# સોરઠ ઈન્ટરનેશનલ સ્કૂલ - જૂનાગઢ.

ધોરણ : 10 | ગણિત | કુલ ગુણ : 80

તારીખ : 2022 | પેપર-4 (સ્ટાન્ડર્ડ) | સમય : 3 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) $p(x) = x^2 - 10x + 16$ ના શુન્યોની સંખ્યા ત્રણ મળે.

(2) પ્રથમ n યુગ્મ પ્રાકૃતિક સંખ્યાનો સરવાળો $n^2$ થાય.

(3) બિંદુઓ (2, 3) અને (4, 1) વચ્ચેનું અંતર $2\sqrt{2}$ છે.

(4) કોઈ વર્તુળનો સ્પર્શક વર્તુળને એક અને માત્ર એકજ બિંદુમાં છેદે.

(5) કોઈપણ ઘટના A માટે p(A) એ p(A') કરતા હંમેશા અધીક હોય છે.

(6) અર્ધગોલકની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ $2r\pi^2$ છે.

- **નીચે આપેલ ખાલીજગ્યા પૂરો.**

(7) તમામ મુળભુત ઘટનાઓની સંભાવનાનો સરવાળો .......... છે.

(8) મધ્યસ્થના સુત્ર $M = l + \left(\frac{\frac{n}{2} - C_f}{f}\right) \times h$ માં $C_f$ = .......... દર્શાવે.

(9) એક ઘડીયાળના મીનીટ કાંટાની લંબાઈ 15 સેમી છે. ઘડીયાળના વર્તુળાકાર ચંદા પર મીનીટ કાંટો 20 મીનીટ ફરે છે તો .......... સેમી$^2$ ક્ષેત્રફળ આવૃત થાય. ($\pi = 3.14$)

(10) $12\sin\theta = 4\cos\theta$ તો $\cot\theta$ = ..........

(11) p(−5, 2) માંથી X-અક્ષ પર દોરેલા લંબનો લંબપાદ M છે. M ના યામ = ..........

(12) દ્વિઘાત સમીકરણ $2x^2 + 5x - 3 = 0$ એક બીજ $\frac{1}{2}$ હોય તો બીજુ બીજ .......... છે.

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

(13) 100 ગુણના પ્રશ્નપત્રમાં 77 ગુણ આવે તેની સંભાવના .......... છે.

(A) $\frac{1}{100}$ (B) $\frac{77}{100}$ (C) $\frac{1}{101}$ (D) $\frac{100}{77}$

(14) કોઈ માહિતી માટે $Z + \overline{x} = 71$ અને $Z - \overline{x} = 3$ હોય તો M = ..........

(A) 31 (B) 38 (C) 35 (D) 34

(15) ઉંચાઈ 3.5 સેમી અને 6 સેમી પાયાની ત્રિજ્યાવાળા શંકુનું ઘનફળ .......... છે.

(A) 288 સેમી$^3$ (B) 269.5 સેમી$^3$ (C) 287.4 સેમી$^3$ (D) 132 સેમી$^3$

(16) $R_1$ અને $R_2$ ત્રિજ્યા ધરાવતા બે વર્તુળોના ક્ષેત્રફળનો સરવાળો R ત્રિજ્યા ધરાવતા વર્તુળના ક્ષેત્રફળને સમાન છે. તો સાચો વિકલ્પ શોધો.

(A) $R_1 + R_2 = R$ (B) $R_1 + R_2 < R$ (C) $R_1^2 + R_2^2 < R^2$ (D) $R_1^2 + R_2^2 = R^2$

(17) 5 સેમી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળના કોઈ બિંદુ P આગળ દોરેલ અને એક સ્પર્શક PQ, કેન્દ્ર O માંથી પસાર થતી રેખાને Q બિંદુમાં છેદે છે. OQ = 12 સેમી હોય તો PQ ની લંબાઈ = ..........

(A) 12 સેમી (B) 13 સેમી (C) 8.5 સેમી (D) $\sqrt{119}$ સેમી

(18) $\cos^4\theta - \sin^4\theta$ = ..........

(A) $2\cos^2\theta + 1$ (B) $2\sin^2\theta + 1$ (C) $2\cos^2\theta - 1$ (D) $2\sin^2\theta - 1$

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

(19) આંકડાશાસ્ત્રી કાલપિઅર્સને કેટલી વખત સીક્કો ઉછાળ્યો ?

