શ્રી ભરાડ વિદ્યા મંદિર–રાજકોટ

ધોરણ : ૧૦ | **સજેશન પેપર–૨** | **સમયઃ ૩ કલાક**

વિષય : ગણિત (૧૨) | **કુલ ગુણઃ ૧૦૦**

સમય : 75 મિનિટ

PART - A

નીચે આપેલ ખાલીજગ્યા ના યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી જવાબ લખો. [50]

(1) $\frac{x}{3}=\frac{y}{2}$ તથા x=6 હોય તો y=................ (a) 4 (b) $\frac{1}{4}$ (c) 2 (d) $\frac{1}{2}$

(2) $a_1x+b_1y+c_1=0$ અને $a_2x+b_2y+c_2=0$ માટે $\frac{a_1}{a_2}=\frac{b_1}{b_2}\neq\frac{c_1}{c_2}$ હોય તો તેનો ઉકેલ .... મળે.
(a) અનન્ય મળે (b) ના મળે (c) અનંતગણ માટે (d) $x=\frac{a_1}{a_2}$ અને $y=\frac{b_1}{b_2}$ મળે.

(3) 17x+13y=47 અને 13x+17y=43 હોય તો 2x+3y ની કિંમત .... થાય.
(a) 7 (b) 8 (c) 9 (d) 10

(4) બહુપદી $3x^2+bx-5$ ને x-2 વડે ભાગતા શેષ 9 રહે તો b = ...
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

(5) xy, yz, અને zx નો લ.સા.અ. .... છે.
(a) xyz (b) 1 (c) 0 (d) $x^2y^2z^2$

(6) $4x^2y^6, \sqrt{16x^{16}y^4}$, અને $(8x^9y^3)^{1/3}$ નો લ.સા.અ. ....
(a) $2x^2y$ (b) $4x^6y^8$ (c) $4x^8y^6$ (d) $32x^8y^6$

(7) $\frac{x^2-9}{x+3}$ એ ચલ x માં ....
(a) બહુપદી છે : સંમેય પદાવલી છે. (b) બહુપદી છે : સંમેય પદાવલી નથી
(c) બહુપદી નથી : સંમેય પદાવલી છે (d) બહુપદી નથી : સંમેય પદાવલી નથી

(8) .... સંમેય પદાવલિ અતિ સંક્ષિપ્ત રૂપમાં છે.
(a) $\frac{x^3+8}{x^2-4}$ (b) $\frac{x^3-8}{x^2-4}$ (c) $\frac{x^3+8}{x^2+4}$ (d) $\frac{x^6-64}{x^4-16}$

(9) $\frac{1}{9(x-3)}+\frac{1}{x^2(3-x)}=$ ________
(a) x^2-9 (b) $(x-3)^2$ (c) $\frac{x-3}{9x^2}$ (d) $\frac{x+3}{9x^2}$

(10) સમીકરણ $kx^2-4\sqrt{5}x+5=0$ નો એક ઉકેલ $x=\sqrt{5}$ હોય તો k=...............
(a) -20 (b) -15 (c) 3 (d) 5

(11) જેના બીજ -2 અને 3 હોય તેવુ ચલ x નું દ્વિઘાત સમીકરણ .... છે.
(a) $x^2+x-6=0$ (b) $x^2-x-6=0$ (c) $x^2-x+6=0$ (d) $x^2+x+6=0$

(12) $kx^2+2x+1=0$ નાં બંને બીજ આવૃત હોય તો તે .... છે.
(a) 1,1 (b) -1,1 (c) -1,-1 (d) 2,1

(13) સમાંતર શ્રેણી 2,4,16,23,..... નું n મું પદ .... છે.
(a) 7n+5 (b) 7n-5 (c) 5n+7 (d) 5n-7

(14) સમાંતર શ્રેણી 1,5,9,13..... નું k મું પદ 45 હોય તો k=...........
(a) 11 (b) 12 (c) 13 (d) 15

