _______ છે.
   (a) $x^2(x-a)$ (b) $36x^3(x+a)(x^3-a^3)$
   (c) $x^3(x^3-a^3)$ (d) $36x^2(x^2-a^2)$

6. જો $x^2+3x-10$ અને $x^2+(k-4)x-70$ નો ગુ.સા.અ. $x+5$ હોય તો $k =$ _______
   (a) 0 (b) -5
   (c) 5 (d) 1

7. $(64x^6)^{1/3}$, $6x^5 \div 3x^3$ અને $\sqrt{16x^2}$ નો લ.સા.અ. _______ છે.
   (a) $2x$ (b) $2x^2$
   (c) $4x^3$ (d) $4x^2$

8. $\frac{x+y}{y+x}+\frac{x-y}{y-x}-\frac{(x-y)^2}{(y-x)^2}+\frac{(x-y)^3}{(y-x)^3}=$ _______
(a) -3 (b) -2 (c) 0 (d) 2

9. જો $\frac{x^2-5x-6}{x^2+5x+4}=\frac{x^2-36}{p(x)}$ તો $p(x)=$ _______
(a) $(x+4)(x+1)$ (b) $x^2+10x+24$
(c) $x^2-10x+24$ (d) $(x+6)(x+1)$

10. નીચેનામાંથી _______ સંમેય પદાવલિ છે, પરંતુ બહુપદી નથી.
(a) $\frac{x-3}{3-x}$ (b) $\frac{x^2-9}{x-3}$ (c) $\frac{x^3-8}{x^2+2x+4}$ (d) $\frac{x-6}{x-3}$

11. $2+\sqrt{5}, 2-\sqrt{5}$ એ _______ દ્વિઘાત સમીકરણનાં બીજ છે.
(a) $x^2-4x-1=0$ (b) $x^2+4x+1=0$
(c) $x^2+4x-1=0$ (d) $x^2-4x+1=0$

12. $\sqrt{2}x^2+kx-2\sqrt{2}=0$નું એક બીજ $2\sqrt{2}$ હોય તો k ની કિંમત _______ છે.
(a) 2 (b) 3
(c) -3 (d) 6

13. $2x^2+5x+3=0$નું એકબીજ (-1) છે, તો બીજું બીજ _______ છે.
(a) $5/2$ (b) $3/2$
(c) $3/5$ (d) $-3/2$

14. એક સમી.નાં બે ભિન્ન બીજોનો તફાવત 3 હોય તો $b^2-4ac=$ _______
(a) 0 (b) 9
(c) $9a^2$ (d) $3a$

15. દ્વિઘાત સમી. $\sqrt{3}x^2-2\sqrt{2}x-2\sqrt{3}=0$ નો વિવેચક _______ છે.
(a) 3 (b) 32
(c) 23 (d) 15

16. સમાંતર શ્રેણી -1, -3, -5, -7....નું r મું પદ x હોય અને $x=-151$ હોય, તો $r=$ _______
(a) 72 (b) 36
(c) -74 (d) 76

17. એક ટી.વી.ની રોકડ વે.કિ. રૂ.15000 છે. હપતાથી ખરીદતી વખતે 30% રોકડા અને એક મહિના પછી રૂ.10,750 ચૂકવવાના હોય તો વ્યાજ રૂ. _______ થાય.
(a) 250 (b) 10
(c) 260 (d) 290

18. રૂ.600નું 12% લેખે 8 માસનું સાદુ વ્યાજ રૂ. _______ છે.
(a) 24 (b) 576
(c) 48 (d) 72

19. હપતાની ખરીદીમાં બાકી રહેલ રકમ રૂ.x ના એક વર્ષને અંતે રૂ.$x+100$ આપવા પડે છે. અહીં ______ ટકા વ્યાજ થયું ગણાય.

