પ્રશ્નપત્ર - 2

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) $\frac{417}{350}$ એ સાન્ત દશાંશ સ્વરૂપ છે.

(2) જેના શૂન્યોનો સરવાળો -4 અને ગુણાકાર 3 હોય તેવી એક દ્વિઘાત બહુપદી x^2+4x+3 મળે.

(3) 3, 3, 3, 3, ... એ સમાંતર શ્રેણી છે.

(4) $\sec^2\theta-\tan^2\theta=-1$

(5) જો θ લઘુકોણનું માપ હોય અને $\sqrt{3}\sin\theta=\cos\theta$ તો $\theta=60°$

(6) જો મધ્યસ્થ 20 અને મધ્યક 21 હોય, તો બહુલક 18 થાય.

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

(7) $\frac{138}{75}$ .... દ્વારા દર્શાવાય છે.

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

(8) $\sqrt{2}x+7$ એ કયા પ્રકારની બહુપદી છે.

(A) દ્વિઘાત (B) ત્રિઘાત (C) સુરેખ (D) એક પણ નહિ

(9) જો દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણયુગ્મ સુસંગત હોય તો તે રેખાઓ .... હોય.

(A) છેદતી (B) સમાંતર (C) હંમેશા સંપાતી (D) છેદતી અથવા સંપાતી

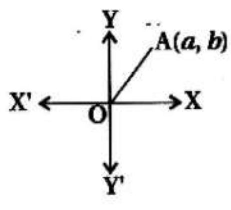
(10) $x=$.................. સંખ્યાને સુવર્ણ સંખ્યા તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

(A) 1 (B) $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$ (C) 0 (D) $\frac{1+\sqrt{2}}{2}$

(11) જો કોઈ સમાંતર શ્રેણી માટે $a_{25}-a_{20}=15$ હોય તો તે શ્રેણી માટે $d=$..............

(A) 3 (B) 5 (C) 20 (D) 25

(12) આલેખ પરથી $OA^2=$..................



(A) (a^2-b^2) (B) (a^2+b^2) (C) (a^2-0) (D) $(0-b^2)$

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

(13) બે ઓજીવનું છેદબિંદુ (23.7, 40.5) છે તો મધ્યસ્થ .... છે.

(14) ચોક્કસ ઘટના અને અશક્ય ઘટનાની સંભાવનાનો ગુણાકાર .... થાય.

(15) બે સમતોલ પાસાને એક સાથે ઊછાળતા કુલ .... પરિણામો મળે.

(16) શબ્દ TRIANGLE માંથી યાદચ્છિક રીતે પસંદ થયેલા સ્વરની સંભાવના .... થાય.

(17) ત્રિઘાત બહુપદી $3x^3 - 4x^2 + 12$ ને $x - 2$ વડે ભાગતા શેષ .... મળે.

(18) સમાંતરશ્રેણી $-1.2, -0.6, 0$.......માં સામાન્ય તફાવત $d =$..............

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

(19) 4 સેમી ત્રિજયાવાળા વર્તુળમાં કોઈ બિંદુ P વર્તુળ પર આવેલું છે. તેમાંથી $\overline{PQ}$ સ્પર્શક છે. $PQ = 3$ હોય તો વર્તુળના કેન્દ્રથી Q બિંદુ સુધીનું અંતર શોધો.

(20) બંધ અર્ધગોળાકારની કુલ સપાટીનું પૃષ્ઠફળ શોધવાનું સૂત્ર જણાવો.

(21) r ત્રિજયાવાળા અને l લંબાઈની ચાપથી બનતા વૃતાંશનું ક્ષેત્રફળ શોધવાનું સૂત્ર જણાવો.

(22) જો એક લીંબુના ચાર સરખા ભાગ કરવામાં આવે તો તેના એકભાગની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળનું સૂત્ર જણાવો.

(23) કોઈ એક દ્વિઘાત બહુપદી $P(x)$ નું એક શૂન્ય 5 હોય તો દ્વિઘાત બહુપદીનો અવયવ શોધો.

(24) વર્તુળની ત્રિજયા બમણી કરવાથી તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલા ગણું થાય ?

વિભાગ – B

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

(25) સમાંતર શ્રેણી 3, 18, 13............. , 253 હોય તો તેનું છેલ્લેથી 20 મું પદ શોધો.

(26) ત્રણ અંકની કેટલી સંખ્યા 7 વડે વિભાજય હશે ?

(27) બે ગોળાઓના ઘનફળ 1372 અને 500 ઘન સેમી છે, તો તેમની ત્રિજયાઓનો ગુણોત્તર શોધો.

(28) 1 સેમી વ્યાસવાળા ચાંદીના 600 મણકાને પિગાળીને તેમાંથી 0.4 સેમી વ્યાસવાળો તાર બનાવવામાં આવ્યો તો તારની લંબાઈ શોધો.

(29) $9x - 4y = 14$ અને $7x - 3y = 11$ નો ઉકેલ લોપની રીતે મેળવો.

(30) 20 બલ્બના ખોખામાં 4 બલ્બ ખામીવાળા છે. યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરેલ એક બલ્બ ખામી વગરનો હોય તેની સંભાવના શોધો.

(31) ત્રિઘાત બહુપદી $2x^3 + 5x^2 - 4x + 3$ ના શૂન્યોનો ગુણાકાર જણાવો.

(32) ત્રિઘાત બહુપદી $3x^3 - 5x^2 + 7x - 11$ નાં બબ્બે શૂન્યોના ગુણાકારનો સરવાળો જણાવો.

