STD. : 10 ગણિત (Basic)

PAPER-1

SECTION - A

■ સૂચના પ્રમાણે જવાબ આપો. (પ્રશ્નક્રમાંક 1 થી 24) (પ્રત્યેકનો 1 ગુણ) (24)

● નીચેના વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો.

(1) $20a^2b$ અને $30ab^2$ નો ગુ.સા.અ. $10a^2b^2$ છે.

(2) દ્વિઘાત બહુપદી $p(x) = x^2 + x$ ને બે વાસ્તવિક શૂન્યો છે.

(3) સમાંતરશ્રેણી 35, 30, 25, ...નો સામાન્ય તફાવત 5 છે.

(4) જો $\cos\theta = \frac{3}{5}$ હોય તો $\tan\theta = \frac{3}{4}$ થાય છે.

(5) $\tan^2\theta - \sec^2\theta = 1$ થાય છે.

(6) મધ્યક = 3 x બહુલક - 2 x મધ્યસ્થ થાય છે.

● વિધાન સાચું બને તે રીતે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરીને જવાબ લખો.

(7) ગુ.સા.અ. (24, 20) = 3x+1 તો x = ...છે.

(A) 5 (B) 1
(C) 3 (D) 4

(8) જેના શૂન્યોનો સરવાળો અને ગુણાકાર અનુક્રમે 4 અને 4 હોય તેવી દ્વિઘાત બહુપદી............ છે.

(A) $x^2 - 4x - 4$ (B) $x^2 + 4x + 4$
(C) $x^2 + 4x - 4$ (D) $x^2 - 4x + 4$

(9) $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 7$ દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણયુગ્મને પ્રમાણિત સ્વરૂપે.........રીતે લખાય છે.

(A) $2x + 3y - 42 = 0$ (B) $x + y - 42 = 0$
(C) $2x + 3y = 42$ (D) $2x + 3y - 6 = 0$

(10) $3x^2 - 9x + 1 = 0$ દ્વિઘાત સમીકરણનો વિવેચક ....છે.

(A) 69 (B) -69
(C) 77 (D) 81

(11) જો સમાંતર શ્રેણી a_n = 8n+3 હોય, તો શ્રેણીનું 20 મું પદ ....છે.

(A) 155 (B) 149
(C) 163 (D) 157

(12) A(2, 3) અને B(-4, 5) ને જોડતાં $\overline{AB}$ નું મધ્યબિંદુ ....છે.

(A) (1, 4) (B) (-2, 8)
(C) (-1, 4) (D) (6, 8)

● વિધાન સાચું બને તે મુજબ ખાલી જગ્યા પૂરો.

(13) પ્રથમ n યુગ્મ પ્રાકૃતિક સંખ્યાનો મધ્યક.............છે.

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

(15) ગણિતની 100 ગુણની પરીક્ષામાં 100 માંથી 100 ગુણ મેળવવાની સંભાવના...........છે.

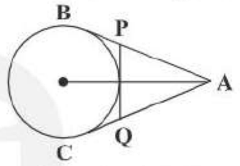
(16) પ્રયોગની તમામ મૂળભૂત (પ્રાથમિક) ઘટનાઓની સંભાવનાનો સરવાળો..............છે.

(17) $p(x) = 3x + 5$ નો આલેખ.............મળે.

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

● નીચેના પ્રશ્નોના એક શબ્દ / વાક્ય / આંકડામાં જવાબ આપો.

(19) આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ AB, AC અને PQ વર્તુળના સ્પર્શકો છે. જો AB = 5 તો ΔAPQ ની પરિમિતિ શોધો.

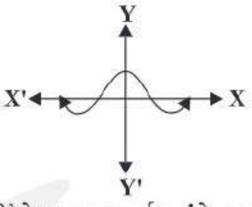


(20) 2 સેમી અને 1 સેમી ત્રિજ્યાવાળા શંકુના આડછેદની ઊંચાઈ 14 સેમી છે. તો તેનું ઘનફળ શોધો.

(21) જો વર્તુળની ત્રિજ્યામાં 30% નો ઘટાડો કરવામાં આવે તો ક્ષેત્રફળમાં કેટલા ટકાનો ઘટાડો થાય ?

(22) બે ગોળાની ત્રિજ્યાનો ગુણોત્તર 3 : 5 હોય તો તેમનો ઘનફળનો ગુણોત્તર કેટલો થાય ?

(23) નીચે આપેલા આલેખ પરથી બહુપદી y = p (x) નાં શૂન્યોની સંખ્યા જણાવો.



(24) 616 સેમી^{2} ક્ષેત્રફળવાળા વર્તુળનાં કેન્દ્ર આગળ તેનું ચાપ 60° નો ખૂણો આંતરે તો ચાપની લંબાઈ શોધો.

