પ્રશ્નપત્ર - 3

SKP SCHOOL - RAJKOT

વિષય : બેઝિક ગણિત

ધોરણ : 10	સમય : 3 કલાક	કુલ ગુણ : 80

સૂચનાઓ : (1) આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ 55 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) $\frac{1}{2^m, 5^n}$ માં $m, n \in N$ તથા $m > n$ તો આપેલ સંમેય સંખ્યાને દશાંશચિહ્ન પછી m અંકો હોય.

(2) જો કોઈ બહુપદીનો આલેખ X- અક્ષને ફક્ત એક જ બિંદુમાં છેદે તો તે બહુપદી દ્વિઘાત બહુપદી ન હોઈ શકે.

(3) પ્રથમ n અયુગ્મ પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓનો સરવાળો $n(n+1)$ થાય.

(4) $\tan\theta$ નું મૂલ્ય હંમેશાં 1 કરતાં વધુ હોય છે.

(5) $\cot^2\beta + 1 = \mathrm{cosec}^2\beta$

(6) "કોઈ પણ આવૃતિ વિતરણનો મધ્યક તેના બહુલક કરતા હંમેશાં અધિક જ હોય."

● **નીચેનું પ્રત્યેક વિધાન સાચું બને તે રીતે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર આપો.**

(7) 0.02222 એ .... છે.

(A) સંમેય સંખ્યા (B) અસંમેય સંખ્યા (C) પૂર્ણાંક (D) શૂન્ય

(8) એક દ્વિઘાત બહુપદીને એકપણ વાસ્તવિક શૂન્ય નથી તો તેનો આલેખ ....

(A) X- અક્ષને એક બિંદુમાં સ્પર્શે (B) X- અક્ષને છેદે નહિ.

(C) X- અક્ષને બે ભિન્ન બિંદુમાં છેદે (D) બંને અક્ષને છેદશે.

(9) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$ દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણને પ્રમાણિત સ્વરૂપમાં નીચે મુજબ કઈ રીતે દર્શાવાય છે ?

(A) $2x + 3y = 1$ (B) $2x + 3y - 1 = 0$ (C) $3x + 2y = 6$ (D) $3x + 2y - 6 = 0$

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

(A) 16 (B) 56 (C) 4 (D) 66

(11) જો $a = 2$ અને $d = 4$ તો $S_{20} =$ ....

(A) 600 (B) 800 (C) 78 (D) 80

(12) $A(1, 2)$ $B(2, 3)$ $C(3, 4)$ આપેલા બિંદુઓ છે નીચે આપેલા પૈકી .... સત્ય છે.

(A) $AC + BC = AB$ (B) $AB + BC = AC$

(C) C એ $\overline{AB}$ નું મધ્યબિંદુ છે. (D) A, B અને C સમરેખ નથી.

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

(13) જો અવલોકનો 64, 40, 48, x, 43, 48, 43 અને 34 નો બહુલક 43 હોય તો $x + 3 =$..................

(14) પૃથ્વી પોતાની ધરી ઉપર એક પરિભ્રમણ પૂર્ણ કરે તે ઘટનાની સંભાવના .... છે.

(15) બે સમતોલ પાસાને એકસાથે ઉછાળતા બંને પાસા ઉપરના અંકોનો સરવાળો 6 હોય તેની સંભાવના .... છે.

(16) આવતી કાલે વરસાદ પડશે તેની સંભાવના 0.657 છે તેથી આવતી કાલે વરસાદ નહિ પડે તેની સંભાવના .... છે.

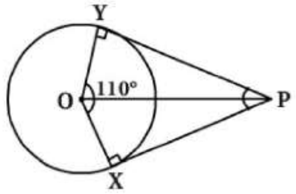
(17) સુરેખ બહુપદી $P(x) = 7x - 3$ નું શૂન્ય .... છે.