(15) હપ્તેથી ખરીદી કરવામાં રૂા. x નું 1 માસનું વ્યાજ રૂા. y ચૂકવવું પડતું હોય તો વ્યાજનો દર .... થયો ગણાય.
(a) $\frac{1200y}{x}$ (b) $\frac{100y}{x}$ (c) $\frac{1200x}{y}$ (d) $\frac{100x}{y}$

(16) એક પંખાની રોકડ વેચાણ કિંમત રૂા. 700 છે. અથવા ખરીદતી વખતે રૂા. 400 રોકડા અને ચાર માસ બાદ બાકીની રકમ 15% વ્યાજ સહીત ચૂકવવાની હોય તો આ રકમ રૂા. ....
(a) રૂા. 315 (b) રૂા. 330 (c) રૂા. 400 (d) રૂા. 345

(17) ULIP એ .... કર મુકત છે.
(a) કલમ 80C હેઠળ (b) કલમ 80D હેઠળ (c) 100% (d) કલમ 80D હેઠળ

(18) હાઉસિંગ માટેની લોનનું વ્યાજ રૂા. 1.5 લાખ સુધી.................
(a) કુલ આવક માંથી બાદ મળે (b) કલમ 80C હેઠળ બાદ મળે
(c) કલમ 80D હેઠળ બાદ મળે (d) કલમ 80DD હેઠળ બાદ મળે.

(19) રમેશભાઈની કરપાત્ર આવક રૂા. 2,40,000 છે. તેમને કુલ .... આવકવેરો ભરવો પડે.
(a) 8000 (b) 8,160 (c) 23000 (d) 23460

(20) $2/5, 5/7, 3/5, 2/7$ નો મધ્યક .... છે.
(a) 0.5 (b) 0.6 (c) 0.7143 (d) 2

(21) n પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓનો મધ્યક .... છે.
(a) 1 (b) $\frac{n+1}{2}$ (c) $\frac{n(n+1)}{2}$ (d) n(n+1)

(22) 12 પ્રાપ્તાકોનો મધ્યક 21 છે. દરેક પ્રાપ્તાંકોને 2 વડે ગુણી 3 ઉમેરતા નવો મધ્યક .... મળે.
(a) 27 (b) 30 (c) 45 (d) 48

(23) n_1 પ્રાપ્તાંકોનો મધ્યક $\bar{x}_1$ અને n_2 પ્રાપ્તાંકોનો મધ્યક $\bar{x}_2$ હોય તો તેમનો સંયુકત મધ્યક .... થાય.
(a) $\frac{\Sigma x_1+\Sigma x_2}{2}$ (b) $\frac{\bar{x}_1+\bar{x}_2}{n_1+n_2}$ (c) $\frac{\bar{x}_1+\bar{x}_2}{2}$ (d) $\frac{n_1\bar{x}_1+n_2\bar{x}_2}{n_1+n_2}$

(24) ΔABC ની ત્રણ બાજુઓના માપ 3,4 અને 5 છે. ΔABC ~ ΔPQR છે. ΔPQR ની પરિમિતી 6 હોય તો ΔPQR ની સૌથી મોટી બાજુનું માપ .... છે.
(a) 10 (b) 6 (c) 2.5 (d) 2

(25) ΔDEF ~ ΔXYZ માં DE=5, XY=7.5 છે, જો EF = 6 હોય તો, YZ= ....
(a) 7.8 (b) 8.4 (c) 9 (d) 9.6

(26) ΔABC માં m∠B નો દ્વિભાજક $\overline{BD}$ છે. તથા C-D-A છે. જો BC:BA = 4:5, CD = 12 હોય તો CA=.......
(a) 12 (b) 15 (c) 24 (d) 27

(27) ΔABC માં m∠A કાટખૂણો છે. $\overline{AM}$ વેધ છે. ΔCMA અને ΔCAB માં CMA↔........... સમરૂપતા છે.
(a) CAB (b) ABC (c) BCA (d) CBA

(28) ΔABC ~ ΔXYZ છે. $\overline{AB}$ અને $\overline{XM}$ મધ્યગાઓ છે. AB=6, XY = 4, AB = 5.4 તો XM=.............
(a) 2.4 (b) 3 (c) 3.6 (d) 4.2

