પ્રશ્નપત્ર - 1

વિષય : સ્ટાન્ડર્ડ ગણિત

SKP SCHOOL - RAJKOT

ધોરણ : 10 | સમય : 3 કલાક | કુલ ગુણ : 80

સૂચનાઓ : (1) આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ 54 પ્રશ્નો છે, જે વિભાગ A, B, C અને D માં વહેંચાયેલા છે. (2) વિભાગની જમણી બાજુના અંક તેના ગુણ દર્શાવે છે. (3) નવો વિભાગ નવા પાનેથી લખવાનું શરૂ કરવો. પ્રશ્નના જવાબ ક્રમમાં લખો. (4) કેલ્ક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરવો નહિ. (5) જરૂર જણાય ત્યાં આકૃતિ દોરવી, રચનાની રેખાઓ જાળવી રાખવી.

વિભાગ – A

⇒ **નીચેના પ્રશ્નોના સૂચના પ્રમાણે જવાબ આપો. (પ્રશ્ન ક્રમાંક 1 થી 24) (પ્રત્યેકનો 1 ગુણ)** **[24]**

● **નીચેનાં વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો.**

(1) ત્રિઘાત બહુપદી $p(x)=x^3+5x^2-2x-24$ નાં શૂન્યો નો ગુણાકાર -24 છે.

(2) સમીકરણ $5x^2-6x+1=0$ નો વિવેચક 16 છે.

(3) કોઈ પણ સમાંતર શ્રેણી માટે સામાન્ય તફાવત શૂન્ય ન હોઈ શકે.

(4) જો A અને B કોટિકોણ હોય તો $\sin A \cdot \sec B$ ની કિંમત ઋણ છે.

(5) બે ધન પૂર્ણાંકો a અને b માટે ગુ.સા.અ. (a, b) = 21 અને લ.સા.અ. (a, b) = 162 હોઈ શકે.

● **નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરીને જવાબ લખો.**

(6) કોઈ પણ આવૃતિ વિતરણ માટે બહુલક – મધ્યસ્થ = ...× (મધ્યસ્થ – મધ્યક)

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

(7) લ.સા.અ. $(a, 18)=36$, ગુ.સા.અ. $(a, 18)=2$ તો $a=$...........

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

(8) $\frac{138}{75}$ એ .... દર્શાવે છે.

(A) સાન્ત દશાંશ સ્વરૂપ (B) આવૃત દશાંશ સ્વરૂપ
(C) અનાવૃત દશાંશ સ્વરૂપ (D) પૂર્ણાંક

(9) $x+2y-4=0$ ને સંપાતી રેખાનું સમીકરણ .... છે.

(A) $2x+4y-4=0$ (B) $3x+6y-12=0$ (C) $2x+y-4=0$ (D) $x+4y-8=0$

(10) જો α અને β એ બહુપદી $P(x) = 3x^2 - 4x - 5$ નાં શૂન્યો હોય,તો $\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}=$......... .

(A) $\frac{4}{3}$ (B) $\frac{3}{4}$ (C) $\frac{4}{5}$ (D) $-\frac{4}{5}$

● **નીચેનાં વિધાનો સાચાં બને તે મુજબ ખાલી જગ્યા પૂરો.**

(11) $3a+2b=13$ અને $a+3b=9$ નો ઉકેલ $(3, K)$ હોય તો $K=$............. .

(12) $A(0, 0)$, $B(3, 0)$ અને $C(3, 4)$ એ .... ત્રિકોણનાં શિરોબિંદુઓ છે.

(13) જો $\tan 5\theta \cdot \tan 4\theta = 1$ તો $\theta=$................ .

(14) ચતુષ્કોણ ABCD એક વર્તુળને પરિગત છે. જો AB = 6.9 સેમી, BC = 9.2 સેમી અને CD = 8.4 સેમી હોય તો, DA = ... સેમી.