(18) સમાંતર શ્રેણી માટે 1, 5, 9, 13... નું k મું પદ 45 હોય, તો $k =$........... .

www.wingofeducation.com

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

(19) O કેન્દ્રિત વર્તુળનાં બહારનાં ભાગમાં બિંદુ P માંથી દોરેલા સ્પર્શકો X અને Y બિંદુમાં છેદે છે. જો $\angle XOY = 110^\circ$ હોય તો $\angle XPO$ શોધો.



(20) એક લંબઘનના મથાળાનું ક્ષેત્રફળ 250 ચો સેમી થાય તો તેનાં પાયાનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

(21) 5 એકમ ત્રિજ્યાવાળા લઘુવૃત્તાંશનું ક્ષેત્રફળ 200 એકમ^2 હોય તો તેને અનુરૂપ ચાપની લંબાઈ શોધો.

(22) 5 રૂપિયાના સિક્કાની કુલ સપાટીનું પૃષ્ઠફળ શોધવાનું સૂત્ર જણાવો.

(23) સુરેખ બહુપદીનો આલેખ કેવો મળે ?

(24) બે વર્તુળોના પરિઘનો ગુણોત્તર $3:4$ છે. તો તેમનાં ક્ષેત્રફળનો ગુણોત્તર કેટલો થાય ?

વિભાગ – B

⇒ **નીચેનાં પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (પ્રશ્નક્રમાંક 25 થી 38) (પ્રત્યેકના 2 ગુણ)(કોઈ પણ 10) [20]**

(25) સમાંતર શ્રેણીમાં પદોની સંખ્યા શોધો : $18, 15\frac{1}{2}, 13, \ldots, -47$

(26) એક સમાંતર શ્રેણીમાં 50 પદ છે. જો ત્રીજું પદ 12 અને છેલ્લું પદ 106 હોય, તો તેનું 29 મું પદ શોધો.

(27) 1 સેમી વ્યાસવાળા ચાંદીના 600 મણકાને પિગાળીને તેમાંથી 0.4 સેમી વ્યાસવાળો તાર બનાવવામાં આવ્યો તો તારની લંબાઈ શોધો.

(28) 1 સેમી ત્રિજ્યાનાં ગોળાને પિગાળીને 1 મિમી ત્રિજ્યાની કેટલી બારીક ગોળીઓ બનાવી શકાય

(29) $2x+3y=11$ અને $2x-4y=-24$ નો ઉકેલ શોધો અને એવો $'m'$ શોધો કે જેથી $y=mx+3$ થાય.

(30) પાસાને એકવાર ફેંકવામાં આવે છે તો અવિભાજ્ય સંખ્યાની સંભાવના શોધો.

(31) નીચે દર્શાવેલ સંખ્યાઓ અનુક્રમે દ્વિઘાત બહુપદીનાં શૂન્યોનો સરવાળો અને શૂન્યોનો ગુણાકાર છે તે પરથી દ્વિઘાત બહુપદી મેળવો :

$\sqrt{2}, \frac{1}{3}$

(32) નીચે દર્શાવેલ સંખ્યાઓ અનુક્રમે દ્વિઘાત બહુપદીનાં શૂન્યોનો સરવાળો અને શૂન્યોનો ગુણાકાર છે તે પરથી દ્વિઘાત બહુપદી મેળવો :

$0, \sqrt{5}$

(33) જો $\tan A = \cot B$ હોય, તો સાબિત કરો કે, $A+B=90^\circ$

(34) $\sin 67^\circ + \cos 75^\circ$ ને 0° અને 45° વચ્ચેના માપવાળા ખૂણાના ત્રિકોણમિતીય ગુણોત્તર તરીકે દર્શાવો.

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

(36) એક નિસરણીનો ઉપરનો છેડો 3 મીટર ઊંચી દીવાલની ટોચને અડકે છે. જો નિસરણીનો નીચેનો છેડો જમીન સાથે 30° માપનો ખૂણો બનાવે તો નિસરણીની લંબાઈ શોધો.