(a) $\frac{x+100}{100}$ (b) $\frac{10000}{x}$ (c) $\frac{12000}{x}$ (d) $\frac{x(x+100)}{100}$

20. આવકવેરાની કલમ 80D નીચે મેડીક્લેઈમ પ્રીમિયમ રૂ. ______ સુધી બાદ મળે છે.

(a) *1,000* (b) *10,000*
(c) *50,000* (d) *1,00,000*

21. આવકવેરાની ગણતરી ______ વર્ષના આવકવેરાના દરોના આધારે કરવામાં આવે છે.

(a) નાણાંકીય (b) આકારણી
(c) દર (d) બીજા

22. ______ માં કરેલું રોકાણ આવકવેરાની કલમ 80C નીચે બાદ મળે છે.

(a) શેરો (b) બેંક ડીપોઝીટ
(c) ભાગીદારી (d) PPF

23. જો $\bar{x}=18.5$ અને $\sum fixi=5550$ તો, $n=$______

(a) *81* (b) *300*
(c) *30* (d) *1,02,675*

24. એક વર્ગીકૃત માહિતીનો મધ્યક 51.9 છે. જો $\sum fidi=12$, $n=100$ અને $c=20$ તો ધારેલો મધ્યક ______ છે.

(a) *49.9* (b) *53.5*
(c) *49.5* (d) *53.9*

25. 20 આવલોકનોનો મધ્યક 17 છે. દરેક અવલોકનમાંથી 3 બાદ કરી મળતા પરિણામને 2 વડે ગુણતાં મળતા અવલોકનોનો મધ્યક ______ છે.

(a) *28* (b) *45*
(c) *14* (d) *34*

26. $\Sigma(x_i-\bar{x})=$ ______

(a) $\bar{x}$ (b) Σx_i
(c) *0* (d) *10*

27. જો ΔPMNમાં $P\text{-}A\text{-}M$, $P\text{-}B\text{-}N$ તથા $m\angle PAB=90$, $m\angle PMN=90$, $PA=x-2$, $PM=x$, $PB=x-1$ અને $PN=x+2$ તો $x=$ ______

(a) *4* (b) *16*
(c) *8* (d) *12*

28. ΔABC અને ΔPQRની સંગતતા $ABC \leftrightarrow QPR$ સમરૂપતા છે. તો નીચેના પૈકી ______ સાચું છે.

(a) $\frac{AB}{PQ}=\frac{BC}{QR}$ (b) $\overline{AB}\cong\overline{QR}$
(c) $\angle A\cong\angle P$ (d) $AB\times PR=PQ\times BC$

29. $\Delta ABC\sim\Delta XYZ$ છે. જો $YZ=15.4$, $BC=11.2$ અને ΔXYZ નું ક્ષેત્રફળ$=121$ તો ΔABC નું ક્ષેત્રફળ ______ છે.

(a) *8* (b) *64*
(c) *32* (d) *16*

30. ΔABC અને ΔDEF માટે જો $\angle A \cong \angle F$ અને $\angle C \cong \angle D$ તો સંગતતા $BAC \leftrightarrow$ ______ સમરૂપતા છે.
(a) EFD (b) DEF
(c) FED (d) DFE

31. ΔABCમાં $\overline{AD}$ મધ્યગા છે. જો $AB=8$, $BC=18$ અને $AD=7$ તો $AC=$ ______
(a) 7 (b) 10 (c) 14 (d) 16

32. ΔABCમાં જો $m\angle A = m\angle B + m\angle C$, જો $AB=9$ અને $AC=12$ તો ΔABCની પરિમિતિ = ______
(a) 29 (b) 18
(c) 15 (d) 36

33. $\odot(P, 13)$માં $\overline{AB}$ જીવા છે. $\overline{PM} \perp \overline{AB}$, $M \in \overline{AB}$ છે. $\overrightarrow{PM}$ની વર્તુળને Nમાં છેદે છે. જો $MN=1$ તો $AB=$ ______
(a) 5 (b) 12
(c) 10 (d) 14