(15) એક સમતોલ પાસાને એક વખત ઉછાળવાના પ્રયોગમાં 3 નો ગુણિત મળે તેની સંભાવના .... થાય.

● **નીચેનાં પ્રશ્નોના એક વાકય, શબ્દ કે આંકડામાં ઉત્તર આપો.**

(16) જો r ત્રિજ્યા ધરાવતા વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ તથા r_1 અને r_2 ત્રિજ્યા ધરાવતાં વર્તુળોનાં ક્ષેત્રફળોનો સરવાળો સમાન હોય, તો r, r_1 અને r_2 વચ્ચેનો સંબંધ શોધો.

(17) જો ગોળાની ત્રિજ્યા બમણી કરીએ તો તેનું ઘનફળ કેટલા ગણું થાય ?

(18) પેપરનાં સાચા જવાબ હોવાની સંભાવના $\frac{x}{12}$ અને ખોટાં જવાબ હોવાની સંભાવના $\frac{2}{3}$ છે, તો $x=$.............

(19) જો $P(A):P(\overline{A})=4:1$ હોય તો $P(\overline{A})=$............. .

(20) જો કોઈ સમાંતર શ્રેણી માટે a = 32 અને d = -5 હોય, તો a_{20} શોધો.

⇒ **યોગ્ય જોડકા જોડો.**

	વિભાગ-A		**વિભાગ-B**
(21)	$x^2 - 25$ ના શૂન્યો	(a)	-3, -2
(22)	$-x + 5$ના શૂન્યો	(b)	0, 2, -2
(23)	$x^3 - 4x$ના શૂન્યો	(c)	5, -5
(24)	$x^2 + 5x + 6$ના શૂન્યો	(d)	5

વિભાગ – B

⇒ **નીચેનાં પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી જવાબ આપો. (પ્રશ્નક્રમાંક 25 થી 37) (પ્રત્યેકના 2 ગુણ)(કોઈ પણ નવ)** **[18]**

(25) યુક્લિડનું ભાગાકારનું પૂર્વ પ્રમેય વાપરીને દર્શાવો કે કોઈ પણ ધન પૂર્ણાંકનો ઘન $9m, 9m+1$ અથવા $9m+8$ સ્વરૂપનો હોય.

(26) બહુપદી $p(x) = ax^2 + bx + c$ નાં શૂન્યો α અને β હોય તો $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ નું મૂલ્ય જણાવો.

(27) બે સંખ્યાનો તફાવત 26 છે અને એક સંખ્યા બીજી સંખ્યાથી ત્રણ ગણી છે, તો તે બે સંખ્યા શોધો.

(28) આપેલ સમીકરણયુગ્મનો ઉકેલ મેળવો :

$$\frac{5}{x-1} + \frac{1}{y-2} = 2, \quad \frac{6}{x-1} - \frac{3}{y-2} = 1$$

(29) સાબિત કરો કે, $\frac{\cot A - \cos A}{\cot A + \cos A} = \frac{\operatorname{cosec} A - 1}{\operatorname{cosec} A + 1}$

(30) કિંમત શોધો : $\frac{5\cos^2 60^\circ + 4\sec^2 30^\circ - \tan^2 45^\circ}{\sin^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ}$

(31) કિંમત શોધો : $\sin 25^\circ \cos 65^\circ + \cos 25^\circ \sin 65^\circ$

(32) એક વર્તુળની બહારના બિંદુ Q માંથી દોરેલ વર્તુળના સ્પર્શકની લંબાઈ 24 સેમી અને બિંદુ Q નું વર્તુળના કેન્દ્રથી અંતર 25 સેમી છે, તો તે વર્તુળની ત્રિજ્યા શોધો.

(33) ચતુષ્કોણ $ABCD$ એક વર્તુળને પરિગત છે. સાબિત કરો કે, $AB + CD = AD + BC$

(34) નીચેની માહિતી 225 વીજઉપકરણોના આયુષ્ય (કલાકોમાં) દર્શાવે છે.