SECTION - B

■ નીચે આપેલા પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ ઉત્તર લખો. (કોઈપણ દસ) (પ્રત્યેકના 2 ગુણ) (20)

(25) સમાંતર શ્રેણી 3, 8, 13, 18,....નું કેટલામું પદ 78 થાય ?

(26) 6 વડે વિભાજ્ય પ્રથમ 40 ધન પૂર્ણાંકોનો સરવાળો શોધો.

(27) એક અર્ધગોલક ઉપર પોલો નળાકાર બેસાડેલો હોય તેવું એક પાત્ર છે. અર્ધગોલકનો વ્યાસ 14 સેમી છે અને વાસણની કુલ ઊંચાઈ 13 સેમી છે. વાસણની અંદરની સપાટીનું પૃષ્ઠફળ શોધો.

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

(29) સિક્કાને એકવાર ઉછાળવામાં આવે ત્યારે છાપ (H) મળવાની સંભાવના શોધો તથા કાંટો (T) મળવાની સંભાવના પણ શોધો.

(30) 100 ગુણમાંથી વિદ્યાર્થીઓએ મેળવેલા ગુણ નીચે મુજબ છે :

મેળવેલ ગુણ	0-34	35-50	51-70	71-90	91-100
વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા	7	10	14	11	8
પરિણામ	E	D	C	B	A

તો વિદ્યાર્થીઓએ C અથવા D ગ્રેડ મેળવ્યો હોય તેની સંભાવના શોધો.

(31) નીચે દર્શાવેલ દ્વિઘાત બહુપદીઓના શૂન્યો શોધો તથા તેમના શૂન્યો અને સહગુણકો વચ્ચેનો સંબંધ ચકાસો :
$3x^2 - x - 4$

(32) નીચે દર્શાવેલ સંખ્યાઓ અનુક્રમે દ્વિઘાત બહુપદીનાં શૂન્યોનો સરવાળો અને શૂન્યોનો ગુણાકાર છે તે પરથી દ્વિઘાત બહુપદી મેળવો :
$0, \sqrt{5}$

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

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

(35) વર્તુળના કેન્દ્રથી 5 સેમી અંતરે આવેલા બિંદુ A થી દોરેલા સ્પર્શકની લંબાઈ 4 સેમી છે. વર્તુળની ત્રિજ્યા શોધો.

(36) ટાવરના પાયાથી 30 મી દુર રહેલા જમીન પરના એક બિંદુથી ટાવરની ટોચના ઉત્સેધકોણનું માપ 30° છે. તો ટાવરની ઊંચાઈ શોધો.

(37) ચકાસો કે (5, -2), (6, 4) અને (7, -2) એ સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણના શિરોબિંદુઓ છે.

(38) નીચેની માહિતી 225 વીજઉપકરણોના આયુષ્યની (કલાકોમાં) પ્રાપ્ત માહિતી દર્શાવે છે.

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

તો ઉપકરણોના આયુષ્યનો બહુલક નક્કી કરો.

SECTION - C

■ **નીચે આપેલા પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ ઉત્તર લખો. (કોઈપણ આઠ)**
(પ્રત્યેકના 3 ગુણ) (24)

(39) નીચેનું વિતરણ વસ્તીના બાળકોનું દૈનિક ખિસ્સાભથ્થું દર્શાવે છે. ખિસ્સાભથ્થાનો મધ્યક ₹18 છે. ખૂટતી આવૃત્તિ f શોધો.

દૈનિક ખિસ્સાભથ્થું (₹માં)	11-13	13-15	15-17	17-19	19-21	21-23	23-25
બાળકોની સંખ્યા	7	6	9	13	f	5	4

(40) નીચેનું વિતરણ એક ધોરણના 30 વિદ્યાર્થીઓનાં વજન આપે છે. વિદ્યાર્થીઓનાં વજનનો મધ્યસ્થ શોધો.

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

(41) નીચેના દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણયુગ્મનો ઉકેલ આદેશની રીતે મેળવો.
$s - t = 3$ (i)
$\frac{s}{3} + \frac{t}{2} = 6$ (ii)

(42) નીચેના સુરેખ સમીકરણયુગ્મનો ચોકડી ગુણાકારની રીતે ઉકેલ શોધો :
$8x + 5y = 9$
$3x + 2y = 4$

(43) રહેમાનની આજથી ત્રણ વર્ષ પહેલાંની ઉંમર (વર્ષમાં) ના વ્યસ્ત અને હવે પછી 5 વર્ષ પછીની ઉંમરના વ્યસ્તનો સરવાળો $\frac{1}{3}$ છે. તેની અત્યારની ઉંમર શોધો.