(29) ΔABC માં m∠A=90, $\overline{AD}$ વેધ છે. જો $CD=10x^2$ $BA=2.5x^2$ હોય તો AD= ....
(a) $2.5x^2$ (b) $5x^2$ (c) $7.5x^2$ (d) $10x^2$

(30) ΔABC માં AB=AC, $\overline{AD}$ મધ્યગા છે. G મધ્યકેન્દ્ર છે. જો GD=1, BD = 4 હોય તો ΔABC ની પરીમીતી =.........
(a) 12 (b) 14 (c) 16 (d) 18

(31) O(p,r) માં જીવા $\overline{AB}$ નું કેન્દ્રથી અંતર $\frac{\sqrt{3}}{2}r$ છે. તો AB = ... (a) $\frac{1}{2}r$ (b) $\frac{\sqrt{3}}{4}r$ (c) r (d) $\frac{3}{4}r$

(32) નીચેના પૈકી .... વિધાન સાચુ છે.
(a) વર્તુળની વ્યાસ એ વર્તુળની છેદિકા છે. (b) વર્તુળની પ્રત્યેક જીવાનું માપ વ્યાસનાં માપથી ઓછું છે.
(c) $0\in O(0,1)$ (d) $P\notin O(p,r)$

(33) O(0,12) ની લઘુ AB એ કેન્દ્ર O આગળ 30 નાં માપનો ખૂણો બનાવે તો ગુરૂ $\widehat{AB}$ ની લંબાઈ .... છે.
(a) 11π (b) 12π (c) 12π (d) 24π

(34) વર્તુળની જીવાઓ $\overline{AB}$ અને $\overline{CD}$ ને સમાવતી રેખાઓ વર્તુળની બહાર છેદે છે. CP=12, PD=5 AP=10 તો PB=.....
(a) 5 (b) 6 (c) 10 (d) 12

(35) ABCD ચક્રિય છે. જો m∠B-m∠D=40 હોય તો m∠B = ...
(a) 40 (b) 70 (c) 105 (d) 110

(36) 8 મીટર વ્યાસ અને 3 મીટર ઉંચાઈ ધરાવતો તંબુ બનાવવા .... ચો.મીટર કાપડ જોઈએ. (π=3.14)
(a) 31.4 (b) 62.8 (c) 94.2 (d) 125.6

(37) અર્ધગોળાની વર્તુળાકાર સપાટીનું ક્ષેત્રફળ 154 ચો.સેમી હોય તો તેનું કુલ પૃષ્ઠફળ .... ચો.સેમી હશે.
(a) 308 (b) 462 (c) 616 (d) 770

(38) ગોળાની ત્રિજયા અડધી કરતા તેનું ઘનફળ .... ગણુ થાય.
(a) 1/2 (b) 1/4 (c) 1/8 (d) 1/16

(39) $\cos\theta\sqrt{\cot^2\theta+1}=$............ (a) sinθ (b) Tanθ (c) cotθ (d) cosecθ

(40) $(\cos\theta-\sin\theta)^2+(\cos\theta+\sin\theta)^2$ = ...
(a) 0 (b) 2 (c) $2\cos^2\theta$ (d) $2\sin^2\theta$

(41) sinθ=cos60 હોય તો θ = ...
(a) 30 (b) 45 (c) 60 (d) 90

(42) $\frac{1+\tan^2 60}{\sec^2 60}+\frac{\cos^2 60}{1-\sin^2 60}$ નું મુલ્ય .... છે.
(a) 0 (b) 1 (c) $\sqrt{3}$ (d) 2

(43) કાટકોણ ત્રિકોણમાં કર્ણની લંબાઈ 10 છે. અને એક ખુણાનું માપ 30 છે. તો તે ખૂણાની સામેની બાજુનું માપ .... છે.
(a) 5 (b) 10 (c) 15 (d) 20

(44) A(1,5) થી 5 એકમ અંતરે આવેલું બિંદુ B(a,0) હોય તો a=.............
(a) 0 (b) 1 (c) -1 (d) 3

(45) (4,0) (0,0) અને (0,6) શિરોબિંદુ વાળા ત્રિકોણનું પરિકેન્દ્ર .... છે.
(a) (2,-3) (b) (-2,3) (c) (2,3) (d) (-2,-3)