34. $\overline{PQ}$ એ $\odot(A, 5)$ની જીવા છે. P-A-Q નથી તો ______ સાચું છે.
(a) $PQ=10$ (b) $PQ>10$
(c) $PQ<10$ (d) $PQ \leq 10$

35. $\odot(O, r)$ માં જીવાઓ $\overline{AB}$ અને $\overline{CD}$ એકબીજાને Pમાં છેદે છે. જો $m\angle ACD=55^\circ$ અને $m\angle BAD=35^\circ$ તો $m\angle ADB=$ ______
(a) 55° (b) 35°
(c) 90° (d) 110°

36. બિંદુઓ A, B, C એ O કેન્દ્રવાળા વર્તુળ પર આવેલાં છે. જો $m\angle AOB=90^\circ$ અને $m\angle AOC=110^\circ$ હોય, તો $m\angle BAC=$ ______
(a) 70° (b) 40°
(c) 160° (d) 80°

37. ΔPQR માં $m\angle Q=90^\circ$ છે. જો $PQ=4.5$, $QR=6$ અને $PR=7.5$ તો ΔPQRના અંતઃવૃત્તનો વ્યાસ ______ છે.
(a) 1.5 (b) 3
(c) 4.5 (d) 6

38. $\odot(P, 12)$ અને $\odot(Q, 7)$ એકબીજાને અંદરથી સ્પર્શે છે. તો $PQ=$ ______
(a) 5 (b) 12
(c) 19 (d) 2.5

39. બે ગોળાઓની વક્ર સપાટીઓના ક્ષેત્રફળોનો ગુણોત્તર 16:9 છે. તો તેમના ઘનફળોનો ગુણોત્તર ______ છે.
(a) 27:64 (b) 64:27
(c) 4:3 (d) 8:3

40. બે શંકુની ત્રિજ્યાઓનો ગુણોત્તર 1:2 અને તેમની ઊંચાઈઓનો ગુણોત્તર 8:5 છે તો તેમના ઘનફળોનો ગુણોત્તર ______ છે.
(a) 2:3 (b) 2:5
(c) 2:4 (d) 1:8

41. એક શંકુનો વ્યાસ 8.4 સેમી અને તેની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ 132 ચો.સેમી છે. તો તેની તિર્યક ઊંચાઈ _______ સેમી. છે.

(a) *10* (b) *20*
(c) *5* (d) *11*

42. એક અર્ધગોળાનું ઘનફળ અને તેની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ સમાન છે. તો તેની ત્રિજ્યા _______ એકમ છે.

(a) $\frac{3}{2}$ (b) $\frac{9}{4}$
(c) *6* (d) *3*

43. $\cos^2(90-\theta)\cdot\operatorname{cosec}^2(90-\theta) =$ _______

(a) $\frac{\sec^2\theta}{\operatorname{cosec}^2\theta}$ (b) $\tan^2(90-\theta)$ (c) $\cot^2\theta$ (d) $\frac{\operatorname{cosec}^2\theta}{\sin^2\theta}$

44. $\frac{1}{2-\sin^2\theta}+\frac{1}{2+\tan^2\theta} =$ _______

(a) *0* (b) $\cos^2\theta + \cot^2\theta$
(c) *1* (d) $\sin^2\theta + \tan^2\theta$

45. $\tan^2(90^\circ-\theta)-\sec^2(90^\circ-\theta) =$ _______

(a) *1* (b) *-1*
(c) $\tan^2\theta$ (d) $\operatorname{cosec}^2\theta$

46. જમીન સાથે 30°નો ખૂણો બનાવતા ઢાળવાળા રસ્તા પર x મીટર ચાલવાથી જમીનથી y મીટર ઊંચાઈએ પહોંચાય છે, તો _______ સાચું છે.

