સમય : ૩ કલાક **કુલ ગુણ : ૮૦**

વિભાગ : A

• નીચે આપેલા પ્રશ્ન નં. ૧ થી ૧૬ ના માંગ્યા મુજબ જવાબ આપો. (16)

• નીચેના વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો.

(1) બહુપદી $P(x) = 2x^3-5x^2 - 13x + K$ નાં શુન્યોનો ગુણાકાર -15 છે.

(2) જો ૭ એ બહુપદી $P(x) - x^2 - 18x + K$ નું એક શૂન્ય હોય તો $K = 7$ થાય.

(3) $\sqrt{3}, \sqrt{6}, \sqrt{9}, \sqrt{12}$......આ શ્રેણી સમાંતરશ્રેણી છે.

(4) θ ની કિંમત 0 થી વધીને $90°$ થાય તેમ $\cot\theta$ ની કિંમત પણ વધે છે.

• દરેક પ્રશ્નની નીચે આપેલા વિકલ્પમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરીને જવાબ આપો.

(5) સામાન્ય આવૃતિ–વિતરણ માટે જો બહુલક = 26 અને મધ્યક = 20 હોય તો મધ્યસ્થ = ...

(A) 20 (B) 21 (C) 22 (D) 23

(6) પ્રયોગની બધી જ પ્રાથમિક ઘટનાઓની સંભાવનાનો સરવાળો............થાય.

(A) 0 (B) 1 (c) 0 અને 1 ની વચ્ચે (D) 1 થી વધુ

(7) જો $P(A) : P(\overline{A}) = 3 : 2$ તો $P(A) =$ ....

(A) 3/5 (B) 2/5 (C) 3/4 (D) 1/2

(8) જો સમીકરણ યુગ્મ $3x - y + 8 = 0$ અને $6x - ky = -16$ ના આલેખ સંપાતી રેખાઓ હોય તો $K =$ ....

(A) 1/2 (B) -1/2 (c) 2 (D) -2

• વિધાન સાચું બને તે મુજબ ખાલી જગ્યા પુરો.

(9) જો સમીકરણ $8x + 5k = 18$ ને એક ઉકેલ (1,0) તો $k =$ ....

(10) બિંદુઓ (2,3) અને (4,1) ને જોડતા રેખાખંડના મધ્યબિંદુના યામ =.........

(11) $2 \sin 3x = \sqrt{3}$ તો $x =$ ....

(12) એક વર્તુળની બે ત્રિજયાઓ વચ્ચેના ખૂણાનું માપ $48°$ છે,તો તે બે ત્રિજયાઓના અત્યંબિંદુઓએ દોરેલા સ્પર્શકો વચ્ચેના ખૂણાનું માપ....

• એક વાકય,શબ્દ કે આંકડામાં જવાબ આપો.

(13) વૃતાંશની વ્યાખ્યા આપો.

(14) 7 સેમી ત્રિજયાવાળા અર્ધગોળાના તળિયાનું ક્ષેત્રફળ કેટલું થાય ?

(15) બે મિત્રોનો જન્મદિવસ લીપવર્ષમાં એક જ તારીખે આવે તેની સંભાવના કેટલી ?

(16) PROBABILTY શબ્દના અક્ષરોમાંથી એક અક્ષર પસંદ કરતા તે અક્ષર સ્વર ન આવે તેની સંભાવના કેટલી?.

વિભાગ : B

• નીચે આપેલા પ્રશ્ન નં. ૧૭ થી ૨૬ ના ૪૦ થી ૫૦ શબ્દોમાં માગ્યા મુજબ જવાબ આપો. (દરેકના ૨ ગુણ) (૨૦)

• નીચેના પ્રશ્નોની ગણતરી કરી જવાબ લખો.

(17) $2 + \sqrt{3}$ એ અસંમેય છે તેમ સાબિત કરો.

(18) 123 અને 232 નો ગુ.સા.અ યુકિલડની ભાગવિધિથી શોધો.

(19) દ્વિઘાત બહુપદીનાં શુન્યનો સરવાળો -1/3 અને શૂન્યોનો ગુણાકાર 2/3 તેવી દ્વિઘાત બહુપદી મેળવો.

(20) આપેલ સુરેખ સમી.યુગ્મનો ઉકેલ લોપની રીતે શોધો.

$\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 5$, $3x + 2y = 42$

અથવા

(20) સુરેખ સમીકરણ યુગ્મનો ઉકેલ આદેશની રીતે શોધો. $x + y = 5$ અને $2x - 3y - 4 = 0$

(21) $\sin\theta \cdot \sec\theta = \frac{1}{\cot\theta}$ સાબિત કરો.

(21) $2\tan^2 45° + \cos^2 30° - \sin^2 60°$ ની કિંમત શોધો.

(22) જો $\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ તો $\sin(90° - \theta)$ ની કિંમત શોધો.

(23) P કેન્દ્ર અને 10 સેમી ત્રિજયાવાળા વર્તુળની બહારના બિંદુ A માંથી દોરેલ સ્પર્શક વર્તુળને B માં સ્પર્શે છે.જો PA = 26 હોય તો PA શોધો.

અથવા

(23) ચતુષ્કોણ ABCD એક વર્તુળને પરિગત છે,તો સાબિત કરો કે AB + CD = AD + BC

(24) એક વિમાનમાં કુલ ૧૨૦ બેઠકની વ્યવસ્થા છે.તે વિમાનની છેલ્લી ૧૦૦ સફર દરમિયાન વેચાયેલ બેઠકોનું આવૃતિ–વિતરણ નીચે મુજબ છે.