(46) વર્તુળના વ્યાસાંત બિંદુઓ A(1,2) અને B(-1,-2) હોય તો તેનું કેન્દ્ર .... છે.
(a) (-2,-4) (b) (2,4) (c) (0,0) (d) (1,2)

(47) (0,0) (1,0) અને (0,1) થી બનતા ત્રિકોણનું લંબકેન્દ્ર .... મળે.
(a) (1,0) (b) (1,1) (c) (0,0) (d) (0,1)

(48) ΔABC નું અંતઃવૃત તેની બાજુઓ $\overline{AB}, \overline{BC}$ અને $\overline{CA}$ ને અનુક્રમે D, E અને F માં સ્પર્શે છે. AB=13, BC=12, AC=9 તો AD= ....
(a) 4 (b) 5 (c) 8 (d) 9

(49) ΔABC~ΔYZX છે. m∠A=54 અને m∠C=58 હોય તો m∠Z = ...
(a) 54 (b) 58 (c) 68 (d) 112

(50) $\frac{3x^2}{x^2-x}=\frac{p(x)}{x-1}$ હોય તો p(x)= ....
(a) -x (b) x (c) 3x (d) $3x^2$

PART - B

વિભાગ – A

નીચેના પ્રશ્નોની ગણતરી ટૂંકમાં કરી જવાબ આપો. (પ્રત્યેકના ૨ ગુણ) **(16)**

(1) બે બહુપદીઓ h(x)=2x(x+2) અને $m(x) = 24x(x+2)^2(x-2)$ છે. જો $p(x) = 8x^3+32x^2+32x$ હોય તો q(x) શોધો.

(2) $4x^3+4x^2-x-1$, $8x^3-1$, $8x^2-2x-1$ આપેલ પદાવલીઓનાં જુથનો લ.સા.અ. મેળવો.

(3) પિતા અને પુત્રની હાલની ઉંમરનો સરવાળો 54 વર્ષ છે. આઠ વર્ષ પછી પિતાની ઉંમર પૂત્રની ઉંમરથી અઢી ગણી થતી હોય તો આ બાબત ને આધારે દ્વિચલ સમીકરણ યુગ્મ મેળવો.

(4) સમાંતર શ્રેણી 3,6,9,12...... નાં પ્રથમ 50 પદોનો સરવાળો શોધો.

અથવા

(4) જેનું સાતમું પદ -1 અને 16 મું પદ 17 હોય તેવી સમાંતર શ્રેણીનું વ્યાપક પદ લખો.

(5) સમબાજુ □ABCD માં AC=3.2,BD=6 તો □ABCD ની પરિમિતી શોધો.

(6) એક વર્તુળની જીવાની લંબાઈ 48 છે. તથા તેનું કેન્દ્રથી લંબઅંતર 7 છે. તો વર્તુળનાં વ્યાસનું માપ શોધો.

(7) નીચેના સમીકરણમાં x ની કિંમત શોધો.

$$x\sin^2 45\cdot\cos 60=\frac{\cot^2 30\cdot\sec 60}{\tan^2 45\cdot\operatorname{cosec} 30}$$

અથવા

$$(\operatorname{cosec}\theta+\cot\theta)^2=\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}$$ સાબિત કરો.

(8) (5,0) મધ્યકેન્દ્ર વાળા ત્રિકોણનાં બે શિરોબિંદુઓ (6,4) અને (3,2) હોય તો તેનું ત્રીજુ શિરોબીંદુ શોધો.

વિભાગ – B

નીચેના પ્રશ્નોની માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરો. (પ્રત્યેકના ૩ ગુણ) **(12)**

(9) સાદુરૂપ આપો : $\frac{x}{4x^2+6x+2}+\frac{x}{4x^2+10x+6}-\frac{2x}{4x^2+8x+3}$

અથવા

(9) સાદુરૂપ આપો : $\frac{x+5}{x^2+2x-15}+\frac{x-5}{x^2-2x-15}-\frac{2x}{x^2-9}$

(10) એક તળાવમાં રહેલ હાથીઓની કુલ સંખ્યામાંથી તે સંખ્યાનાં વર્ગમુળના 7/2 ગણા કિનારે આવી ગયા છે. જયારે બે હાથી પાણીમાં ગમ્મત કરે છે. અને કિનારે આવેલ નથી. તો હાથીઓની કુલ સંખ્યા કેટલી હશે ? હાથીઓની સંખ્યા ધન પૂર્ણાંકના વર્ગ જેટલી છે.

