સમય : ૩ કલાક　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　કુલ ગુણ : 80

વિભાગ : A

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

• નીચેના વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો.

(1) $(x-2)$ એ x^3-3x^2+3x-2 નો અવયવ છે.

(2) દ્વિઘાત સમીકરણ $ax^2+bx+c=0$ માં જો $b^2-4ac<0$ હોય તો સમીકરણના બે ભિન્ન વાસ્તવિક બીજ મળે.

(3) $\sqrt{2}, \sqrt{8}, \sqrt{18}, \sqrt{32}$ ......એ સમાંતર શ્રેણી નથી.

(4) $\text{Cot}(90° - A) = \text{Cosec } A$

• વિધાત સાચું બને તે રીતે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(5) જો બહુલક અને મધ્યસ્થનો તફાવત 24 હોય તો મધ્યસ્થ અને મધ્યકનો તફાવત ....થાય.

(A) 24　(B) 12　(C) 36　(D) 6

(6) વર્ષમાંથી એક મહિનો યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરતાં તે જુન કે ડિસેમ્બર હોવાની સંભાવના ....છે.

(A) 1/12　(B) 1/6　(C) 1/7　(D) 2/7

(7) અંગ્રેજી મુળાક્ષરમાંથી એક અક્ષર પસંદ કરતા તે આલ્ફાબેટ માં અક્ષર ‘ N ’ પહેલા આવવાની સંભાવના.............છે.

(A) 4/13　(B) 6/13　(C) 7/13　(D) 1/2

(8) એક માતા અને તેના બે બાળકોની હાલની ઉમરનો સરવાળો x વર્ષ છે.તો y વર્ષ પછી તેઓની ઉમરનો સરવાળો..........વર્ષ થશે.

(A) $x + y$　(B) $x + 3y$　(c) $x - y$　(D) $x - 3y$

• વિધાન સાચું બને તે મુજબ ખાલી જગ્યા પુરો.

(9) $\frac{x}{2}+\frac{y}{5}=1$ નો આલેખ x- અક્ષને ....માં છેદે છે.

(10) A (-6,7) અને B(-1,-5) વચ્ચેનું અંતર .... થાય.

(11) જો $\sin\theta + \cos\theta = 1$ હોય,તો $\sin\theta \cdot \cos\theta =$ ....

(12) વર્તુળને વધુમાં વધુ..................સમાંતર સ્પર્શક હોય.

• એક વાક્ય,શબ્દ કે આંકડામાં જવાબ આપો.

(13) જો વર્તુળની પરિમિતિ અને ક્ષેત્રફળ સમાન સંખ્યા હોય,તો વર્તુળની ત્રિજયા શોધો.

(14) 2 સેમી ત્રિજયા અને 6 સેમી ઊંચાઈવાળા શંકુનું ઘનફળ શોધો.

(15) જો $P(A) = x/12$ અને $P(A') = 2/3$ હોય,તો X શોધો.

(16) જો $P(A) = 2/7$ હોય તો $P(A')$ શોધો.

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) યુકિલડ ની ભાગ પ્રવિધિ નો ઉપયોગ કરી ગુ.સા.અ. શોધો : 135 અને 225

(18) જો ગુ.સા.અ. (306,657) = 9 હોય,તો લ.સા.અ. (306,657) શોધો

(19) x^4-5x+6 ને $2-x^2$ વડે ભાગો અને ભાગફળ તથા શેષ મેળવો.

(20) સુરેખ સમીકરણ યુગ્મ $\frac{3x}{2} - \frac{5y}{3} = -2$ અને $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = \frac{13}{6}$ ને આદેશની રીતે મેળવો.

અથવા

(20) સુરેખ સમીકરણ યુગ્મ $x + y = a + b$ અને $ax - by = a^2 - b^2$ ને લોપની રીતે ઉકેલો.

(21) જો $15 \cot A = 8$ હોય,તો Sin A અને Sec A શોધો.