વેચાયેલ બેઠકો	100-104	104-108	108-112	112-116	116-120
સફરની સંખ્યા	15	20	32	18	15

(25) ΔABC માં $\angle B = 90°$ અને BM વેધ છે.જો AM-CM=10 અને AB^2-BC^2=260 તો Ac^2 શોધો

(26) બે ક્રમિક ધન પૂર્ણાંકોના વર્ગોનો સરવાળો 884 હોય,તો તે સંખ્યાઓ શોધો.

અથવા

(26) $2x^2 + 7x - 3$ દ્રિઘાત સમીકરણ બીજ શ્રીધર આચાર્યે આપેલ સુત્રની મદદ શોધો.

વિભાગ : C

• નીચે આપેલા પ્રશ્ન નં. ૨૭ થી ૩૪ ના ૬૦ થી ૮૦ શબ્દોમાં મુદ્દાસર જવાબ આપો. (દરેકના ૩ ગુણ) (૨૪)

• નીચેના પ્રશ્નોન માંગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી જવાબ આપો

(27) $x^3 - 3x^2 + x + 2$ જે બહુપદી g(x) વડે ભાગતાં ભાગફળ અને શેષ અનુક્રમે x-2 અને 4 - 2x મળે છે,તો g(x) શોધો.

(28) $x^2 - 2(a^2 + b^2)x + (a^2-b^2)^2 = 0$ ના બીજ શોધો.

(29) સમાંતર શ્રેણી 54,51,48.....ના કેટલાં પદોનો સરવાળો 513 થાય ? બે જવાબ મળવાનું કારણ સમજાવો.

અથવા

(29) સાન્ત સમાંતર શ્રેણી -4/3 , -1 , -2/3 , -1/3 ,..... $4\frac{1}{3}$ ના મધ્યપદોનો સરવાળો શોધો.

(30) A(0,1) અને B(2,9) આપેલા બિંદુઓ છે.બિંદુ $C \in AB$ શોધો કે જેથી C-A-B અને AB = 3AC થાય.

(31) મધ્યસ્થ શોધો.

વજન (કિગ્રા)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70
વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા	2	3	8	6	6	5

અથવા

(31) એક વર્ગીકૃત માહિતી માટે l = 239.5 , n = 50 , cf = 13 , f = 12 અને C = 20 હોય તો મધ્યસ્થ શોધો.

(32) સાબિત કરો કે વર્તુળની બહારના બિંદુમાંથી દોરેલા સ્પર્શકોની લંબાઈ સમાન હોય છે.

(33) 6.5 સેમી ત્રિજયાવાળા વર્તુળના વૃતાંશની પરિમિતિ 29 સેમી હોય તો તેનું ક્ષેત્રફળ શોધો

(34) 1 સેમી ત્રિજયાનાં ગોળાને પિગાળીને 1 મિમી ત્રિજયાની કેટલી બારીક ગોળીઓ બનાવી શકાય?

અથવા

(34) 1 સેમી વ્યાસવાળા ચાંદીના 600 મણકા પિગાળીને તેમાંથી 0.4 સેમી વ્યાસવાળો તાર બનાવવામાં આવ્યો તો તારની લંબાઈ શોધો.

વિભાગ : D

• **નીચે આપેલા પ્રશ્ન નં. ૩૫ થી ૩૯ ના ૯૦ થી ૧૨૦ શબ્દોમાં માગ્યા મુજબ જવાબ આપો. (દરેકના ૪ ગુણ)** **(૨૦)**

• **નીચેના પ્રશ્નોના માંગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી જવાબ આપો.**

(35) 8.5 સેમી લંબાઈનો રેખાખંડ દોરી તેનું 3:5 ગુણોતરમાં વિભાજન કરો.બંને ભાગ માપો અને રચનાના મુદ્દા લખો.

અથવા

(35) કેન્દ્ર ન આપ્યુ હોય તો વર્તુળની બહારના બિંદુમાંથી વર્તુળને સ્પર્શકોની એક જોડ દોરો.

(36) 5 સ્ત્રીઓ અને 2 પુરુષો સાથે મળીને એક ભરતકામ 4 દિવસમાં પુરુ કરી શકે છે,જો 6 સ્ત્રીઓ અને 3 પુરુષોને તે જ કામ પુરુ કરતાં 3 દિવસ લાગે છે.તો 1 સ્વતંત્ર રીતે કેટલે સમય લાગેશે? 1 પુરુષને સ્વતંત્ર રીતે તે કામ કરતા કેટલો સમય લાગે ?

(37) 7 સેમી ઊંચાઈવાળી ટેકરીની ટોચ પરથી નિરીક્ષણ કરતા એક ટાવરની ટોચનો ઉત્સેધકોણ 45° માલુમ પડે છે,તો ટાવરની ઊંચાઈ શોધો.

(38) શંકુના આડછેદના તળિયાનો પરિઘ 48 સેમી અને મથાળાનો પરિઘ 36 સેમી છે.જો તેની ઊંચાઈ 11 સેમી હોય તો તેનુ ઘનફળ શોધો.

(39) Δ ABX માં $\angle X = 90°$ છે તો સાબિત કરો કે $AB^2 = AC^2 + BC^2$

અથવા

(39) બે સમરૂપ ત્રિકોણના ક્ષેત્રફળનો ગુણોતર તેમની અનુરૂપ બાજુઓના ગુણોતરના વર્ગ બરાબર હોય છે.