(53) નીચેના સમીકરણયુગ્મ યોગ્ય આદેશ વડે સુરેખ સમીકરણયુગ્મમાં રૂપાંતરિત કરીને તેમનો ઉકેલ મેળવો :

$$\frac{1}{3x+y}+\frac{1}{3x-y}=\frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{2(3x+y)}+\frac{1}{2(3x-y)}=-\frac{1}{8}$$

(54) જો નીચે આપેલ વિતરણનો મધ્યસ્થ 28.5 હોય, તો x અને y ના મૂલ્યો શોધો.

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

PAPER-4

SECTION - A

■ **નીચેના પ્રશ્નોના સૂચના પ્રમાણે જવાબ આપો. (પ્રશ્ન ક્રમાંક 1 થી 24) (24)**
(પ્રત્યેકનો 1 ગુણ)

● **નીચેના વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો. (પ્રશ્ન ક્રમાંક 1 થી 4)**

(1) સમીકરણ $x^2+5x+7=0$ ને વાસ્તવિક બીજ નથી.

(2) બિંદુ (9, 3) એ બિંદુઓ (8, 2) અને (12, 6) ને જોડતા રેખાખંડનું 1:3 ગુણોત્તરમાં વિભાજન કરે છે.

(3) બે ગોલકની ત્રિજ્યાઓનો ગુણોત્તર 5:7 હોય, તો તેમની સપાટીઓના ક્ષેત્રફળનો ગુણોત્તર 5:7 થાય.

(4) મધ્યક = 3 × બહુલક – 2 × મધ્યસ્થ.

● **યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ખાલી જગ્યા પૂરો. (પ્રશ્ન ક્રમાંક 5 થી 9)**

(5) જો ગુ.સા.અ. (51, 85) = 51m – 85 હોય તો m = ________

(A) 17 (B) 2 (C) 4 (D) 5

(6) દ્વિઘાત સમીકરણ $6x^2-13x+k=0$ નાં બીજ પરસ્પર વ્યસ્ત હોય, તો k = _____

(A) –13 (B) –5 (C) 6 (D) 78

(7) ΔABC માં $\angle B = 90$, $BD \perp AC$ હોય તો $\Delta ABC \sim \Delta$ ________

(A) ABC (B) CBD (C) BCD (D) ADB

(8) $\tan 20^\circ \times \tan 60^\circ \times 5\tan 70^\circ =$ __________

(A) $5\sqrt{3}$ (B) $\frac{5}{\sqrt{3}}$ (C) 1 (D) 5

(9) 10 સેમી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળને દોરેલ બે સ્પર્શકો વચ્ચેનો ખૂણો 60° હોય તો દરેક સ્પર્શકની લંબાઈ _____ સેમી હોય.

(A) $\frac{10\sqrt{3}}{2}$ (B) 20 (C) 10 (D) $10\sqrt{3}$

● **નીચેના વિધાનો સાચા બને તે રીતે ખાલી જગ્યા પૂરો. (પ્રશ્ન ક્રમાંક 10 થી 14)**

(10) જો 43x + 57y = 257 અને 57x + 43y = 243 હોય, તો x – y ______.

(11) બહુપદી $p(x)=x^2-9x+20$ નાં શૂન્યોનો ગુણાકાર ________ થાય.

(12) લીપ વર્ષમાં 53 ગુરુવાર મળે તેની સંભાવના __________ છે.

(13) PA અને PB એ P કેન્દ્રિત વર્તુળની ત્રિજ્યાઓ છે. A અને B આગળના સ્પર્શકો M બિંદુમાં છેદે છે. જો $\angle AMB = 72^\circ$ હોય, તો $\angle APB =$ __________.

(14) 42 સેમી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળના ચતુર્થાંસનું ક્ષેત્રફળ _______ સેમી^{2} થાય.

● **નીચેના પ્રશ્નોના એક વાક્ય, શબ્દ કે આંકડામાં જવાબ આપો. (પ્રશ્ન ક્રમાંક 15 થી 20)**

(15) 217, 279 અને 341 નો ગુ.સા.અ. કેટલો થાય ?

(16) શું 0.3 એ સમીકરણ $x^2-0.9=0$ નું બીજ છે ?

(17) જો કોઈ સમાંતર શ્રેણી માટે a = 32 અને d = –5 હોય, તો a_{20} શોધો.

(18) ΔABC માં AB = 24 સેમી, BC = 45 સેમી અને AC = 51 સેમી હોય, તો $\angle B$ નું માપ જણાવો.