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

અથવા

(22) કિંમત શોધો : $\frac{1 + \sec A}{\sec A} = \frac{\sin^2 A}{1 - \cos A}$

(23) બે સમકેન્દ્રી વર્તુળોની ત્રિજયાઓ 5 સેમી અને 3 સેમી છે.મોટા વર્તુળની જીવા નાના વર્તુળને સ્પર્શે છે,તો તેની લંબાઈ શોધો.

અથવા

(23) સાબિત કરો કે,બે સમકેન્દ્રી વર્તુળોની વર્તુળોમાં જીવા નાના વર્તુળને સ્પર્શતી હોય,તે સ્પર્શબિંદુ તેને દુભાગે છે.

(24) વિદ્યાર્થીઓના એક સમુહે એક વસ્તીમાં 20 પરિવારની સભ્યસંખ્યા પર સર્વેક્ષણ હાથ ધર્યા તેનાથી પરિવારના સભ્યોની સંખ્યા માટે નીચેનું આવૃતિકોષ્ટક બન્યું,આ માહિતીનો બહુલક શોધો.

પરિવારની સભ્યસંખ્યા	1 - 3	3 - 5	5 - 7	7 - 9	9 - 11
પરિવારોની સંખ્યા	7	8	2	2	1

(25) $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ છે.તેમના ક્ષેત્રફળો અને અનુક્રમે 64 સેમી^{2} અને 121 સેમી^{2} છે.જો EF = 15.4 સેમી હોય,તો BC શોધો.

(26) બે ક્રમિક ધન પુર્ણકોનો ગુણાકાર 306 છે.તો ધન પૂર્ણાંકો શોધો.

અથવા

(26) દ્વિઘાત સમીકરણ $2x^2 + Kx + 3 = 0$ ના બીજ સમાન હોય તો K 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) બહુપદી $3x^2 - x - 4$ ના શુન્યો શોધો તથા તેમના શૂન્યો અને સહગુણકો વચ્ચેનો સબંધ ચકાસો.

(28) રહેમાન ની આજથી ત્રણ વર્ષ પહેલાની ઉંમરના (વર્ષમાં) વ્યસ્ત અને હવે થી 5 વર્ષ પછીની ઉંમરના વ્યસ્તનો સરવાળો 1/3 છે.તેની અત્યારની ઉંમર શોધો.

(29) જો સમાંતર શ્રેણીનું ત્રીજુ અને નવમું પદ અનુક્રમે અનુક્રમે 4 અને -8 હોય,તો તે શ્રેણીનું કયું પદ 0 થાય ?

અથવા

(29) સમાંતર શ્રેણીના પ્રથમ પદ અને અંતિમ પદ અનુક્રમે 17 અને 350 છે. જો સામાન્ય તફાવત 9 હોય તો તેમા કેટલા પદ હશે અને તેમનો સરવાળો કેટલો થશે ?

(30) Y અક્ષ એ બિંદુઓ (5,-6) અને (-1,-4) ને જોડતા રેખાખંડનું કયા ગુણોતર માં વિભાજન કરે છે,તે શોધો અને આ છેદબિંદુ પણ મેળવો.

(31) જો નીચે આપેલ આવૃતિ વિતરણનો મધ્યસ્થ 28.5 હોય તો x અને y નાં મૂલ્યો શોધો.

વર્ગ અંતરાલ	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	કુલ
આવૃતિ	5	x	20	15	y	5	60

અથવા

(31) નીચેનું કોષ્ટક એક વર્ષ દરમિયાન એક દવાખાના માં દાખલ થયેલા દર્દીઓની ઉમર દર્શાવે છે,તો આ માહિતી નો મધ્યક શોધો.

ઉમર (વર્ષમાં)	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65
દર્દીઓની સંખ્યા	6	11	21	23	14	5

(32) સાબિત કરો કે વર્તુળની બહારના બિંદુમાંથી વર્તુળને દોરેલા બે સ્પર્શકો વચ્ચેનો ખૂણો અને સ્પર્શબિંદુઓને કેન્દ્રને જોડતા રેખાખંડ વચ્ચેનો ખૂણો એકબીજાને પૂરક હોય છે.