આયુષ્ય (કલાકોમાં)	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100	100 - 120
આવૃતિ	10	35	52	61	38	29

આપેલ માહિતીનો બહુલક શોધો.

(35) $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ છે. તેમનાં ક્ષેત્રફળો અનુક્રમે 64 સેમી^{2} અને 121 સેમી^{2} છે. $EF = 15.4$ સેમી હોય, તો BC શોધો.

(36) દ્વિઘાત સમીકરણ $3x^2 - 4\sqrt{3}x + 4 = 0$ ના વાસ્તવિક બીજ શોધો.

(37) $x + \frac{1}{x} = \frac{13}{6}$ હોય તો x નું મૂલ્ય શોધો.

વિભાગ – C

⇒ **નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી જવાબ આપો. (પ્રશ્ન ક્રમાંક 38 થી 46) (પ્રત્યેકના 3 ગુણ) (કોઈ પણ છ)** **[18]**

(38) જો $\sqrt{2}$ અને $-\sqrt{2}$ એ $2x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 6x - 2$ નાં બે શૂન્યો છે તો બાકીનાં શૂન્યો શોધો.

(39) યશ ને એક કસોટીમાં 40 ગુણ મળ્યા હતા. તેને પ્રત્યેક સાચા જવાબના 3 ગુણ મળે છે અને પ્રત્યેક ખોટા જવાબ માટે 1 ગુણ કપાય છે. જો પરીક્ષકે દરેક સત્ય જવાબ માટે 4 ગુણ આપ્યા હોત અને દરેક ખોટા જવાબ માટે 2 ગુણ કાપ્યા હોત તો યશે 50 ગુણ મેળવ્યા હોત તો આ કસોટીમાં કેટલા પ્રશ્નો હતા ?

(40) 10 અને 250 વચ્ચે 4 ના કેટલા ગુણિત હશે ?

(41) જો A અને B અનુક્રમે $(-2, -2)$ અને $(2, -4)$ હોય, જેથી $AP = \frac{3}{7}AB$ થાય અને બિંદુ P રેખાખંડ AB પર આવેલ હોય, તો તે બિંદુ P ના યામ શોધો.

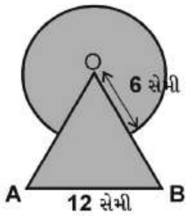
(42) એક છોડનાં 40 પાંદડાંઓની લંબાઈ ખૂબ જ નજીકના મિલીમીટર સુધી માપવામાં આવી અને મેળવેલ માહિતી નીચેના કોષ્ટકમાં દર્શાવી છે.

લંબાઈ (મિમીમાં)	પાંદડાઓની સંખ્યા
118 - 126	3
127 - 135	5
136 - 144	9
145 - 153	12
154 - 162	5
163 - 171	4
172 - 180	2

પાંદડાઓની મધ્યસ્થ લંબાઈ શોધો.

(43) બે સમકેન્દ્રીય વર્તુળોની ત્રિજ્યાઓ 10 સેમી અને 6 સેમી છે. મોટા વર્તુળની જીવા નાના વર્તુળને સ્પર્શે છે, તો તેની લંબાઈ શોધો.

(44) 12 સેમી બાજુવાળા સમભુજ ત્રિકોણ OAB ના શિરોબિંદુ O ને કેન્દ્ર તરીકે અને ત્રિજ્યા 6 સેમી લઈ, વર્તુળાકાર ચાપ દોર્યું છે આકૃતિમાં દર્શાવેલ રંગીન પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ શોધો.



(45) 1 સેમી વ્યાસ અને 8 સેમી લંબાઈવાળો એક તાંબાનો સળિયો છે. તેમાંથી 18 મીટર લંબાઈનો એક સરખી જાડાઈવાળો તાર બનાવવો છે, તો તારની જાડાઈ શોધો.

