પ્રશ્નપત્ર - 2

SKP SCHOOL - RAJKOT

વિષય : સ્ટાન્ડર્ડ ગણિત

ધોરણ : 10	સમય : 3 કલાક	કુલ ગુણ : 80

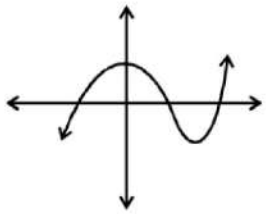
સૂચનાઓ : (1) આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ 54 પ્રશ્નો છે, જે વિભાગ A, B, C અને D માં વહેંચાયેલા છે. (2) વિભાગની જમણી બાજુના અંક તેના ગુણ દર્શાવે છે. (3) નવો વિભાગ નવા પાનેથી લખવાનું શરૂ કરવો. પ્રશ્નના જવાબ ક્રમમાં લખો. (4) કેલ્ક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરવો નહિ. (5) જરૂર જણાય ત્યાં આકૃતિ દોરવી, રચનાની રેખાઓ જાળવી રાખવી.

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) નીચે આપેલ આલેખ દ્વિઘાત બહુપદીનો છે.



(2) જો કોઈ દ્વિઘાત સમીકરણમાં x^2 નો સહગુણક અને અચળ પદ વિરુદ્ધ ચિહ્નવાળા હોય તો તે દ્વિઘાત સમીકરણને વાસ્તવિક બીજ હોય છે.

(3) શ્રેણી $-1, -\frac{3}{2}, -2, \frac{5}{2}$............ એ સમાંતર શ્રેણી છે.

(4) $A = 90^\circ$ માટે $\tan A$ વ્યાખ્યાયિત નથી.

(5) સમીકરણ $x^2 + 10x + 25 = 0$ ને ભિન્ન ઉકેલ મળે.

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

(6) મધ્યક $\bar{x} = a + \frac{\sum f_i d_i}{\sum f_i}$ ના સૂત્રમાં d_i શોધવા a ની નીચેના પૈકી શેમાંથી બાદ કરવામાં આવે છે ?

(A) વર્ગોની અધઃસીમાઓ (B) વર્ગોની ઊર્ધ્વસીમાઓ (C) વર્ગોની મધ્યકિંમતો (D) વર્ગોની આવૃત્તિઓ

(7) જો ઘટના A ની સંભાવના P(A) હોય તો ....

(A) $P(A) < 0$ (B) $P(A) > 1$ (C) $0 \le P(A) \le 1$ (D) $-1 \le P(A) \le 1$

(8) 52 પત્તામાંના ઢગમાંથી એક પત્તું યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરવામાં આવે છે તો તે પત્તું લાલનો એક્કો ન હોય તે ઘટના E છે. ઘટના E ઉદ્ભવવાનાં પરિણામોની સંખ્યા શોધો.

(A) 3 (B) 13 (C) 48 (D) 51

(9) જો સુરેખ સમીકરણની જોડ સુસંગત હોય તો રેખાઓ

(A) સમાંતર હોય (B) હંમેશાં સંપાતી હોય

(C) છેદતી અથવા સંપાતી હોય (D) હંમેશાં છેદતી હોય

(10) સમીકરણ $x^2 - 4x - 7$ ના વિવેચકની કિંમત .... થાય.

(A) 12 (B) -12 (C) 44 (D) -44

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

(11) અરુણાબહેન પાસે રૂા. 1 તથા રૂા. 2 ના સિક્કા છે. તેની પાસે કુલ 50 સિક્કા છે અને તેનું મૂલ્ય રૂા. 75 છે. તો તે 1 રૂા. ની સંખ્યા .... અને રૂા. 2 ની સંખ્યા ....

(12) બિંદુ $P(2,3)$ નું X-અક્ષથી અંતર .... છે.

(13) જો $\sin A + \sin^2 A = 1$ હોય તો $\cos^2 A + \cos^4 A =$ ....

(14) બે સમકેન્દ્રી વર્તુળોની ત્રિજયાઓ 4 સેમી અને 5 સેમી છે. મોટી ત્રિજયાવાળા વર્તુળની જીવા નાની ત્રિજયાવાળા વર્તુળને સ્પર્શે છે તો આ જીવાની લંબાઈ .... થાય.

(15) બિંદુઓ A(15, 7) અને B(-4, -8) ને જોડતા રેખાખંડના મધ્યબિંદુના યામ .... છે.

- **નીચેનાં પ્રશ્નોના એક વાક્ય, શબ્દ કે આંકડામાં ઉત્તર આપો**

(16) 6 સેમી બાજુવાળા એક ચોરસમાં અંતર્ગત વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ જણાવો.

(17) શંકુના આડછેદનું ઘનફળ શોધવાનું સૂત્ર જણાવો.

(18) એક બેગમાં 1 થી 100 સુધીની સંખ્યાઓ લખેલી ચિઠ્ઠીઓ રાખેલી છે. જો તેમાંથી ફાતિમા એક ચિઠ્ઠી યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરે છે તો તે એકી સંખ્યા અથવા બેકી સંખ્યા હશે. પસંદ કરેલ ચિઠ્ઠી બેકી સંખ્યા અથવા એકી સંખ્યા હોવાની સંભાવના શોધો.