(20) $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ છે. $\Delta ABC$ નું ક્ષેત્રફળ 48 અને $\Delta PQR$ નું ક્ષેત્રફળ 75 તથા PR = 10 હોય તો AC મેળવો.

(21) સમીકરણો $5x + 6y = 13$ અને $6x + 5y = 20$ તો $x^2 - y^2$ ની કીંમત મેળવો.

(22) n ઘાતવાળી બહુપદીને મહત્તમ કેટલા શુન્યો હોય ?

(23) સમાંતર શ્રેણી $\sqrt{2}, 3\sqrt{2}, 5\sqrt{2}, 7\sqrt{2}$, .......... નું 10 મું પદ મેળવો.

(24) શ્રીધર આચાર્યના દ્વિઘાત સુત્ર તરીકે જાણીતું સૂત્ર જણાવો.

**વિભાગ-B**

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

SIS JUNAGADH

(25) દર્શાવો કે કોઈપણ અયુગ્મ ધનપૂર્ણાંક સંખ્યા, કોઈક પૂર્ણાંક 9 માટે 6q + 1 અથવા 6q + 3 અથવા 6q + 5 પ્રકારની હોઈ શકે.

(26) $7\sqrt{5}$ અસંમેય સંખ્યા છે સાબિત કરો.

(27) યુક્લિડ ભાગ પ્રવિધિનો ઉપયોગ કરી 4052 અને 12576 નો ગુ.સા.અ. શોધો.

(28) બીજી બહુપદીને પ્રથમ બહુપદી વડે ભાંગીને ચકાસો કે પ્રથમ બહુપદીએ બીજી બહુપદીનો અવયવ છે કે નહીં.

$t^2 - 2$, $2t^4 - 3t^3 - 3t^2 + 6t - 2$

(29) સમીકરણ $5x^2 - 6x - 2 = 0$ ના બીજ પુર્ણવર્ગની રીતે મેળવો.

(30) આપેલ દ્વિઘાત સમીકરણના બીજ સમાન હોય તો k નું મૂલ્ય મેળવો. $kx(x - 2) + 6 = 0$

(31) $a = 2$, $a_n = 72$, $S_n = 407$ હોય તો n અને d મેળવો.

(32) સમબાજુ $\Delta PQR$ ની બાજુ $2x$ છે. તેના દરેક વેધ શોધો. દરેક વેધની લંબાઈ $\sqrt{3}x$ છે.

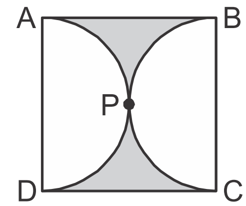
(33) એક ચતુષ્કોણના ક્રમીક શીરોબિંદુ (−4, −2), (−3, −5), (3, −2), (2, 3) હોય તો તેનું ક્ષેત્રફળ મેળવો.

(34) જો $\sin(A - B) = \frac{1}{2}$, $\cos(A + B) = \frac{1}{2}$, $0 < A + B \le 90^o$, $A > B$ તો A અને B મેળવો.

(35) $\frac{1 + \sec A}{\sec A} = \frac{\sin^2 A}{1 - \cos A}$ સાબિત કરો.

(36) કિંમત શોધો : $\sec 70^\circ \cdot \sin 20^\circ + \cos 20^\circ \cdot \operatorname{cosec} 70^\circ$

(37) 21 સેમી બાજુવાળા ચોરસ ABCD માં જો અર્ધવર્તુળો APD અને BPC આવેલા હોય તો આકૃતિમાં રંગીન પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ મેળવો.




**વિભાગ-C**

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

(38) 6.6 સેમી x 10 સેમી x 4.2 સેમીના માપનો લંબઘન બનાવવા 1.75 સેમી વ્યાસ અને 2 મીમી જાડાઈવાળા ચાંદીના કેટલા સીક્કા ઓગાળવા પડે ?

(39) એક ખેડુત પોતાના ખેતરમાં 10 મીટર વ્યાસવાળી અને 2 મીટર ઉંડી એક નળાકાર ટાંકીને અંદરથી 20 સેમી વ્યાસવાળી એક પાઈપ દ્વારા એક નહેર સાથે જોડે છે. જો પાઈપમાં પાણીનો પ્રવાહ 3 km/h ની ઝડપે વહેતો હોય છે તે કેટલા સમયમાં ટાંકી પાણીથી પૂર્ણ ભરાઈ જશે ?