(33) 15 સેમી ત્રિજયાવાળા વર્તુળની જીવા કેન્દ્ર આગળ 60° નો ખૂણો આંતરે છે.તેને અનુરૂપ લઘુવૃતખંડ અને ગુરૂવૃતખંડનું ક્ષેત્રફળ શોધો ($\pi = 3.14$ અને $\sqrt{3} = 1.73$ લો)

(34) એક કુવો 7 મીટર વ્યાસવાળા વર્તુળ પર 20 મીટર સુધી ખોદવામાં આવે છે,અને તે ખોદવાથી નીકળેલી માટીને એક સરખી રીત પાથરી 22 મીટર $\times$ 14 મીટર ની એક વ્યાસપીઠ બનાવવામાં આવે છે,તો વ્યાસપીઠ ની ઉંચાઈ શોધો

અથવા

(34) એક તંબુનો આકાર નળાકાર ઉપર શંકુ મૂકવામાં આવેલ હોય તેવો છે.જો નળાકાર ભાગની ઊંચાઈ અને વ્યાસ અનુક્રમે 2.1 મીટર અને 4 મીટર હોય તથા ઉપરના ભાગની તિર્યક ઊંચાઈ 2.8 મીટર હોય તો, આ તંબુ બનાવવા વપરાતા કેનવાસ નું ક્ષેત્રફળ શોધો.અને જો કેનવાસનો ભાવ રૂ.500 પ્રતિમીટર^2 હોય,તો તેમાં વપરાતા કેનવાસની કિંમત શોધો.(તંબુના તળિયાને કેનવાસથી ઢાંકવામાં આવતો નથી)

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 સેમી આધાર અને 4 સેમી વેધવાળા સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણની રચના કરો અને પછી બીજો એવો ત્રિકોણ રચો કે જેની બાજુઓ,સમદ્વિભુજ ત્રિકોણની અનુરૂપ બાજુઓ કરતા $1\frac{1}{2}$ ગણી હોય.

અથવા

(35) 3 સેમી ત્રિજયાવાળુ વર્તુળ દોરો.તેના કેન્દ્રથી લંબાવેલા વ્યાસ પર દરેકનું અંતર 7 સેમી થાય તે રીતે બિંદુઓ P અને Q લો. બિંદુઓ P અને Q માંથી વર્તુળને સ્પર્શક દોરો.

(36) યશને એક કસોટીમાં 40 ગુણ આવ્યા હતા.તેને પ્રત્યેક સાચા જવાબના 3 ગુણ મળે છે અને પ્રત્યેક ખોટા જવાબ માટે 1 ગુણ કપાય છે.જો પરીક્ષકે દરેક સત્ય જવાબ માટે 4 ગુણ આપ્યા હોય અને દરેક ખોટા જવાબ માટે 2 ગુણ કાપ્યા હોય તો, યશે 50 ગુણ મેળવ્યા હોય,તો આ કસોટીમાં કેટલા પ્રશ્નો હશે?

(37) સુર્યના ઉત્સેધકોણનું માપ 60° થી ઘટીને 30° થતા,સમતલ જમીન પર ઉભેલ ટાવરના પડછાયાની લંબાઈ માં 40 મીટર જેટલો વધારો થાય છે.તો ટાવરની ઊંચાઈ શોધો.

(38) એક તુર્કી ટોપીનો આકાર શંકુના આડછેદ જેવો છે.જો તેની ખુલ્લી બાજુની ત્રિજયા 10 સેમી અને ઉપરની બાજુના વતુર્ળની ત્રિજયા 4 સેમી હોય અને તિર્યંક ઊંચાઈ 15 સેમી હોય તો તેને બનાવવા માટે વપરાતા કાપડનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

(39) Δ ABC અને Δ PQR માટે $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ હોય,તો સાબિત કરો કે

$$\frac{ABC}{PQR} = \frac{AB^2}{PQ^2} = \frac{BC^2}{QR^2} = \frac{AC^2}{PR^2}$$

અથવા

(39) પાયથાગોરસનું પ્રતિપ્રમેય લખો અને સાબિત કરો.