સોરઠ ઈન્ટરનેશનલ સ્કૂલ - જૂનાગઢ.

ધોરણ : 10 ગણિત કુલ ગુણ : 80

તારીખ : 2022 પેપર-2 (સ્ટાન્ડર્ડ) સમય : ૩ કલાક

વિભાગ-A

પ્ર-1 નીચે આપેલા પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ ઉત્તર આપો. (પ્રશ્ન ક્રમાંક 1 થી 24) (પ્રત્યેકનો 1 ગુણ) (24)

- **નીચેના વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો.**

(1) ત્રીઘાત બહુપદી $p(x) = x^3 + 5x^2 - 2x - 24$ ના શુન્યોનો ગુણાકાર −24 છે.

(2) 1, 1, 1, 2, 2, 2,... સમાંતર શ્રેણી છે.

(3) એક ચોરસની બાજુ 10 સેમી છે. તો તેના વિકર્ણની લંબાઈ $10\sqrt{3}$ છે.

(4) બિંદુઓ A(8, −3), B(−3, 5) ને જોડતા રેખાખંડનું મધ્યબિંદુ (5, 4) છે.

(5) θ ખુણાવાળા વૃત્તાંશનું ક્ષેત્રફળ $\frac{\theta}{180} \times \pi r^2$ છે.

(6) સૂર્ય પશ્ચિમમાં ઉગે તેની સંભાવના −1 છે.

- **નીચે આપેલ ખાલીજગ્યા પૂરો.**

(7) માર્ચ માસમાં 5 વખત રવીવાર આવે તેની સંભાવના .... છે.

(8) જો $\overline{x} - M = 4$ અને $\overline{x} + M = 140$ તો મધ્યસ્થ M = ...

(9) સ્પર્શક વર્તુળને .... બિંદુમાં છેદે.

(10) $\sin\theta \cdot \tan\theta + \cos\theta$ = ...

(11) જો સમીકરણના બીજ સમાન થાય તો $b^2 - 4ac$ = ...

(12) સમીકરણ યુગ્મ $\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 3$ અને $\frac{3}{x} + \frac{2}{y} = 7$ માટે $\frac{3}{x} + \frac{3}{y}$ = ...

- **નીચે આપેલા પ્રશ્નોના યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી લખો.**

(13) બે સમતોલ પાસા એક સાથે ઉછાળવામાં આવે તો બંને પર સમાન અંક ન આવે તેની સંભાવના .... છે.

(A) 1 (B) $\frac{5}{6}$ (C) $\frac{1}{6}$ (D) 0

(14) સામાન્ય રીતે કોઈપણ આવૃત્તિ વિતરણ માટે Z − M = ... x $(M - \overline{x})$

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

(15) r = 2.5, h = 10 સેમી નળાકારનું ઘનફળ .... છે.

(A) 196.25 સેમી^{3} (B) 269.5 સેમી^{3} (C) 124 સેમી^{3} (D) 198 સેમી^{3}

(16) 28 સેમી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળના એક ચતુર્થાંશ ભાગની ચાપની લંબાઈ = ...

(A) 14π (B) 28π (C) 7π (D) 36π

SIS JUNAGADH

(17) 5, 7, 9, 11, 13, 15,... માં છઠ્ઠી અવિભાજ્ય સંખ્યા .... છે.

(A) 13 (B) 19 (C) 23 (D) 25

(18) બહુપદી $x^2 + 99x + 127$ ના બંને શુન્યોની સંજ્ઞા .... છે.

(A) ધન (B) ઋણ (C) સમાન (D) વિરોધી

- **નીચે આપેલા પ્રશ્નોના ઉત્તર એક-બે વાક્યોમાં આપો.**

(19) વ્યાખ્યા આપો : વર્તુળનો સ્પર્શક

(20) $2\cos30^\circ \times \sin30^\circ = \sin\theta$ તો θ નું મૂલ્ય મેળવો.

(21) $x^2 - x - 30 = 0$ નાં બીજ શોધો.

(22) મુખમુદ્રાવાળા પત્તામાંથી એક પત્તુ રાજાનું હોય તેની સંભાવના મેળવો.

(23) $2x + y = 5$ અને $y - 1 = 0$ હોય તો x નું મૂલ્ય મેળવો.

(24) ઉગમબિંદુથી p(−6, 8) નું અંતર મેળવો.

વિભાગ-B

પ્ર-2 નીચે આપેલા પ્રશ્નોમાંથી કોઈપણ 9 પ્રશ્નોના ગણતરી કરી ઉત્તર આપો. (પ્રશ્ન ક્રમાંક 25 થી 37) (પ્રત્યેકના 2 ગુણ) (18)

(25) આવૃત્તિ વિતરણ માટે $\Sigma f_i u_i = -50$, $\Sigma f_i = 100$, h = 10 અને $\overline{x} = 25$ ધારેલો મધ્યક (a) મેળવો.