(40) 20 મીટર બાજુવાળા ચોરસ આકારના ઘાસના ખેતરના એક ખુણે ઘોડાને 6 મીટર લાંબા દોરડાથી ખીલા સાથે બાંધેલો ઘોડો ખેતરના જેટલા ભાગમાં ચરી શકે તેનું ક્ષેત્રફળ મેળવો. ($\pi = 3.14$ લો.)

(41) વર્તુળના કોઈ બિંદુએ દોરેલ સ્પર્શક, સ્પર્શબિંદુમાંથી પસાર થતી ત્રિજ્યાને લંબ હોય છે, સાબિત કરો.

SIS JUNAGADH

(42) બિંદુઓ (4, −2) અને (−2, −3) ને જોડતાં રેખાખંડના ત્રીભાગ બિંદુના યામ મેળવો.

(43) બે અંકોની સંખ્યાના અંકોનો સરવાળો 9 છે. વળી સંખ્યાના 9 ગણા કરતા મળતી સંખ્યા એ અંકોની અદલાબદલી કરતા મળતી સંખ્યા કરતા બે ગણી છે, તો તે સંખ્યા મેળવો.

(44) ક્રિકેટ ટીમના કોચે 7 બેટ અને 6 દડાઓ રૂ.3800 માં ખરીદ્યા. પછીથી તેણે 3 બેટ અને 5 દડાઓ રૂ.1750 માં ખરીદ્યા. તો એક બેટ અને એક દડાની કિંમત શોધો.

(45) જો $\sqrt{\frac{5}{3}}$ અને $-\sqrt{\frac{5}{3}}$ એ $3x^4 + 6x^2 - 2x^3 - 10x - 5$ ના બે શુન્યો હોય તો બાકીના શુન્યો મેળવો.

(46) 0 અને 60 વચ્ચેના અયુગ્મ પૂર્ણાંકનો સરવાળો શોધો.

**વિભાગ-D**

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

(47) 5 સેમી, 6 સેમી અને 7 સેમી બાજુવાળા ત્રિકોણની રચના કરો અને પછી બીજો ત્રિકોણ રચો જેની બાજુઓ પ્રથમ ત્રિકોણની અનુરૂપ બાજુઓ કરતા $\frac{7}{5}$ ગણી હોય.

(48) 3 સેમી ત્રિજ્યાવાળું વર્તુળ દોરો. તેના કેન્દ્રથી લંબાવેલ વ્યાસ પર દરેકનું અંતર 7 સેમી થાય તે રીતે બિંદુઓ P અને Q લો. બિંદુઓ P અને Q માંથી વર્તુળને સ્પર્શકો દોરો.

(49) એક ઘન પદાર્થ એ 1 સેમી ત્રિજ્યા ધરવતા અર્ધગોલક ઉપર તેટલીજ ત્રિજ્યાવાળો શંકુ ગોઠવીને બનાવાયો છે. શંકુની ઉંચાઈ એ તેની ત્રિજ્યા જેટલી હોય તો ઘન પદાર્થનું ઘનફળ $\pi$ ના ગુણીતમાં મેળવો.

(50) ગુલાબજાંબુમાં તેના કદના 30% જેટલી ખાંડની ચાસણી છે. દરેક ગુલાબજાંબુનો આકાર નળાકારના બંને છેડે અર્ધગોલક લગાવ્યા હોય તેવો છે. તેની કુલ લંબાઈ 5 સેમી અને વ્યાસ 2.8 સેમીછે. તો આવા 45 ગુલાબજાંબુ આશરે કેટલી ખાંડની ચાસણી હશે ?

(51) દરીયાની સપાટીથી 75 મીટર ઉંચી દિવાદાંડી પરથી અવલોકન કરતા દરીયામાં રહેલા બે વહાણના અવસેધકોણના માપ $30^{\circ}$ અને $45^{\circ}$ માલુમ પડે છે. જો એક વહાણ બીજાની બરાબર પાછળ હોય તો બંને વહાણ વચ્ચેનું અંતર મેળવો.

(52) ટાવરના તળીયામાંથી પસાર થતી રેખા પર તળીયાથી 4 મીટર અને 9 મીટર દૂર આવેલા બે બિંદુથી ટાવરની ટોચનો ઉત્સેધકોણના માપ કોટીકોણના છે. તો સાબિત કરો કે ટાવરની ઉંચાઈ 6 મીટર છે.

(53) થેલ્સનો પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો.

(54) કાટકોણ ત્રિકોણમાં કર્ણનો વર્ગ બાકીની બે બાજુઓના વર્ગોના સરવાળા જેટલો હોય છે.

:::::

SIS JUNAGADH