(19) જો $\cot\theta = \frac{7}{8}$ હોય, તો $\frac{8\cos\theta-7\sin\theta}{8\cos\theta+7\sin\theta}$ ની કિંમત શોધો.

(20) 4 સેમી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળમાં કોઈ બિંદુ P આગળ દોરેલ એક સ્પર્શક PQ કેન્દ્ર O માંથી પસાર થતી રેખાને Q બિંદુએ છેદે છે. PQ = 3 સેમી હોય તો OQ શોધો.

● **નીચેના જોડકા જોડો. (પ્રશ્ન ક્રમાંક 21 થી 24)**

	A	B
(21)	લંબચોરસ કાગળમાંથી બનાવેલ નળાકારનું ઘનફળ	(a) 0.47
(22)	$P(\bar{A}) = 0.53$ તો P(A) = _____	(b) 2
(23)	8x + 5k = 18 નો ઉકેલ (1, 0) હોય તો k = ?	(c) – 1
(24)	$\frac{1}{P}, \frac{1-P}{P}, \frac{1-2P}{P}$ નો સામાન્ય તફાવત	(d) l bh
		(e) $\pi r^2 h$

SECTION - B

● **નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી કોઈપણ નવ પ્રશ્નોના જવાબ આપો. [પ્રશ્ન ક્રમાંક 25 થી 36] (પ્રત્યેકના 2 ગુણ) (18)**

(25) એક સિક્કો ત્રણ વખત ઉછાળવામાં આવે છે. નીચે આપેલી ઘટનાઓની સંભાવના શોધો.

(1) A : ઓછામાં ઓછી બે છાપ મળે.

(2) B : કાંટા કરતાં છાપની સંખ્યા વધુ મળે.

(26) એક વિદ્યાર્થીએ, પ્રત્યેક 3 મિનિટનો એક એવા 100 સમયગાળાઓ માટે રસ્તા પરની એક જગ્યાએથી પસાર થતી ગાડીઓની સંખ્યાની નોંધ કરી અને નીચે આપેલ કોષ્ટકમાં તેને સંક્ષિપ્ત સ્વરૂપમાં દર્શાવી છે. આ માહિતીનો બહુલક શોધો.

ગાડીઓની સંખ્યા	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
આવૃત્તિ	7	14	13	12	20	11	15	8

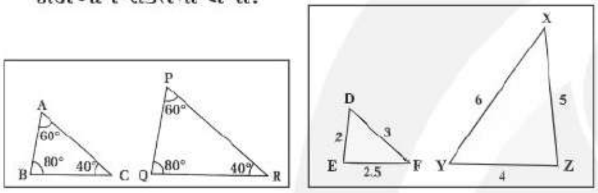
Ashadeep Group of Schools

(27) નીચેનાં દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણયુગ્મનો ઉકેલ આદેશની રીતે મેળવો.
$3x - y = 3$ ...(i)
$9x - 3y = 9$ ... (ii)

(28) આપેલ સમીકરણના ઉકેલ અવયવીકરણની રીતથી મેળવો.
$\sqrt{2}x^2 + 7x + 5\sqrt{2} = 0$

(29) 14 સેમી ઊંચાઈવાળા પીવાના પાણીનો પ્યાલો શંકુના આડછેદના આકારનો છે. બંને વર્તુળાકાર છેડાના વ્યાસ 4 સેમી અને 2 સેમી હોય, તો આ પ્યાલાની ક્ષમતા શોધો.

(30) આકૃતિમાં આપેલ ત્રિકોણો પૈકી કઈ જોડીના ત્રિકોણો સમરૂપ છે તે જણાવો. પ્રશ્નનો જવાબ આપવા કઈ સમરૂપતાની શરતનો ઉપયોગ કર્યો તે લખો અને સમરૂપ ત્રિકોણની જોડીઓને સંકેતમાં લખો.



(31) જો 3A એ લઘુકોણનું માપ હોય તથા $\sin 3A = \cos (A - 26^\circ)$ હોય, તો A ની કિંમત શોધો.

(32) નિત્યસમમાં જેમના માટે પદાવલિ વ્યાખ્યાયિત કરી છે તે ખૂણા લઘુકોણ છે. આ નિત્યસમો સાબિત કરો :
$(\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta)^2 = \frac{1 - \cos\theta}{1 + \cos\theta}$

(33) સમાંતર શ્રેણી 3, 15, 27, 39, ... નું કયું પદ 54 માં પદ કરતાં 132 વધુ હશે ?