(26) યુક્લિડ ભાગ પ્રવિધિનો ઉપયોગ કરી ગુ.સા.અ. શોધો. 867 અને 255

(27) 8, 9 અને 25 નો અવિભાજ્ય અવયવની રીતે ગુ.સા.અ. અને લ.સા.અ. શોધો.

(28) સાબિત કરો કે $3 + 2\sqrt{5}$ અસંમેય છે.

(29) $-\frac{1}{4}, \frac{1}{4}$ એ દ્વિઘાત બહુપદીના અનુક્રમે શુન્યોનો સરવાળો અને શુન્યોનો ગુણાકાર છે તો દ્વિઘાત બહુપદી મેળવો.

(30) શું સમાંતર શ્રેણી 200, 196, 192,... નું કોઈ પદ −200 હોઈ શકે ?

(31) ΔPQR અને ΔXYZ માટે સંગતતા $PQR \leftrightarrow YZX$ સમરૂપતા છે. $\angle P = 2\angle Q$ અને $\angle X = 120^\circ$ હોય તો $\angle Y$ મેળવો.

(32) જો $\tan(A + B) = \sqrt{3}$ અને $\tan(A - B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $0 < A + B \le 90$, $A > B$ હોય તો A અને B મેળવો.

(33) ખુણા A ના બધા જ ત્રિકોણમીતીય ગુણોત્તરને sec A માં ફેરવો.

(34) 21 સેમી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળને એક ચાપ કેન્દ્ર આગળ 60° નો ખુણો આંતરે છે. તેને અનુરૂપ ચાપની લંબાઈ મેળવો.

(35) જો (2, −5) અને (−2, 9) થી સમાન અંતરે હોય તેવું X-અક્ષ પરનું બિંદુ મેળવો.

(36) $2x + 3y = 11$ અને $2x - 4y = -24$ નો ઉકેલ મેળવો અને એવો 'm' મેળવો કે જેથી $y = mx + 3$ થાય.

(37) સરવાળો શોધો : 10 + 20 + 30 + ... + 1000

વિભાગ-C

પ્ર-3 નીચે આપેલા પ્રશ્નોમાંથી કોઈપણ 6 પ્રશ્નોના ગણતરી કરી ઉત્તર આપો. (પ્રશ્ન ક્રમાંક 38 થી 46) (પ્રત્યેકના 3 ગુણ) (18)

(38) નીચેનું વિતરણ વસ્તીના બાળકોનું દૈનિક ખીસ્સા ભથ્થું દર્શાવે છે. ખીસ્સા ભથ્થાનો મધ્યક રૂા.18 છે. ખુટતી આવૃત્તિ F મેળવો.

દૈનિક ખીસ્સા ભથ્થું	11 – 13	13 – 15	15 – 17	17 – 19	19 – 21	21 – 23	23 – 25
બાળકોની સંખ્યા	7	6	9	13	F	5	4

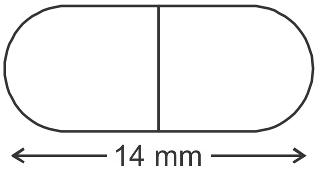
(39) નીચેનું આવૃત્તિ વિતરણ એક વિસ્તારમાં 68 ગ્રાહકોનો માસીક વિજવપરાશ છે. માહિતીનો મધ્યસ્થ મેળવો.

માસીક વપરાશ	ગ્રાહકોની સંખ્યા
65 - 85	4
85 - 105	5
105 - 125	13
125 - 145	20
145 - 165	14
165 -185	8
185 - 205	4

SIS JUNAGADH

(40) 7 સેમી બાજુના માપવાળા સમઘનની ઉપર અર્ધગોલક મુકેલો છે. જો તેનો વ્યાસ બાજુની લંબાઈ જેટલો હોય તો આ રીતે બનતા પદાર્થનું કુલ પૃષ્ઠફળ મેળવો.

(41) દવાની એક કેપ્સ્યુલનો આકાર નળાકારની બંને બાજુએ અર્ધગોલક લગાવેલા હોય તે રીતનો છે. કેપ્સ્યુલની લંબાઈ 14 mm છે અને તેનો વ્યાસ 5 mm છે, તો કેપ્સ્યુલનું પૃષ્ઠફળ મેળવો.



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

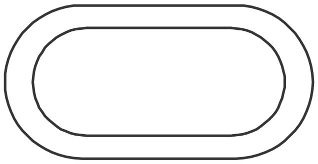
(43) એક વર્ગ કસોટીમાં શેફાલીના ગણિત અને અંગ્રેજીમાં ગુણનો સરવાળો 30 છે. જો તેને ગણિતમાં 2 ગુણ વધુ અને અંગ્રેજીમાં 3 ગુણ ઓછા મળ્યા હોય તો તેમનો ગુણાકાર 210 થયો હોત. તેણે આ બંને વિષયમાં મેળવેલ ગુણ શોધો.