(44) સમાંતર શ્રેણીનું 11 મું પદ 38 અને 16 મું પદ 73 હોય તો તેનું 31 મું પદ શોધો.

(45) સમાંતર શ્રેણી 9, 17, 25, ...ના કેટલા પદોનો સરવાળો 636 થાય ?

(46) બિંદુઓ (4, -1) અને (-2, -3) ને જોડતા રેખાખંડના ત્રિભાગ બિંદુઓના યામ મેળવો.

(47) X- અક્ષ બિંદુઓ A (1, -5) અને B (-4, 5) ને જોડતા રેખાખંડનું કયા ગુણોત્તરમાં વિભાજન કરે છે તે શોધો. વિભાજન કરતા બિંદુના યામ પણ શોધો.

(48) એન્જિનિયરિંગના વિદ્યાર્થી રશેલને નળાકારના બંને છેડે પાતળી એલ્યુમિનિયમની શીટમાંથી બનેલો શંકુ બેસાડી એક નમૂનો તૈયાર કરવાનું કહેવામાં આવ્યું. નમૂનાનો વ્યાસ 3 સેમી અને લંબાઈ 12 સેમી છે. જો શંકુની ઊંચાઈ 2 સેમી હોય તો રશેલે બનાવેલ નમુનામાં કેટલી હવા સમાશે તે શોધો. (ધારી લો કે નમૂનાના બહારના અને અંદરના માપો લગભગ સમાન છે.)

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

(50) પાસાને એકવાર ફેંકવામાં આવે છે તો (i) અવિભાજ્ય સંખ્યા (ii) 2 અને 6 વચ્ચેની સંખ્યા (iii) અયુગ્મ સંખ્યા મળવાની સંભાવના શોધો.

SECTION - D

■ **નીચે આપેલા પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ ઉત્તર લખો. (કોઈપણ ત્રણ)**
(પ્રત્યેકના 4 ગુણ) (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.

(52) રચના કરી તેની યથાર્થતા આપો : 5 સેમી, 6 સેમી અને 7 સેમી બાજુવાળા ત્રિકોણની રચના કરો અને પછી બીજો ત્રિકોણ રચો જેની બાજુઓ, પ્રથમ ત્રિકોણની અનુરૂપ બાજુઓ કરતાં $\frac{7}{5}$ ગણી હોય.

(53) 8 સેમી લંબાઈનો રેખાખંડ AB દોરો. A ને કેન્દ્ર લઈ 4 સેમી ત્રિજ્યાવાળું એક વર્તુળ દોરો. B ને કેન્દ્ર લઈ બીજું 3 સેમી ત્રિજ્યાવાળું વર્તુળ દોરો. પ્રત્યેક વર્તુળને બીજા વર્તુળના કેન્દ્રમાંથી સ્પર્શકો દોરો.

(54) 90 સેમી ઊંચાઈવાળી એક છોકરી વીજળીના થાંભલાના તળીયેથી 1.2 m/s ની ઝડપથી દૂર જઈ રહી છે. જો વીજળીનો ગોળો જમીનના સમતલથી 3.6m ઊંચે હોય તો ચાર સેકન્ડ પછી તેના પડછાયાની લંબાઈ શોધો.

(55) એક જીવનવીમા એજન્ટે, 100 પોલિસીધારકોની ઉંમર માટે નીચેનું વિતરણ પ્રાપ્ત કર્યું. જેમની ઉંમર 18 વર્ષથી વધુ, પરંતુ 60 વર્ષથી ઓછી

હોય તેવી જ વ્યક્તિઓને પોલિસીઓ આપવામાં આવી હોય, તો તેમની મધ્યસ્થ ઉંમર શોધો.

ઉંમર (વર્ષમાં)	પોલિસીધારકોની સંખ્યા
20 થી ઓછી	2
25 થી ઓછી	6
30 થી ઓછી	24
35 થી ઓછી	45
40 થી ઓછી	78
45 થી ઓછી	89
50 થી ઓછી	92
55 થી ઓછી	98
60 થી ઓછી	100

PAPER-2

SECTION - A

■ **સૂચના પ્રમાણે જવાબ આપો. (પ્રશ્નક્રમાંક 1 થી 24) (પ્રત્યેકનો 1 ગુણ)** (24)

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

(1) $\frac{39}{625}$ ના દશાંશ નિરૂપણમાં દશાંશ સ્થળ પછી 5 અંકો હોય છે.

(2) બહુપદી $P(x)=x^3-4x^2+x+6$ ના શૂન્યોનો ગુણાકાર -6 થાય છે.

