



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

નવરંગપુરા, અમદાવાદ - ૩૮૦ ૦૦૬.

પ્રથમ પરીક્ષા - ૨૦૧૪

તારીખ : ૨૨-૦૯-૨૦૧૪

ધોરણ : ૧૦

સમય : ૩:૦૦ કલાક

વાર : સોમવાર

વિષય : ગણિત

ગુણ : ૧૦૦

PART : A

Marks: 50

સૂચનાઓ :

1. PART-Aમાં 50 બહુવિકલ્પ પ્રશ્નો આપ્યા છે. બધાજ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે. દરેક પ્રશ્ન એક ગુણનો છે.
2. આપણે અલગથી આપેલ OMR Sheetમાં જે તે પ્રશ્ન નંબર સામે AO, BO, CO, DO આપેલ છે. પ્રશ્નો જે ઉત્તર સાચો હોય તેના વિકલ્પ પાસે દર્શાવેલ વર્તુળને કાળી પેનથી પૂર્ણ ઘટ્ટ કરવાનું રહેશે.

1. $\frac{11}{125}$ નું સાન્ત દશાંશ સ્વરૂપ છે.
(A) 0.88 (B) 0.088
(C) 8.8 (D) 0.0088
2. પ્રત્યેક ચાર ક્રમિક ધન પૂર્ણાંકનો ગુણાકાર વડે વિભાજ્ય છે.
(A) 16 (B) 48
(C) 24 (D) 32
3. 5ⁿ ના સાદુરૂપનો અંતિમ અંક છે.
(A) 0 (B) 5
(C) 2 (D) 4
4. બે સંખ્યાઓનો લ.સા.અ. તેમના ગુણાકાર જેટલો છે, તો તેમનો ગુ.સા.અ. છે.
(A) 1 (B) 2
(C) તે પૈકી એક સંખ્યા (D) અવિભાજ્ય સંખ્યા
5. સુરેખ બહુપદી $P(x) = 7x - 3$ નું શૂન્ય છે.
(A) $\frac{7}{3}$ (B) $\frac{3}{7}$
(C) $-\frac{7}{3}$ (D) $-\frac{3}{7}$
6. $P(x) = 3x - 2 - x^2$, x-અક્ષને ત્રિજ્ઞ બિંદુમાં છેડે.
(A) 0 (B) 1
(C) 2 (D) 3
7. $P(x) = 5x^3 - x^4 + x^2 + 1$ નો ઘાતાંક છે.
(A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 5
8. $a=2, b=-3, c=5$ થી મળતી પ્રમાણિત દ્વિઘાત બહુપદી છે.
(A) $2x^2 + 3x - 5$ (B) $-2x^3 + 3x + 5$
(C) $-2x^2 + 3x - 5$ (D) $2x^2 - 3x + 5$
9. જો $P(x) = x^3 - 19x + 30$ હોય, તો $p(-2) =$ _____
(A) 0 (B) -16
(C) -60 (D) 60