(19) જો $P(C) = \frac{2}{7}$ હોય તો $P(\overline{C})$ નું મૂલ્ય શોધો.

(20) જો $8\sin\theta = 13\cos\theta$ હોય, તો $\cot\theta$ નું મૂલ્ય શોધો.

⇒ **યોગ્ય જોડકા જોડો.**

વિભાગ-A		વિભાગ-B	
(21)	x +3 y = 6 અને 2x - 3y = 12 નો આલેખ	(a)	x- અક્ષ અને y- અક્ષ
(22)	2x + 4y - 12 = 0 અને x + 2y - 4 = 0 નો આલેખ	(b)	એક બિંદુમાં છેદતી બે રેખાઓ
(23)	2x + 3y = 9 અને 4x + 6y = 18 નો આલેખ	(c)	પરસ્પર સમાંતર રેખાઓ
(24)	x = 0 અને y = 0 નો આલેખ	(d)	સંપાતી રેખાઓ (એક જ રેખા)

વિભાગ – B

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

(25) N.C.C.ના એક કેમ્પમાં 60 ગુજરાતના, 84 રાજસ્થાનના અને 108 મહારાષ્ટ્રનાં કેડેટ્સે ભાગ લીધો હતો. તેમને રહેવા માટે તંબુ રાખેલ છે. દરેક તંબુમાં સરખી સંખ્યામાં એક જ રાજ્યના કેડેટ્સને ઉતારો આપવામાં આવે, તો તેમને ફાળવવામાં આવેલ તંબુની ન્યૂનતમ સંખ્યા કેટલી હશે ?

(26) 3.57 મીટર લંબાઈ અને 2.73 મીટર પહોળાઈ ધરાવતા લંબચોરસ ચોગાન ટાઈલ્સથી સંપૂર્ણ ભરાઈ જાય તે રીતે મોટામાં મોટી માપવાળી $(n \times 7)$ ની ટાઈલ્સ વપરાય છે, તો n નું મૂલ્ય શોધો.

(27) સમીકરણ $2x^2 + 10x + 3 = 0$ ના બીજ પૂર્ણવર્ગની રીતથી મેળવો.

(28) $x - \frac{1}{x} = 3,\ x \neq 0$ સમીકરણનાં બીજ મેળવો.

(29) $p(x) = 2x^4 + 3x^3 - 2x^2 - 9x - 12$ ને $g(x) = x^2 - 3$ વડે ભાગી ભાગફળ મેળવો.

(30) $x + y = 15$ અને $y = x + 3$ નો ઉકેલ લોપની રીતે ઉકેલો.

(31) પિતા અને પુત્રની ઉંમરનો સરવાળો 65 વર્ષ છે. તેમની ઉંમરની બાદબાકીનાં બે ગણા 50 વર્ષ છે. તો પિતાની ઉંમર શોધો.

(32) જો $15\cot A = 8$ હોય તો $\sin A$ અને $\sec A$ શોધો.

(33) $\tan 48^\circ \cdot \tan 23^\circ \cdot \tan 42^\circ \cdot \tan 67^\circ$ ની કિંમત શોધો.

(34) કિંમત શોધો : $\sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ$

(35) r માપની ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળમાં r માપની જીવા વર્તુળનાં કેન્દ્રથી કેટલા અંતરે હોય ?

(36) 12 વ્યક્તિઓના વજન નીચે મુજબ આપેલ છે : મધ્યક શોધો.

વજન (કિગ્રા)	77	80	82	83	85
વ્યક્તિઓની સંખ્યા	4	3	2	2	1

(37) ટાવરના પાયાથી 30 મીટર દૂર રહેલા જમીન પરના એક બિંદુથી ટાવરની ટોચના ઉત્સેધકોણનું માપ 30° છે તો ટાવરની ઊંચાઈ શોધો.

વિભાગ – C

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

(38) બહુપદી $p(x)=x^3+13x^2+35x+23$ માં શું ઉમેરવાથી મળતી બહુપદીને $x^2+11x+10$ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય ?

(39) બે ચોરસનાં ક્ષેત્રફળનો સરવાળો 400 સેમી^{2} છે. એક ચોરસની બાજુ કરતાં બીજા ચોરસની બાજુનું માપ 4 સેમી વધારે છે. બંને ચોરસની બાજુઓ શોધો.

(40) એક સમાંતર શ્રેણી $2,5,8,11\ldots$ નાં $2n$ પદોનો સરવાળો એ સમાંતર શ્રેણી $57,59,61,63,\ldots$ નાં n પદોનાં સરવાળા બરાબર હોય તો n શોધો.