(44) જેની પરીમીતી 80 મીટર અને ક્ષેત્રફળ 400મી^{2} હોય તેવો લંબચોરસ બગીચો બનાવવાનું શક્ય છે ? જો શક્ય હોય તો તેની લંબાઈ અને પહોળાઈ શોધો.

(45) નીચે આપેલ સમીકરણયુગ્મનો ઉકેલ મેળવો.

$$\frac{10}{x+y} + \frac{2}{x-y} = 4, \quad \frac{15}{x+y} - \frac{5}{x-y} = -2$$

(46) આકૃતિમાં દોડમાર્ગનું નીરૂપણ કરેલું છે. તેના ડાબા અને જમણા છેડા અર્ધવર્તુળાકાર છે. અંદરના બે સમાંતર રેખાખંડ વચ્ચેનું અંતર 60 મીટર છે અને તે પ્રત્યેકની લંબાઈ 106 મીટર છે. જો માર્ગ 10 મીટર પહોળો હોય તો



(i) માર્ગની અંદરની ધારનું ચારેય તરફનું અંતર શોધો.

(ii) માર્ગનું ક્ષેત્રફળ મેળવો.

વિભાગ-D

પ્ર-4 નીચે આપેલા પ્રશ્નોમાંથી કોઈપણ 5 પ્રશ્નોના ગણતરી કરી ઉત્તર આપો. (પ્રશ્ન ક્રમાંક 47 થી 54) (પ્રત્યેકના 4 ગુણ) (20)

(47) ધાતુના લંબવૃત્તિય શંકુની ઉંચાઈ 20 સેમી તથા શીરઃકોણ 60 છે. પાયાને સમાંતર સમતલથી તેની ઉંચાઈના બે સમાન ભાગ થાય તે રીતે કાપવામાં આવે છે. જો આડછેદનું $\frac{1}{16}$ સેમી વ્યાસવાળા તાર સ્વરૂપમાં રૂપાંતર કરવામાં આવે તો તારની લંબાઈ શોધો.

(48) એક કુવો 7 મીટર વ્યાસવાળા વર્તુળ પર 20 સેમી સુધી ખોદવામાં આવે છે અને તે ખોદવાથી નીકળેલી માટીને એક સરખી રીતે પાથરી 22 મી x 14 મી એક વ્યાસપીઠ બનાવવામાં આવે છે. તો વ્યાસપીઠની ઉંચાઈ શોધો.

SIS JUNAGADH

(49) 4 સેમી, 5 સેમી, 6 સેમી બાજુવાળા ત્રિકોણની રચના કરો અને પછી આ ત્રિકોણની બાજુઓને અનુરૂપ તે બાજુઓથી $\frac{2}{3}$ ગણી બાજુવાળા ત્રિકોણની રચના કરો.

(50) 4 સેમી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળને સમકેન્દ્રી અને બીજા 6 સેમી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળ પરના બિંદુમાંથી પ્રથમ વર્તુળના સ્પર્શકની રચના કરો અને તેની લંબાઈ માપો.

(51) 1.5 મીટર ઉંચાઈવાળો એક છોકરો એક 30 મીટર ઉંચી ઈમારતથી કોઈક અંતરે ઉભો છે. હવે જ્યારે તે ઈમારત તરફ ચાલવાનું શરૂ કરે છે ત્યારે કેટલાક સમય પછી તેની આંખથી ઈમારતની ટોચના ઉત્સેધકોણનું માપ 30° થી વધીને 60° થાય છે. તો તે કેટલું અંતર ચાલ્યો હશે ?

(52) એક 80 મીટર પહોળા માર્ગની બંને બાજુએ સમાન ઉંચાઈના બે સ્તંભ શીરોલંબ સ્થિતિમાં છે. માર્ગ પર વચ્ચે આવેલા કોઈ એક બિંદુએથી બંને સ્તંભની ટોચના ઉત્સેધકોણના માપ 60° અને 30° જણાય છે. તો દરેક સ્તંભની ઉંચાઈ શોધો તથા બંને સ્તંભનું નીરીક્ષણ બિંદુથી અંતર શોધો.

(53) ત્રિકોણમાં જો કોઈ એક બાજુનો વર્ગ બાકીની બે બાજુના વર્ગોના સરવાળા બરાબર હોય તો પહેલી બાજુની સામેનો ખુણો કાટખુણો હોય.

(54) બે સમરૂપ ત્રિકોણના ક્ષેત્રફળનો ગુણોત્તર તેમની અનુરૂપ બાજુઓના ગુણોત્તરના વર્ગ બરાબર હોય છે.

:::::