10. $x+y-1=0$ તથા $2x+2y-2=0$ ને ઉકેલ છે.
 (A) અનન્ય (B) અનંત
 (C) બે (D) ઉકેલ ન મળે.
11. બે અંકની સંખ્યાનો એકમનો અંક P અને દશકનો અંક r હોય તે સંખ્યા છે.
 (A) $10x + y$ (B) $10r + P$
 (C) $10y + x$ (D) $10P + r$
12. $7x-5y=30$ અને $5x-7y=10$ હોય, તો $x+y$ ની કિંમત છે.
 (A) 2 (B) 10
 (C) 5 (D) 12
13. નીચેનામાંથી દ્વિયલ સુરેખ સમીકરણ છે.
 (A) $2x-5y+1=0$ (B) $3x^2+4x+1=0$
 (C) $2x^2-5y+1=0$ (D) $3x+4y^2-3=0$
14. 2 વર્ષ પહેલાં માતા-પિતા અને બે પુત્રીઓની ઉંમરનો સરવાળો 40 વર્ષ હતો. 3 વર્ષ પછી તેમની ઉંમરની સરવાળો થશે.
 (A) 40 (B) 46
 (C) 50 (D) 60
15. જો $y = \frac{1}{2}x$ અને $x+2y=8$ હોય, તો $x = \dots\dots\dots$
 (A) -4 (B) -2
 (C) 2 (D) 4
16. સંગતતા $ABC \leftrightarrow QRP$ માટે $\Delta ABC \sim \Delta PQR$. જો $m\angle A=50$, $m\angle C=30$ તો $m\angle Q = \dots\dots\dots$
 (A) 80 (B) 50
 (C) 100 (D) 30
17. ΔABC માં $M \in \overline{AB}$, $N \in \overline{AC}$, જેથી $\overline{MN} \parallel \overline{BC}$ તો નીચેના પૈકી સત્ય નથી.
 (A) $AN \cdot MB = AM \cdot NC$ (B) $AM \cdot MB = AN \cdot NC$
 (C) $AB \cdot AN = AM \cdot AC$ (D) $AB \cdot NC = AC \cdot MB$
18. ΔABC અને ΔPQR માં સંગતતા $ABC \leftrightarrow PQR$ સમરૂપતા છે, જો ΔABC ની પરિમિતિ 12 અને ΔPQR ની પરિમિતિ 20 હોય, તો $AB:PQ = \dots\dots\dots$
 (A) 3:5 (B) 5:3
 (C) 4:3 (D) 3:4
19. સંગતતા $LMN \leftrightarrow ZYX$ માટે $\Delta LMN \sim \Delta XYZ$ જો $m\angle Z=50$, $m\angle X=40$ તો $m\angle L + m\angle N = \dots\dots\dots$
 (A) 80 (B) 110
 (C) 90 (D) 10
20. ΔABC^2 માં $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$, $P \in \overline{AB}$, $Q \in \overline{AC}$. જો $4AP=AB$ અને $AQ=4$ તો $AC = \dots\dots\dots$
 (A) 12 (B) 4
 (C) 8 (D) 16
21. ΔPQR માં $\angle P$ નો દ્વિભાજક \overline{QR} ને D માં છેદે છે. જો $QD:RD=4:7$ અને $PR=14$ તો $PQ = \dots\dots\dots$
 (A) 16 (B) 12
 (C) 8 (D) 4

22. ΔABC માં સંગતતા $ABC \leftrightarrow BAC$ સમરૂપતા છે. ΔABC પ્રકારનો ત્રિકોણ છે.
 (A) સમબાજુ (B) સમદ્વિબાજુ
 (C) વિષમબાજુ (D) એક પણ નહિ
23. બે સમરૂપ ત્રિકોણના ક્ષેત્રફળો 25 અને 16 છે. તે ત્રિકોણોની પરિમિતિનો ગુણોત્તર હોય.
 (A) 5:4 (B) 4:5
 (C) 25:16 (D) 16:25
24. ΔPQR માં $m\angle P + m\angle Q = m\angle R$. $PR=7$, $QR=24$ હોય, તો $PQ =$
 (A) 31 (B) 25
 (C) 17 (D) 15
25. ΔABC માં $m\angle B=90$ અને $AC=10$ તો કર્ણ પરની મધ્યગાની લંબાઈ થાય.
 (A) 5 (B) $5\sqrt{2}$
 (C) 6 (D) 8
26. ΔABC માં $\frac{AB}{1} = \frac{AC}{2} = \frac{BC}{\sqrt{3}}$ તેથી $m\angle B =$
 (A) 30 (B) 45
 (C) 60 (D) 90
27. ΔABC માં \overline{AD} મધ્યગા છે. $AB^2 + AC^2 = 130$ અને $AD=7$ તો $BD =$
 (A) 4 (B) 8
 (C) 16 (D) 32
28. ΔABC માં $m\angle A = 90$, \overline{AD} વેધ છે. $AB^2 =$
 (A) $BD \cdot DC$ (B) $\frac{BD}{DC}$
 (C) $BD \cdot BC$ (D) $BC \cdot DC$
29. ΔABC માં $m\angle B = 90$, $\overline{BM} \perp \overline{AC}$ તો $AMB \leftrightarrow$ સમરૂપતા છે.
 (A) ACB (B) ABC
 (C) BAC (D) CAB
30. લંબચોરસના વિકર્ણની લંબાઈ 13 છે. જો લંબચોરસની એક બાજુનું માપ 5 હોય, તો લંબચોરસની પરિમિતિ થાય.
 (A) 36 (B) 34
 (C) 48 (D) 32
31. ΔPQR માં $m\angle Q=45$, $m\angle R=60$ અને \overline{PD} એ \overline{QR} પરનો વેધ છે. જો $PQ = 3\sqrt{6}$ હોય, તો $PD =$
 (A) $2\sqrt{2}$ (B) 3
 (C) $3\sqrt{3}$ (D) 6
32. $\sec \theta = \frac{13}{5}$, તો $\cos \theta =$
 (A) $\frac{12}{5}$ (B) $\frac{5}{13}$
 (C) $\frac{13}{5}$ (D) $\frac{13}{12}$