(34) નીચે દર્શાવેલ સંખ્યાઓ અનુક્રમે દ્વિઘાત બહુપદીનાં શૂન્યોનો સરવાળો અને શૂન્યોનો ગુણાકાર છે તે પરથી દ્વિઘાત બહુપદી મેળવો :
$-\frac{1}{4}, \ \frac{1}{4}$

(35) સાબિત કરો કે, $\sqrt{5}$ અસંમેય છે.

(36) યુક્લિડની ભાગપ્રવિધિનો ઉપયોગ કરી ગુ.સા.અ. શોધો.
867 અને 255

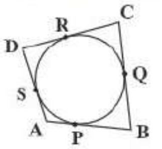
SECTION - C

- **નીચેના પ્રશ્નોના માંગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી કોઈપણ છ પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (પ્રશ્ન ક્રમાંક 37 થી 45) (પ્રત્યેકના 3 ગુણ) (18)**

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

(38) નીચે દર્શાવેલ દ્વિઘાત બહુપદીઓનાં શૂન્યો શોધો તથા તેમનાં શૂન્યો અને સહગુણકો વચ્ચેનો સંબંધ ચકાસો : $4u^2 + 8u$

(39) ચતુષ્કોણ ABCD એક વર્તુળને પરિગત છે. (જુઓ આકૃતિ) સાબિત કરો કે, AB + CD = AD + BC.

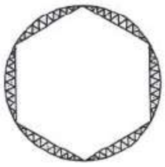


(40) બે એવી સંખ્યાઓ શોધો કે જેમનો સરવાળો 27 અને ગુણાકાર 182 હોય.

(41) સમાંતર શ્રેણીનું બીજુ અને ત્રીજું પદ અનુક્રમે 14 અને 18 હોય તો તેનાં પ્રથમ 51 પદોનો સરવાળો શોધો.

(42) બિંદુઓ A (2, –2) અને B(–7, 4) ને જોડતા રેખાખંડનાં ત્રિભાગ બિંદુઓ (અહીં, બિંદુઓ રેખાખંડનું ત્રણ સમાન ભાગમાં વિભાજન કરે છે) ના યામ શોધો.

(43) આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે એક વર્તુળાકાર મેજ પર છ ભાતવાળું એક આવરણ પાથરેલું છે. જો આવરણની ત્રિજ્યા 28 સેમી હોય, તો ₹ 0.35 પ્રતિ સેમી² ના દરે ડિઝાઈન બનાવવાનો ખર્ચ શોધો. ($\sqrt{3} = 1.7$ લો)



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

(45) 12 સેમી વ્યાસ અને 15 સેમી ઊંચાઈવાળા એક પાત્રનો આકાર લંબવૃત્તીય નળાકાર છે. તે આઈસ્ક્રીમથી સંપૂર્ણ ભરેલો છે. તેમાંથી 12 સેમી ઊંચાઈ અને 6 સેમી વ્યાસવાળા શંકુ આકારના કોન પર અર્ધગોળાકાર સ્વરૂપમાં આઈસ્ક્રીમ ભરવામાં આવે છે. તો આ આઈસ્ક્રીમ દ્વારા કેટલા કોન ભરી શકાય તે શોધો.

(46) નીચે વિતરણ એક ધોરણના 30 વિદ્યાર્થીઓનાં વજન આપે છે. વિદ્યાર્થીઓનાં વજનનો મધ્યક 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

SECTION - D

- **નીચેના પ્રશ્નોના માંગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી કોઈપણ પાંચ પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (પ્રશ્ન ક્રમાંક 46 થી 53) (પ્રત્યેકના 4 ગુણ) (20)**

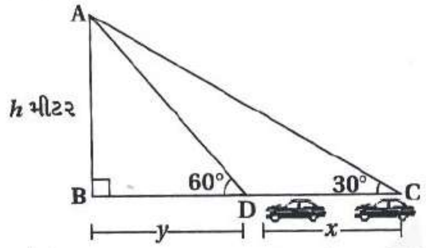
(47) ΔMNP માં $\angle N = 90^\circ$ હોય તો સાબિત કરો કે
$MP^2 = MN^2 + NP^2$

(48) 5 સેમી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળનાં જેમની વચ્ચેના ખૂણાનું માપ 60° થાય તેવા સ્પર્શકો રચો. રચનાના મુદ્દા લખો.