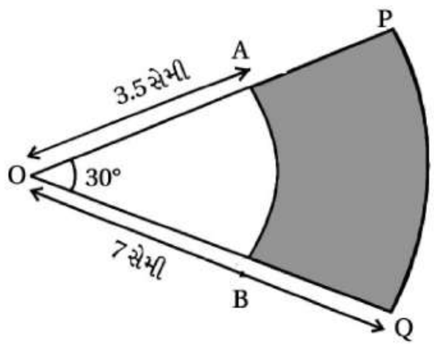
(41) આશિમા, ભારતી અને કવિતા એ અનુક્રમે $A(3, 2)$, $B(6, 5)$ અને $C(8,7)$ પર બેઠા છે. તમે વિચારો છો કે તેઓ એક લાઈનમાં બેઠા છે ? તમારા જવાબનું કારણ આપો.

(42) એક શહેરના 100 વ્યક્તિઓની ઉંમરની માહિતી નીચે મુજબ છે, તો તેનો મધ્યક શોધો.

ઉંમર (વર્ષમાં)	વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા
0 કે તેથી વધુ	100
10 કે તેથી વધુ	90
20 કે તેથી વધુ	75
30 કે તેથી વધુ	50
40 કે તેથી વધુ	25
50 કે તેથી વધુ	15
60 કે તેથી વધુ	5
70 કે તેથી વધુ	0

(43) સાબિત કરો કે, વર્તુળનાં વ્યાસનાં અંત્યબિંદુઓએ દોરેલા સ્પર્શકો પરસ્પર સમાંતર હોય છે.

(44) 7 સેમી તથા 3.5 સેમી ત્રિજ્યા ધરાવતા સમકેન્દ્રીય વર્તુળોમાં PQ તથા AB અનુક્રમે ચાપ દોરેલ છે તથા કેન્દ્ર O છે. જો $\angle POQ=30^\circ$ હોય તો છાયાંકિત કરેલ ભાગનું ક્ષેત્રફળ શોધો.



(45) એક પોલા ગોળાના બાહ્ય અને આંતરિક વ્યાસ 8 સેમી અને 4 સેમી છે, તેને ઓગાળીને 8 સેમી વ્યાસવાળો શંકુ બનાવવામાં આવે છે, તો શંકુની ઊંચાઈ શોધો.

(46) 12 સેમી વ્યાસ અને 15 સેમી ઊંચાઈવાળા એક પાત્રનો આકાર લંબવૃત્તીય નળાકાર છે. તે આઈસક્રીમથી સંપૂર્ણ ભરેલો છે. તેમાંથી 12 સેમી ઊંચાઈ અને 6 સેમી વ્યાસવાળા શંકુ આકારના કોન પર અર્ધગોળાકાર સ્વરૂપમાં આઈસક્રીમ ભરવામાં આવે છે, તો આ આઈસક્રીમ દ્વારા કેટલા કોન ભરી શકાય તે શોધો.

વિભાગ – D

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

(47) 3 સેમી અને 5 સેમી ત્રિજ્યાઓવાળા બે સમકેન્દ્રી વર્તુળો દોરો. બહારના વર્તુળ પર એક બિંદુ લઈ તેમાંથી બીજા વર્તુળને સ્પર્શકોની એક જોડ દોરો. સ્પર્શકોની લંબાઈ માપો.

(48) 7 સેમી લંબાઈનો રેખાખંડ AB રચો અને તેની પર બિંદુ P એવું લો કે જેથી $\frac{AP}{AB}=\frac{3}{5}$ થાય.

(49) $1919x-1920y=1917$

$1920x-1919y=1922$

દ્વિચલ સમીકરણ યુગ્મને ઉકેલો.

(50) એક બહુમાળી મકાનથી દૂર 50 મીટર અંતરે આવેલા સ્થળ પરથી બહુમાળી મકાનનો પહેલા માળનો ઉત્સેધકોણ 30° અને દસમાં માળનો ઉત્સેધકોણ 60° માલૂમ પડે છે, તો પહેલા માળ અને દસમા માળ વચ્ચેનું અંતર કેટલું હશે ?

($\sqrt{3}=1.73, \frac{1}{\sqrt{3}}=0.58$ લો.)

(51) શંકુના આડછેદ આકારની એક ડોલની ત્રિજ્યાઓ 20 સેમી અને 12 સેમી છે. જો તેમાં 12.32 લિટર પાણી સમાઈ શકતું હોય, તો તેની ઊંચાઈ શોધો.

(52) સમપ્રમાણતાનું મૂળભૂત પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો.

(53) બહિર્મુખ $\square PQRS$ ના વિકર્ણો કાટખૂણે છેદે છે તો સાબિત કરો કે $PQ^2+RS^2=PS^2+QR^2$

(54) દરિયાની સપાટીથી 75 મી ઊંચી દીવાદાંડી પરથી અવલોકન કરતાં, દરિયામાં રહેલા બે વહાણના અવસેધકોણનાં માપ 30° અને 45° માલૂમ પડે છે. જો એક વહાણ બીજાની બરાબર પાછળ હોય અને બંને વહાણ દીવાદાંડીની એક જ બાજુ પર આવેલા હોય તો બંને વહાણ વચ્ચેનું અંતર શોધો.

www.wingofeducation.com