33. જો લઘુકોણનાં માપ A અને B માટે $\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$ અને $\sin B = \frac{1}{2}$ તો $\cos(A+B) = \dots\dots\dots$
- (A) 0 (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
 (C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (D) $\frac{1}{2}$
34. $\tan^2 \theta = \sin^2 \theta + \cos^2 \theta$, તો $\theta = \dots\dots\dots$
- (A) 90 (B) 30
 (C) 45 (D) 60
35. $\tan 20^\circ \cdot \tan 25^\circ \cdot \tan 45^\circ \cdot \tan 65^\circ \cdot \tan 70^\circ$ ની કિંમત $\dots\dots\dots$ છે.
- (A) 1 (B) -1
 (C) 0 (D) $\sqrt{3}$
36. $\sin \theta = \frac{3}{5}$ અને $\cos \theta = \frac{4}{5}$ હોય, તો $\tan \theta = \dots\dots\dots$
- (A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{4}{3}$
 (C) 1 (D) $\frac{2}{3}$
37. જો $\cos^2 45^\circ - \cos^2 30^\circ = x \cdot \cos 45^\circ \cdot \sin 45^\circ$, તો $x = \dots\dots\dots$
- (A) 2 (B) $\frac{3}{2}$
 (C) $-\frac{1}{2}$ (D) $\frac{3}{4}$
38. જો $\cot \theta = \frac{4}{3}$ તો $\frac{\cos \theta - \sin \theta}{\cos \theta + \sin \theta}$ ની કિંમત $\dots\dots\dots$ છે.
- (A) 7 (B) $\frac{1}{7}$
 (C) $\frac{4}{3}$ (D) $-\frac{4}{3}$
39. $\odot(O, 34)$ ની એક જવા $\odot(O, 16)$ ને સ્પર્શે છે, તો જવાની લંબાઈ $\dots\dots\dots$ છે.
- (A) 30 (B) 60
 (C) 50 (D) 15
40. P એ $\odot(O, 30)$ ના બહારના ભાગમાં આવેલું છે. P માંથી વર્તુળ ને દોરેલો સ્પર્શક વર્તુળને Q માં સ્પર્શે છે. જો $OP=34$ હોય તો $PQ = \underline{\hspace{2cm}}$
- (A) 10 (B) 15
 (C) 40 (D) 16
41. $\triangle ABC$ માં $AB=3, BC=4, AC=5$ હોય, તો ત્રિકોણની ત્રણેય બાજુઓને સ્પર્શતા વર્તુળની ત્રિજ્યા $\dots\dots\dots$ છે.
- (A) 1 (B) 2
 (C) 3 (D) 4