(37) જો (1, 2), (4, y), (x, 6) અને (3, 5) એ એક સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણનાં ક્રમિક શિરોબિંદુઓ હોય તો x અને y શોધો.

(38) નીચે આપેલ વર્ગીકૃત માહિતી પરથી $\frac{n}{2}-cf$ શોધો.

વર્ગ	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50
આવૃત્તિ	5	15	13	17	10

વિભાગ – C

⇒ **નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (પ્રશ્નક્રમાંક 39 થી 50) (પ્રત્યેકના 3 ગુણ)(કોઈ પણ 8)** [24]

(39) એક કારખાનાના 50 કામદારોનાં દૈનિક વેતન નીચે આપેલ છે :

દૈનિક વેતન રૂ.	500 - 520	520 - 540	540 - 560	560 - 580	580 - 600
કામદારોની સંખ્યા	12	14	08	06	10

આ માહિતી પરથી વિચલનની રીતે મધ્યક શોધો.

(40) ગણિતની પરીક્ષામાં 30 વિદ્યાર્થીઓનાં ગુણનું વિતરણ નીચેનાં કોષ્ટકમાં આપેલ છે :

વર્ગ–અંતરાલ	10 - 25	25 - 40	40 - 55	55 - 70	70 - 85	85 - 100
વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા	2	3	7	6	6	6

આ માહિતીનો બહુલક શોધો.

(41) નીચેની સમસ્યા ઉપરથી દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણયુગ્મ મેળવો અને તેમનો ઉકેલ આદેશની રીતે મેળવો : 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 બેટની કિંમત અને એક દડાની કિંમત શોધો.

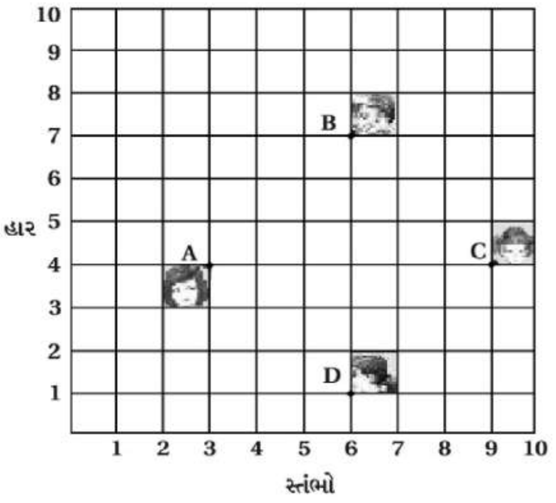
(42) નીચેની સમસ્યા ઉપરથી દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણયુગ્મ મેળવો અને તેમનો ઉકેલ આદેશની રીતે મેળવો : એક અપૂર્ણાંકના અંશ અને છેદ બંનેમાં 2 ઉમેરતાં $\frac{9}{11}$ મળે છે. જો અપૂર્ણાંકના અંશ અને છેદ બંનેમાં 3 ઉમેરતાં $\frac{5}{6}$ બને, તો તે અપૂર્ણાંક શોધો.

(43) એક કાટકોણ ત્રિકોણનો વેધ તેના પાયા કરતાં 7 સેમી નાનો છે. જો કર્ણની લંબાઈ 13 સેમી હોય, તો બાકીની બે બાજુનાં માપ શોધો.

(44) આપેલ સમાંતર શ્રેણીમાં માગ્યા પ્રમાણે સરવાળો શોધો : 0.5, 1.2, 1.9, 2.6, ... (20 પદ સુધી)

(45) બિંદુઓ (1, 5), (2, 3) અને (-2, -11) અસમરેખ છે તેમ પ્રસ્થાપિત કરો.