(49) 8 સેમી આધાર અને 4 સેમી વેધવાળા સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણની રચના કરો અને પછી બીજો ત્રિકોણ રચો કે જેની બાજુઓ, સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણની અનુરૂપ બાજુઓ કરતાં $1\frac{1}{2}$ ગણી હોય.

(50) સાબિત કરો કે સમબાજુ ચતુષ્કોણની બાજુઓના વર્ગોનો સરવાળો તેના વિકર્ણોના વર્ગોના સરવાળા જેટલો થાય છે.

(51) એક સુરેખ માર્ગ ટાવર તરફ જાય છે. ટાવરની ટોચ પર રહેલ એક વ્યક્તિ, ટાવર તરફ અચળ ઝડપથી આવતી એક મોટરકારના અવસેધકોણનું માપ 30° નોંધે છે, 6 સેકન્ડ પછી આ કારના અવસેધકોણનું માપ 60° થાય છે, તો કારને ટાવર સુધી પહોંચતા કેટલો સમય લાગશે ?



(52) એક લોખંડના નળાકાર સ્વરૂપના નક્કર થાંભલાની ઊંચાઈ 220 સેમી છે અને પાયાનો વ્યાસ 24 સેમી છે. તેની ઉપર 60 સેમી ઊંચાઈ અને 8 સેમી ત્રિજ્યાવાળા બીજા નળાકારને મૂકવામાં આવે છે. તો થાંભલાનું દળ શોધો. 1 સેમી^{3} લોખંડનું દળ આશરે 8 ગ્રામ છે. ($\pi = 3.14$)

(53) 230 અવલોકનોનો મધ્યસ્થ 46 છે. જેનું આવૃત્તિ વિતરણ નીચે પ્રમાણે છે. તો a અને b શોધો.

વર્ગ	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
આવૃત્તિ	12	30	a	65	b	25	18

(54) નીચેની સમસ્યાઓમાંથી સમીકરણયુગ્મ રચો અને તેમનો ઉકેલ શોધો.

2 સ્ત્રીઓ અને 5 પુરૂષો સાથે મળીને એક ભરતકામ 4 દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે. જો 3 સ્ત્રીઓ અને 6 પુરૂષોને તે જ કામ સોંપવામાં આવે તો તે કામ 3 દિવસમાં પુરૂં કરે છે. તો એક સ્ત્રીને સ્વતંત્ર રીતે કામ પુરૂં કરતા કેટલો સમય લાગે ? એક પુરૂષને સ્વતંત્ર રીતે કામ પુરૂં કરતાં કેટલો સમય લાગે ?

Ashadeep Group of Schools

ANSWER

PAPER - 1

(Section-A)

(1) ✗
(2) ✓
(3) ✗
(4) ✗
(5) D
(6) C
(7) D
(8) C
(9) B
(10) ઋણ
(11) 21 સેમી
(12) 81
(13) 18
(14) 35
(15) 300
(16) 4
(17) 4:25
(18) $\sin\theta$
(19) બે
(20) $\frac{1}{5}$ અથવા 0.2
(21) c
(22) a
(23) d
(24) b

(Section-B)

(25) 4
(26) 3
(27) $P(x)=4x^2-x-4$
(28) (2, 1)
(29) n=16, Sn=440
(30) $55^0, 55^0, 55^0$
(31) $\sin A=\frac{4}{5}$

$\cos A=\frac{3}{5}$

$\cot A=\frac{3}{4}$

$\sec A=\frac{5}{3}$

$\operatorname{cosec} A=\frac{5}{4}$

(33) 8 સેમી
(34) 160 સેમી^{2}
(35) 3.286
(36) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{5}$
(37) $\frac{21}{2}$

(Section-C)

(38) $-\sqrt{3}$ અને $+\sqrt{3}$
(39) $\frac{1}{2}$ અને 1
(41) $\frac{-4\pm\sqrt{6}}{2}$
(42) 5 મું પદ
(44) 20.4375 સેમી^{2}

686.0625 સેમી^{2}

(45) 163.86 સેમી^{2}
(46) 39.71 ટકા

(Section-D)

(50) $20\sqrt{3}$ મી,

20 મીટર અને 60 મીટર

(51) ₹209, ₹156.75
(53) 8
(54) 18

PAPER - 2

(Section-A)

(1) ✗
(2) ✓
(3) ✗
(4) ✓
(5) A
(6) C
(7) B
(8) C
(9) B
(10) x^5y^5
(11) 5
(12) 45
(13) $\pi r(l+r)$
(14) 77.5
(15) (6.5)
(16) 0
(17) 0.9
(18) 2
(19) 70 સેમી^{2}
(20) 2
(21) d
(22) a
(23) b
(24) c