(a) $2x=\sqrt{3}\,y$ (b) $2x-y=0$
(c) $x=y$ (d) $x-2y=0$

47. એક સ્તંભથી જમીન પરના x મીટરના અંતરે આવેલા બિંદુથી સ્તંભની ટોચનો ઉત્સેધકોણ 30 છે, તો સ્તંભની ઊંચાઈ _______ મીટર છે.

(a) x (b) $2x$
(c) $\sqrt{3}\,x$ (d) $\frac{1}{\sqrt{3}}x$

48. *(6, 6)*, *(5, 2)* અને *(2, 5)* બિંદુઓને જોડવાથી બનતા ત્રિકોણનો પ્રકાર _______ છે.

(a) સમકોણ (b) સમદ્વિબાજુ
(c) સમબાજુ (d) કાટકોણ

49. એક ત્રિકોણની મધ્યગાઓ *(0, -3)* માં સંગામી છે. જો ત્રિકોણનાં બે શિરોબિંદુઓ *(-1, 4)* અને *(5, 2)* હોય, તો ત્રીજું શિરોબિંદુ _______ છે.

(a) *(4, 15)* (b) *(-4, -15)*
(c) *(-4, 15)* (d) *(4, -15)*

50. બિંદુ *(x, y)* એ *(3, 4)* અને *(1, -2)*થી સમાન અંતરે છે. તો x અને y વચ્ચેનો સંબંધ _______ થાય.

(a) $x+3y=5$ (b) $x+7y=7$
(c) $x=3y$ (d) $x-2y+1=0$

●●●

PART - B

સમય : 2 કલાક કુલ ગુણ : 50

1. આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ ચાર વિભાગો છે અને કુલ 17 પ્રશ્નો છે.
2. પ્રશ્નપત્રમાં જ્યાં આંતરિક વિકલ્પ છે ત્યાં કાળજી રાખવી.
3. જરૂર જણાય ત્યાં આકૃતિ દોરવી. રચનાની રેખાઓ જાળવી રાખવી.

Section - A

નીચેના પ્રશ્નોની ગણતરી ટૂંકમાં કરી જવાબ આપો. (દરેકનો 2 ગુણ) (16)

1. એક લંબચોરસની લંબાઈ તેની પહોળાઈના બમણાથી 5 ઓછી છે. જો તેની પરિમિતિ *110* હોય તો લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ શોધો.
2. જો $(x-a)$ એ x^2-x-6 અને $x^2+3x-18$ અને નો ગુ.સા.અ. હોય તો ની કિંમત શોધો.
3. $12(x^4-25)$ અને $8(x^4+4x^2-5)$ નો લ.સા.અ. શોધો.
4. એક સમાંતર શ્રેણીના પાંચમા પદના પાંચગણા અને આઠમા પદના આઠ ગણા સમાન છે તો સાબિત કરો કે 13મું પદ શૂન્ય છે.

   અથવા

   200 અને 700 વચ્ચેની 15 વડે વિભાજ્ય સંખ્યાઓ કેટલી છે ?
5. ΔABCમાં $\overline{BM}$ વેધ છે. અને $m\angle B=90^\circ$, જો $AM=2x^2$ અને $CM=8x^2$ તો BM અને BC શોધો.
6. એક વર્તુળ $\square ABCD$ ની બાજુઓને સ્પર્શે છે. જો $AB=5$, $BC=8$, $CD=6$ તો AD શોધો.
7. સાબિત કરો કે, $\dfrac{\tan\theta(1+\cot^2\theta)}{1+\tan^2\theta}=\cot\theta$

   અથવા

   x ની કિંમત શોધો. $x\cdot\sin^2 45^\circ\cdot\cos 60^\circ=\dfrac{\cot^2 30^\circ\cdot\sec 60^\circ}{\tan^3 45^\circ\cdot\operatorname{cosec} 30^\circ}$
8. જો બિંદુઓ $(4, 5)$ અને $(K, 8)$ ને જોડતા રેખાખંડનું મધ્યબિંદુ (x, y) હોય તથા $2x+2y+1=0$ હોય તો k શોધો.