42. $\odot(O, r_1)$ અને $\odot(O, r_2)$ બે સમકેન્દ્રી વર્તુળો છે. જેમાં $r_1 > r_2$, $\odot(O, r_1)$ ની જીવા \overline{AB} એ $\odot(O, r_2)$ ને P બિંદુએ સ્પર્શે છે, તો છે.
 (A) $PA > PB$ (B) $PA < PB$
 (C) $PA = PB$ (D) $\overline{PA} \perp \overline{PB}$
43. O કેન્દ્રવાળા વર્તુળને \overleftrightarrow{PQ} અને \overleftrightarrow{PR} અનુક્રમે A અને B બિંદુએ સ્પર્શે છે. જો $m\angle OPB = 30$ અને $OP = 10$ હોય, તો વર્તુળની ત્રિજ્યા હોય.
 (A) 5 (B) 10
 (C) 20 (D) 60
44. $\square ABCD$ ની ચારેય બાજુઓને એક વર્તુળ અંદરથી સ્પર્શે છે, તો હોય.
 (A) $AB - CD = AD - BC$ (B) $AB + CD = AD + BC$
 (C) $AD = BC$ (D) $AB = CD$
45. O કેન્દ્રવાળા વર્તુળમાં ત્રિજ્યા $\overline{OA} \perp$ ત્રિજ્યા \overline{OB} , A અને B આગળના સ્પર્શકો T માં છેદે છે. જો $OA = 5$ હોય, તો $OT =$
 (A) 5 (B) 10
 (C) 20 (D) $5\sqrt{2}$
46. ચોક્કસ ઘટનાની સંભાવના છે.
 (A) 0 (B) 1
 (C) 0.5 (D) 2
47. જો $P(\overline{E}) = 0.47$ તો $P(E) =$
 (A) 0 (B) 0.20
 (C) 0.50 (D) 0.53
48. એક સમતોલ પાસાને ઉછાળતાં અંક 2 અને 5ની વચ્ચેનો હોય, તે ઘટના Bની સંભાવના છે.
 (A) 0 (B) $\frac{1}{2}$
 (C) $\frac{1}{3}$ (D) 1
49. પ્રયોગની તમામ પ્રાથમિક ઘટનાઓની સંભાવનાનો સરવાળો છે.
 (A) 0 (B) 0.2
 (C) 1 (D) 0.8
50. 52 પત્તાનાં ઢગમાંથી એક પતું પસંદ કરતાં તે ગુલામ હોય તેની સંભાવના છે.
 (A) $\frac{1}{13}$ (B) $\frac{1}{52}$
 (C) $\frac{1}{26}$ (D) $\frac{1}{17}$

PART - B

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. (દરેકના 2-ગુણ) (16)

1. 300 અને 440નો ગુ.સા.અ. અને લ.સા.અ. શોધો.
2. વર્ગમૂળ શોધો : $14 + 6\sqrt{5}$
3. $5x^2 + 6x + 3$ ને $x+3$ વડે ભાગી ભાગફળ અને શેષ બહુપદી લખો.
4. ΔABC માટે સાબિત કરો કે $\tan\left(\frac{A+C}{2}\right) = \cot\frac{B}{2}$

અથવા

$$\text{ચકાસો : } \sin 60^\circ = \frac{2 \tan 30^\circ}{1 + \tan^2 30^\circ}$$

5. આદેશની રીતે ઉકેલ શોધો : $\frac{3x}{2} - \frac{5y}{3} = -2; \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = \frac{13}{6}$
6. \overline{AB} એ $\odot (O, 10)$ નો વ્યાસ છે. B માંથી $\odot (O, 8)$ ને દોરેલી સ્પર્શરેખા $\odot (O, 8)$ ને D બિંદુએ સ્પર્શે છે. \overline{BD} એ $\odot (O, 10)$ ને C માં છેદે છે. તો AC શોધો.
7. ΔABC માં $\angle B$ કાટખૂણો છે અને \overline{BD} એ કર્ણ પરનો વેધ છે. જો $AB=8, BC=6$ તો ΔBDC નું ક્ષેત્રફળ શોધો.

અથવા

8. કાટકોણ ΔPQR માં $\angle P$ કાટકોણ છે. અને \overline{PM} કર્ણ પરનો વેધ છે. જો $PQ=8, PR=6$ તો PM શોધો. એક પેટીમાં નારંગીના સ્વાદની કુલ્ફી છે. રાહી પેટીમાં જોયા વગર એક કુલ્ફી પસંદ કરે તો (1) નારંગીના સ્વાદની કુલ્ફી પસંદ થાય, (2) લીંબુ સ્વાદની કુલ્ફી પસંદ કરવાની સંભાવના કેટલી ?