(46) એક વર્ગખંડમાં ચાર મિત્રો આકૃતિમાં દર્શાવેલ બિંદુઓ A, B, C અને D દ્વારા દર્શાવેલ સ્થાન પર બેઠા છે. ચંપા અને ચમેલી વર્ગમાં આવી અને થોડી મિનિટોના અવલોકન બાદ ચંપા ચમેલીને પૂછે છે કે "શું તું એવું માને છે કે ABCD ચોરસ છે ?" ચમેલી અસહમત થાય છે. અંતરસૂત્રનો ઉપયોગ કરી કોણ સાચું છે તે શોધો.



www.wingofeducation.com

(47) એક ઘન પદાર્થ એ 1 સેમી ત્રિજ્યા ધરાવતા અર્ધગોલક ઉપર તેટલી જ ત્રિજ્યાવાળો શંકુ ગોઠવીને બનાવાયો છે. શંકુની ઊંચાઈ એ તેની ત્રિજ્યા જેટલી છે. તો આ ઘન પદાર્થનું ઘનફળ π નાં ગુણિતમાં શોધો.

(48) એક ડબ્બામાં 3 ભૂરી, 2 સફેદ અને 4 લાલ લખોટીઓ છે. જો ડબ્બામાંથી યાદચ્છિક રીતે એક લખોટી પસંદ કરવામાં આવે, તો તે (*i*) સફેદ (*ii*) ભૂરી (*iii*) લાલ હોય તેની સંભાવના કેટલી ?

(49) સંગીત ખુરશીની રમતમાં, સંગીત પૂરું પાડતી વ્યક્તિને સૂચના આપવામાં આવી છે કે, તે વગાડવાનું શરૂ કરે તેની 2 મિનિટમાં ગમે તે સમયે સંગીત વગાડવાનું રોકી દે. સંગીત શરૂ થયા પછીની પહેલી અડધી મિનિટમાં સંગીત બંધ થઈ જશે તેની સંભાવના શું છે ?

(50) જેના શિરોબિંદુઓ (0, -1), (2, 1) અને (0, 3) હોય, તેવા ત્રિકોણની બાજુઓનાં મધ્યબિંદુઓને જોડવાથી બનતા ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ શોધો. આ ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ અને આપેલ ત્રિકોણના ક્ષેત્રફળનો ગુણોત્તર શોધો.

વિભાગ – D

⇒ **નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (પ્રશ્ન ક્રમાંક 51 થી 55) (પ્રત્યેકનો 4 ગુણ)(કોઈ પણ 3)** **[12]**

(51) જો ત્રિકોણની કોઈ એક બાજુને સમાંતર દોરેલી રેખા બાકીની બે બાજુઓને ભિન્ન બિંદુઓમાં છેદે, તો તે બાજુઓ પર કપાતા રેખાખંડો તે બાજુઓનું સમપ્રમાણમાં વિભાજન કરે છે. તેમ સાબિત કરો.

(52) ત્રિકોણમાં જો કોઈ એક બાજુનો વર્ગ, બાકીની બે બાજુઓના વર્ગોના સરવાળા બરાબર હોય તો, પહેલી બાજુની સામેનો ખૂણો કાટખૂણો હોય. તેમ સાબિત કરો.

(53) 4 સેમી, 5 સેમી અને 6 સેમી બાજુવાળા ત્રિકોણની રચના કરો અને પછી આ ત્રિકોણની બાજુઓને અનુરૂપ તે બાજુઓથી $\frac{2}{3}$ ગણી બાજુવાળા ત્રિકોણની રચના કરો.

(54) 4 સેમી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળને સમકેન્દ્રી બીજા 6 સેમી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળ પરના બિંદુમાંથી પ્રથમ વર્તુળના સ્પર્શકની રચના કરો તેની લંબાઈ શોધો.

(55) નીચે આપેલી માહિતીનો મધ્યસ્થ 525 છે. જો કુલ આવૃત્તિ 100 હોય તો x અને y શોધો.

વર્ગ–અંતરાલ	0 - 100	100 - 200	200 - 300	300 - 400
આવૃત્તિ	2	5	x	12

400 - 500	500 - 600	600 - 700	700 - 800	800 - 900	900 - 1000
17	20	y	9	7	4

www.wingofeducation.com