વિભાગ - B

નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી જવાબ આપો. (પ્રત્યેકના 3 ગુણ) (12)

9. એક એ.સી.ની રોકડ વે.કિં. રૂા.30,000 છે, અથવા ખરીદતી વખતે રૂા.2500 રોકડા અને બાકીની રકમ પાંચ સમાન માસિક હપતામાં ચૂકવવાની છે. જો વ્યાજનો દર 25% હોય, તો હપતાની રકમ શોધો.
10. એક ફલાવર પોટ રૂા.96માં વેચતાં મૂળકિંમત જેટલા ટકા નફો થાય છે. તો તેની મૂળકિંમત શોધો.
11. સાદુરૂપ આપો : $\left(\dfrac{x^4-y^4}{x^2-2xy+y^2}\div\dfrac{x^2+xy}{x-y}\right)\left(\dfrac{x^5-y^2x^3}{x^3+y^3}\right)\div\left(\dfrac{x}{y}-\dfrac{y}{x}\right)$

    અથવા

સાદુરૂપ આપો : $\frac{2x+1}{2x^2-9x-5}+\frac{2x-1}{2x^2+9x-5}-\frac{2x}{x^2-25}$

12. h મીટર ઊંચા એક ટાવરની બન્ને બાજુ બે માણસો ઊભા છે. ત્યાંથી ટાવરની ટોચના ઉત્સેધકોણો અનુક્રમે α અને β છે. તો સાબિત કરો કે બે માણસો વચ્ચેનું અંતર $h(\cot\alpha+\cot\beta)$ છે.

વિભાગ - C

નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી જવાબ આપો. (પ્રત્યેકના 4 ગુણ) **(12)**

13. 103.62 ચો.સેમી. કુલ પૃષ્ઠફળ અને 5 સેમી. તિર્યક ઊંચાઈના અર્ધગોળાકાર પાયો ધરાવતા શંકુની કુલ ઊંચાઈ શોધો. $(\pi = 3.14)$

અથવા

4 મીટર ત્રિજ્યા અને 5.25 મીટર તિર્યક ઊંચાઈ ધરાવતા શંકુ આકારના તંબુ બનાવવામાં 132 સેમી. પનાનું (પહોળાઈનું) કેટલા મીટર કાપડ જોઈએ ?

14. નીચેના આવૃત્તિ વિતરણ માટે મધ્યક શોધો.

ગુણ	10 થી ઓછા	20 થી ઓછા	30 થી ઓછા	40 થી ઓછા	50 થી ઓછા	60 થી ઓછા
વિ.સંખ્યા	4	10	30	40	47	50

15. સાબિત કરો કે કોઈ વર્તુળની એક જીવાના અંત્યબિંદુએ વર્તુળના સ્પર્શતા સ્પર્શક સાથે જીવાએ બનાવેલ ખૂણો તથા એ જીવાએ વિરુદ્ધ વૃત્તખંડમાં બનાવેલ ખૂણો એકરૂપ હોય છે.

વિભાગ - D

માગ્યા પ્રમાણે ઉકેલ શોધો. (પ્રત્યેકનાં 5 ગુણ) **(10)**

16. પાઈથાગોરસનું પ્રમેય લખો અને તેનું પ્રતીપપ્રમેય સાબિત કરો.

અથવા

ΔPQRમાં $\angle Q$ કાટખૂણો છે. $\overline{PR}$ પર M અને N એવાં બિંદુઓ છે કે જેથી P-M-N-R તેમજ $PM=MN=NR$ થાય તો સાબિત કરો કે $QM^2+QN^2=5MN^2$.

17. ΔPQR રચો, જેમાં $PR=6$ સેમી, $m\angle Q=45$ અને Q માંથી વેધની લંબાઈ 5 સેમી હોય. રચનાના મુદ્દા લખો.

●●●