SECTION : B

માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી જવાબ આપો. (દરેકના 3 ગુણ) (12)

9. બે બહુપદીઓનો ગુણાકાર $2x^3 + 3x^2 - 1$ છે અને તેમાંથી એક બહુપદી $x^2 + 2x + 1$, હોય તો બીજી બહુપદી શોધો.
10. ΔABC અને ΔPQR માં $\angle A \cong \angle Q$ અને $\angle B \cong \angle R$ છે. જો $AB=8, BC=10, AC=15$ અને $PQ=18$ હોય, તો QR અને PR શોધો.
11. કુલદાનીમાં 5 લાલ, 2 પીળા અને 3 સફેદ ગુલાબ છે. તેમાંથી એક ગુલાબ યાદચ્છિક રીતે, પસંદ કરવામાં આવે છે તો તે, (1) લાલ રંગનું, (2) પીળારંગનું, (3) સફેદ ન હોય તેવા રંગનું હોય તે ઘટનાની સંભાવના શોધો.
12. જો $\operatorname{cosec} \theta = \sqrt{2}$, તો $\frac{2 \sin^2 \theta + 3 \cot^2 \theta}{4 \tan^2 \theta - \cos^2 \theta}$ નું મૂલ્ય શોધો.

અથવા

$$\text{સાબિત કરો કે : } (\sin \theta - \sec \theta)^2 + (\cos \theta - \operatorname{cosec} \theta)^2 = (1 - \sec \theta \cdot \operatorname{cosec} \theta)^2$$

SECTION : C

માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી જવાબ આપો. (દરેકના 4 ગુણ)

(12)

13. સાબિત કરો કે વર્તુળનો સ્પર્શકએ સ્પર્શબિંદુમાંથી પસાર થતી ત્રિજ્યાને તેજ સમતલમાં લંબ હોય છે.
14. $(-\sqrt{2})$ અને $\sqrt{2}$ એ $P(x) = 2x^4 + 7x^3 - 8x^2 - 14x + 8$ નાં શૂન્યો હોય, તો $P(x)$ નાં બાકીનાં શૂન્યો શોધો.
15. એક હોડી નદીના સામા પ્રવાહે 25 કિમી અને પ્રવાહની દિશામાં 35 કિમી અંતર 10 કલાકમાં કાપે છે. તે હોડી તેજ નદીમાં 40 કિમી સામા પ્રવાહે અને 49 કિમી પ્રવાહની દિશામાં કાપતાં 15 કલાક જેટલો સમય લે છે. નદીના પ્રવાહની એન હોડીની ઝડપ શોધો. (નદીના પ્રવાહની ઝડપ કરતાં સ્થિર પ્રવાહમાં હોડીની ઝડપ વધુ છે.)

અથવા

5 સ્ત્રીઓ અને 2 પુરુષો સાથે મળીને એક ભરતકામ 4 દિવસમાં પૂરું કરી શકે છે. જો 6 સ્ત્રીઓ અને 3 પુરુષોને તેજ કામ સોંપવામાં આવે તો કામ 3 દિવસમાં પૂરું કરે છે, તો 1 સ્ત્રીને અને 1 પુરુષને સ્વતંત્ર રીતે કામ કરતાં કેટલો સમય લાગે ?

SECTION : D

માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી જવાબ આપો. (દરેકના 5 ગુણ)

(10)

16. 3 સેમી ત્રિજ્યાવાળું અને O કેન્દ્રવાળું એક વર્તુળ આપેલું છે. $OP=7$ સેમી થાય તેવું એક બિંદુ P છે. આ બિંદુ P માંથી વર્તુળને સ્પર્શક દોરો.
17. સાબિત કરો કે બે સમરૂપ લઘુકોણ ત્રિકોણનાં ક્ષેત્રફળ તેમની અનુરૂપ બાજુઓનાં વર્ગમાં સમપ્રમાણમાં હોય છે.

અથવા

પાયથાગોરસનું પ્રમેય લખો અને તેનું પ્રતિપ્રમેય સાબિત કરો.

...