(46) એક કૂવો 7 મીટર વ્યાસવાળા વર્તુળ પર 20 મીટર સુધી ખોદવામાં આવે છે અને તે ખોદવાથી નીકળેલી માટીને એક સરખી રીતે પાથરી 22 મીટર × 14 મીટરની એક વ્યાસપીઠ બનાવવામાં આવે છે, તો વ્યાસપીઠની ઊંચાઈ શોધો.

વિભાગ – D

⇒ **નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી જવાબ આપો. (પ્રશ્ન ક્રમાંક 47 થી 54) (પ્રત્યેકનો 4 ગુણ) (કોઈ પણ પાંચ) [20]**

(47) 4 સેમી અને 3 સેમી લંબાઈની (કર્ણ સિવાયની) બાજુવાળા કાટકોણ ત્રિકોણની રચના કરો. પછી આ ત્રિકોણની બાજુઓને અનુરૂપ $\frac{5}{3}$ ગણી બાજુવાળા ત્રિકોણની રચના કરો.

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

(49) એક ઝડપી ટ્રેન મૈસૂર અને બેંગાલુરુ વચ્ચેનું 132 કિમી અંતર કાપવા ધીમી ટ્રેન કરતાં 1 કલાક ઓછો સમય લે છે. (વચ્ચેનાં સ્ટેશનો પર ઉભા રહેવાનો સમય ધ્યાનમાં ન લો.) જો ઝડપી ટ્રેનની સરેરાશ ઝડપ, ધીમી ટ્રેનની સરેરાશ ઝડપ કરતાં 11 કિમી / કલાક વધુ હોય તો બંને ગાડીની સરેરાશ ઝડપ શોધો.

(50) એક 100 મી પહોળા માર્ગની બંને બાજુએ સમાન ઊંચાઈના બે સ્તંભ શિરોલંબ સ્થિતિમાં છે. માર્ગ પર વચ્ચે આવેલ કોઈ એક બિંદુએથી બંને સ્તંભની ટોચના ઉત્સેધકોણનાં માપ 60° અને 30° જણાય છે. તો દરેક સ્તંભની ઊંચાઈ શોધો તથા બંને સ્તંભનું નિરીક્ષણ બિંદુથી અંતર શોધો.

(51) એક વાસણનું સ્વરૂપ ઊંધા શંકુ જેવું છે તેની ઊંચાઈ 8 સેમી અને ઉપરના ખુલ્લા ભાગની ત્રિજ્યા 5 સેમી છે. તે ઉપરની ધાર સુધી પાણીથી ભરેલું છે. જ્યારે વાસણમાં 0.5 સેમી ત્રિજ્યાવાળા ધાતુની ગોળીઓ નાખવામાં આવે છે, ત્યારે એક ચતુર્થાંશ જેટલું પાણી બહાર નીકળે છે તો વાસણમાં નાખેલી ધાતુની ગોળીઓની સંખ્યા શોધો.

(52) સાબિત કરો કે બે સમરૂપ ત્રિકોણોનાં ક્ષેત્રફળનો ગુણોત્તર તેમની અનુરૂપ બાજુઓના ગુણોતરના વર્ગ બરાબર હોય છે

(53) જો $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ તથા AD અને PM અનુક્રમે ΔABC અને ΔPQR ની મધ્યગા હોય, તો સાબિત કરો કે, $\frac{AB}{PQ} = \frac{AD}{PM}$

(54) જમીન પરના બિંદુ P થી એક 10 મી. ઊંચી ઈમારતની ટોચનો ઉત્સેધકોણ 30° છે. ઈમારતની ટોચ પર ધ્વજ ફરકાવવામાં આવ્યો છે અને બિંદુ P થી આ ધ્વજસ્તંભની ટોચનો ઉત્સેધકોણ 45° છે, તો ધ્વજસ્તંભની લંબાઈ તથા ઈમારતનું બિંદુ P થી અંતર શોધો.

www.wingofeducation.com