(11) એક મોબાઈલ રોકડ વેચાણકિંમત રૂા. 1500 અથવા ખરીદતી વખતે રૂા. 500 રોકડા ચૂકવવાના અને બાકીની રકમ રૂા. 510 નો એક એવા બે માસિક હપ્તાથી ચૂકવવાની છે. તો હપ્તાની રકમમાં આપવો પડતો વ્યાજનો દર શોધો.

(12) જયારે સૂર્યનો ઉત્સેધકોણ 30° નો હોય ત્યારે ટાવરના પડછાયાની લંબાઈ 27 મીટર છે તો જયારે સૂર્યનો ઉત્સેધકોણ 60 નો થાય ત્યારે ટાવરનાં પડછાયાની લંબાઈ શોધો.

વિભાગ – C

નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી જવાબ આપો. (પ્રત્યેકના ૪ ગુણ) **(12)**

(13) નીચે આપેલ આવૃતિ વિતરણ પરથી ખુટતી આવૃતિ શોધો. n=120, $\bar{x}=60$

વર્ગ	10-30	30-50	50-70	70-90	90-110
આવૃતિ	17	f1	32	f2	19

(14) 5.4 મી વ્યાસ ધરાવતા 20 મી ઉંડાઈનાં કુવામાં સરણકામથી નીકળતી માટી 15 મી ત્રિજયા ધરાવતા વર્તુળાકાર મેદાન પર સરખી રીતે પાથરતા મેદાનની ઉંચાઈમાં થતો વધારો સેમી માં શોધો.

અથવા

(14) શીંગતેલનાં નળાકાર પીપની ત્રિજયા 45 સેમી અને ઊંચાઈ 140 સેમી છે. પીપમાં કેટલા લિટર તેલ સમાય શકે ?

(15) કોઈ વર્તુળની એક જીવાનાં અંત્યબિંદુએ વર્તુળને સ્પર્શતા સ્પર્શક સાથે જીવાએ બનાવેલ ખુણો તથા એ જીવાએ વિરૂધ્ધ વૃતખંડમાં બનાવેલ ખુણો એકરૂપ હોય છે , તેમ સાબિત કરો.

વિભાગ – D

નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (પ્રત્યેકના ૫ ગુણ) **(10)**

(16) સાબિત કરો કે બે સમરૂપ ત્રિકોણનાં ક્ષેત્રફળનો ગુણોત્તર તેમની અનુરૂપ બાજુઓનાં માપનાં વર્ગના સમપ્રમાણમાં હોય છે.

અથવા

(16) સાબિત કરો કે કાટકોણ ત્રિકોણમાં કાર્ણ ઉપર વેધ દોરવામાં આવે તો તેથી બનતા બે ત્રિકોણો પરસ્પર સમરૂપ હોય અને તે મૂળ ત્રિકોણને પણ સમરૂપ હોય છે.

(17) 5 સેમી, 7 સેમી અને 7 સેમી બાજુઓ વાળો ત્રિકોણ રચો. આ ત્રિકોણનું અંતઃવૃત અને પરિવૃત દોરો. અંતઃત્રિજયા અને પરિત્રિજયાના માપ જણાવો.

પેપર સેટરઃ**શૈલેષભાઈ પુરોહિત** મો.૯૮૨૪૩ ૨૯૨૭૨ પરામર્શકઃ **ગિજુભાઈ ભરાડ**

બોર્ડના તમામ વિષયોના પ્રેકટીસ પેપર, આઈએમપી પ્રશ્નો અને નિષ્ણાતોના સલાહ-સૂચન માટે www.aajkaaldaily.com ની મુલાકાત લો.