(3) સમાંતરશ્રેણી $\sqrt{3},\sqrt{27},\sqrt{75}$,.....નું પાંચમું પદ $\sqrt{243}$ છે.

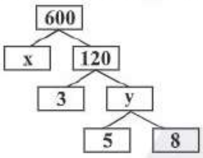
(4) $\tan 1 \cdot \tan 2 \cdot \tan 3 \cdot .... \cdot \tan 89$ ની કિંમત 0 થાય છે.

(5) $\tan\theta$ નું મુલ્ય હંમેશા 1 કરતાં વધુ હોય છે.

(6) જો કોઈ માહિતી માટે $\Sigma fixi=840$ તથા $\Sigma fi=30$ છે, તો તેનો $\overline{x}=28$ થાય છે.

● **વિધાન સાચું બને તે રીતે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરીને જવાબ લખો.**

(7) નીચે આપેલ અવયવ વૃક્ષ પરથી $x+y=$............છે.



(A) 40
(B) 45
(C) 35
(D) 30

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

(A) X-અક્ષને એક બિંદુમાં સ્પર્શે
(B) X-અક્ષને છેદે નહીં
(C) X-અક્ષને બે બિંદુમાં છેદે
(D) બંને અક્ષને છેદશે.

(9) સમીકરણયુગ્મ 3x+4y=12 અને 6x+8y=24 ને ....ઉકેલ મળે છે.

(A) એક   (B) બે
(C) શૂન્ય   (D) અનંત

(10) જો સમીકરણ $3x^2-4x-k=0$ નો વિવેચક 112 હોય તો k = ... છે.

(A) -8   (B) 8
(C) 32   (D) -32

(11) જો $a_n=7n-10$ હોય તો તે શ્રેણી માટે d = ... છે.

(A) 7   (B) -10
(C) -7   (D) 10

(12) બિંદુ (-2, -3) નું y-અક્ષથી લંબઅંતર................ છે.

(A) 3   (B) 2
(C) 4   (D) 5

● **વિધાન સાચું બને તે મુજબ ખાલી જગ્યા પૂરો.**

(13) પ્રચલિત સંકેત મુજબ જો $l=125$, n=68, cf=22, f=20 અને h=20 હોય તો મધ્યસ્થ = ...

(14) માર્ચ માસમાં 5 વખત રવિવાર આવે તેની સંભાવના............છે.

(15) એક પેટીમાં 6 લીલા, 3 સફેદ અને 11 ભૂરા રંગના દડા છે. પેટીમાંથી એક દડો યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરવામાં આવે તો તે દડો ભૂરા રંગનો ન હોય તેની સંભાવના.............. છે.

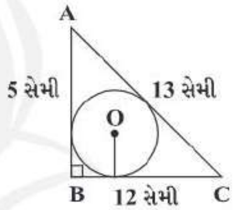
(16) ચોક્કસ ઘટના અને અશક્ય ઘટનાઓની સંભાવનાઓનો ગુણાકાર............... છે.

(17) $p(x)=x^3+7x^2-36$ નાં શૂન્યોના વ્યસ્તનો સરવાળો............. થાય.

(18) સમાંતર શ્રેણી 3, 8, 13, 18, ...નું 11 મું પદ............થાય.

● **નીચેના પ્રશ્નોના એક શબ્દ /વાક્ય /આંકડામાં જવાબ આપો.**

(19) ΔABC માં $\angle B$ કાટખૂણો છે. AB=5 સેમી, BC=12 સેમી તો ΔABC ની ત્રણેય બાજુઓને સ્પર્શતા વર્તુળની ત્રિજ્યા શોધો.

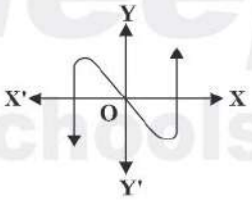


(20) એક લંબઘનના મથાળાનું ક્ષેત્રફળ 250 ચો.સેમી થાય તો તેના પાયાનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

(21) જો વર્તુળના વ્યાસમાં 40% વધારો કરવામાં આવે તો તેનાં ક્ષેત્રફળમાં કેટલો વધારો થાય ?

(22) 1 સેમી ત્રિજ્યાવાળી 8 ગોળી પિગાળીને એક ગોળો બનાવીએ તો ગોળાનો વ્યાસ શોધો.

(23) નીચે આપેલ આલેખના કિસ્સામાં p(x) નાં શૂન્યોની સંખ્યા શોધો.



(24) 88 કિલોમીટર અંતર કાપવા માટે ખટારાનાં પૈડાની પરિભ્રમણ સંખ્યા 1000 છે. તો તેનાં પૈડાનો વ્યાસ શોધો.