(33) જો $\sin A = \frac{3}{4}$ હોય, તો $\cos A$ અને $\tan A$ ની ગણતરી કરો.

(34) જો $\sec\theta = \frac{13}{12}$ હોય, તો બાકીના બધાજ ત્રિકોણમિતિય ગુણોત્તરો શોધો.

(35) O કેન્દ્રિત વર્તુળમાં PA અને PB સ્પર્શકો છે. જે વર્તુળને A અને B માં છેદે છે. $\angle AOB = 80^\circ$ તો $\angle OPB$ શોધો.

(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) AB વર્તુળનો વ્યાસ છે. વર્તુળનું કેન્દ્ર $(2, -3)$ છે અને $B(1, 4)$ છે. તો બિંદુ A ના યામ શોધો.

(38) નીચે દર્શાવેલ આવૃતિ વિતરણનો બહુલક શોધો.

વર્ગ	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80
આવૃતિ	7	14	13	12	20	11	15	8

વિભાગ – C

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

(39) નીચે 30 વિદ્યાર્થીઓના વજનની માહિતી આપેલ છે. વિદ્યાર્થીઓના વજનનો મધ્યસ્થ શોધો.

વજન કિગ્રા	40 - 45	45 - 50	50 - 55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75
વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા	2	3	8	6	6	3	2

(40) એક વર્ગની સમગ્ર સત્રની 40 વિદ્યાર્થીઓની ગેરહાજરીની યાદી વર્ગશિક્ષક પાસે છે. વિદ્યાર્થીઓના ગેરહાજર દિવસોની સંખ્યાનો મધ્યક શોધો.

ગેરહાજર દિવસોની સંખ્યા	0 - 6	6 - 10	10 - 14	14 - 20	20 - 28	28 - 38	38 - 40
વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા	11	10	7	4	4	3	1

(41) સમીકરણયુગ્મ $3x-5y-4=0$ તથા $9x=2y+7$ નો ઉકેલ લોપની રીતે મેળવો.

(42) $2x+3y=11$ અને $2x-4y=-24$ સમીકરણયુગ્મ સુસંગત છે કે નહિ તે જણાવો. જો સુસંગત હોય તો તેનો ઉકેલ બૈજિક રીતે મેળવો.

(43) $x^2-3x-10=0$ સમીકરણનો ઉકેલ દ્વિઘાત સૂત્રની રીતે મેળવો.

(44) $a=2,\ d=8,\ S_n=90$ આપેલ હોય તો, n અને a_n શોધો.

(45) બિંદુ (x, y) એ બિંદુઓ $(3, 6)$ અને $(-3, 4)$ થી સમાન અંતરે હોય, તો x અને y વચ્ચેનો સંબંધ મેળવો.

(46) બિંદુઓ $P(2, -3)$ અને $Q(10, y)$ વચ્ચેનું અંતર 10 એકમ હોય તો y ની કિંમત શોધો.

(47) એક સમઘન લાકડાના ટુકડામાંથી એક પૃષ્ઠમાંથી એક અર્ધગોલક કાપવામાં આવે છે. અર્ધગોલકનો વ્યાસ l એ સમઘનની બાજુના માપ બરાબર છે, બાકી પદાર્થનું કુલ પૃષ્ઠફળ શોધો.

(48) (*i*) 20 વીજળીના ગોળાઓનો જથ્થો 4 ખામીયુક્ત ગોળા ધરાવે છે. આ જથ્થામાંથી એક ગોળો યાદચ્છિક રીતે કાઢવામાં આવે છે. આ ગોળો ખામીયુક્ત હોય તેની સંભાવના કેટલી ?

(*ii*) ધારો કે (*i*) માં કાઢવામાં આવેલ ગોળો ખામીયુક્ત નથી અને તેને પાછો પણ મૂકવામાં આવ્યો નથી. હવે, બાકીનાં ગોળામાંથી એક ગોળો યાદચ્છિક રીતે કાઢવામાં આવે છે તો આ ગોળો ખામીયુક્ત ન હોય તેની સંભાવના કેટલી ?

(49) એક ખોખામાં 1 થી 90 સુધીના અંકો લખેલી 90 ગોળ તકતીઓ છે. જો ખોખામાંથી એક ગોળ તકતી યાદચ્છિક રીતે કાઢવામાં આવે, તો તેના પર (*i*) બે અંકની સંખ્યા (*ii*) પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા (*iii*) 5 વડે વિભાજ્ય સંખ્યા હોય તેની સંભાવના શોધો.

(50) સમાંતર શ્રેણીનું 11 મું પદ 38 અને 16 મું પદ 73 હોય, તો તેનું 31 મું પદ 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) સમપ્રમાણતાનું મૂળભૂત પ્રમેય સાબિત કરો.

(52) પાયથાગોરસનું પ્રમેય સાબિત કરો.

(53) 4 સેમી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળના એવા બે સ્પર્શકો રચો જેમની વચ્ચેનો ખૂણો 60° બને.

(54) 5 સેમી, 6 સેમી અને 7 સેમી બાજુઓવાળા ત્રિકોણની રચના કરો. પછી બીજો ત્રિકોણ રચો જેની બાજુઓ પ્રથમ ત્રિકોણની અનૂરૂપ બાજુઓ કરતાં $\frac{7}{5}$ ગણી હોય.

(55) આપેલ માહિતી વિતરણનો મધ્યસ્થ 38 હોય તો x અને y ના મુલ્યો શોધો.

વર્ગ–અંતરાલ	આવૃતિ
10 - 20	42
20 - 30	38
30 - 40	x
40 - 50	54
50 - 60	y
60 - 70	36
70 - 80	32
કુલ	400