(Section-B)

(25) 52
(26) $\frac{1}{12}$
(27) 332.5 સેમી^{2}
(29) 3 સેમી
(30) (i) $\sin A=\frac{7}{25}$, $\cos A=\frac{24}{25}$

(ii) $\sin C=\frac{24}{25}$, $\cos C=\frac{7}{25}$

(31) 11.2 સેમી
(32) x = 4, y = -1
(33) n=34
(34) 45
(35) ગુ.સા.અ.=3 અને લ.સા.અ.=420
(36) $3x^2-3\sqrt{2}+1$
(37) (-7, 0)

(Section-C)

(38) 4, -2
(40) $x^2+32x-273=0$
(41) $-\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}$
(42) 128
(43) (1, 3)
(44) $\left(\frac{660}{7}+36\sqrt{3}\right)$ સેમી^{2}

ANSWER

(45) 220 મિમી^{2}

(46) 12.47

(Section-D)

(51) $7(\sqrt{3}+1)$ મી

(52) સત્ય નથી.

સાચો જવાબ 346.51 સેમી^{3}

(53) $x=9,\ y=15$

(54) $x=4,\ y=5$

PAPER - 3

(Section-A)

(1) ✓

(2) ✓

(3) ✗

(4) ✓

(5) C

(6) B

(7) B

(8) B

(9) C

(10) 2520

(11) 9

(12) ± 10

(13) 9

(14) $\frac{7}{9}$

(15) 1800

(16) હા

(17) $b=0$

(18) $\frac{1}{26}$

(19) 70

(20) $\sqrt{xyz}$

(21) 16

(22) 7

(23) 8

(24) 9

(Section-B)

(25) 22338

(26) 0.009375

(27) $p(x)=k(x^2-x+1)$

(28) (9, 5)

(29) $n=27$

(30) 2 સેમી

(31) 1

(33) 30

(34) 2.5 મી

(35) 31.25

(36) (i) $\frac{1}{5}$ (ii) $\frac{13}{25}$ (iii) $\frac{11}{25}$

(37) (1, 3)

(Section-C)

(38) $\frac{3}{2}$ અને $\frac{-1}{3}$

(39) લંબાઈ = 120 મી

પહોળાઈ = 90 મી

(40) $d=\frac{7}{3}$ $S_3=273$

(41) $n=12$

(42) સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણ

(44) 1620.5 સેમી^{2}

(45) 66 સેમી^{3}

(46) 3410

(Section-D)

(51) $0.8(\sqrt{3}+1)$ m

(52) 338 સેમી^{3}

(53) $x=1, y=1$

(54) $x=8, y=7$

PAPER - 4

(Section-A)

(1) ✓

(2) ✓

(3) ✗

(4) ✗

(5) B

(6) C

(7) D

(8) A

(9) D

(10) -1

(11) 20

(12) $\frac{2}{7}$

(13) 108

(14) 441π અથવા 1386

(15) 1

(16) ના

(17) -63

(18) 90

(19) 0

(20) 5 cm

(21) (e) $\pi r^2 h$

(22) (a) 0.47

(23) (b) 2

(24) (c) -2

(Section-B)

(25) (i) $\frac{1}{2}$, (ii) $\frac{1}{2}$

(26) 44.7

(27) અનંત ઉકેલ

(28) $-\frac{5}{\sqrt{2}}, -\sqrt{2}$

(29) 102.67 સેમી

(30) (i) $\Delta ABC \sim \Delta PQR$

(ખૂખૂખૂ શરત પ્રમાણે)

(ii) $\Delta DEF \sim \Delta yzx$

(31) 29 (બાબાબા શરત પ્રમાણે)

(33) 65

(34) $16x^2-1$

(36) 51

(37) (3, –10)

(Section-C)

(38) $u=0, u=-2$

(40) 13 અને 14

(41) 5610

(42) (–1, 0), (–4, 2)

(43) 162.68 ₹

(44) 1 ચો. એકમ, ગુણોત્તર $=\frac{1}{4}$

(45) 10

(46) 57.17

(Section-D)

(51) 3 સેકન્ડ

(52) 892.26 kg. (આશરે)

(53) $a=34, b=46$

(54) સ્ત્રીને 18 દિવસ તથા પુરૂષને 36 દિવસ લાગે.