લિબર્ટી પેપરસેટ

ધોરણ 10 : ગણિત (બેઝિક)

Full Solution

સમય : 3 કલાક | અસાઈનમેન્ટ પ્રશ્નપત્ર 9

વિભાગ-A

1. (C) $x + y + 15$ **2.** (D) $(-3, 2)$ **3.** (A) 10 **4.** (B) -2 **5.** (B) $\sqrt{3}$ **6.** (B) 23 **7.** 24 **8.** 3 **9.** 8 **10.** $60°$ **11.** 9
12. 16 **13.** ¾hwt **14.** ¾hwt **15.** ખોટું **16.** ખોટું **17.** 45 **18.** $70°$ **19.** $P(\overline{E}) = 0.27$ **20.** 7 **21.** (c) $\pi r(l + r)$
22. (a) $3\pi r^2$ **23.** (c) πr^2 **24.** (a) $\frac{\pi r\theta}{180}$

વિભાગ-B

25. $\therefore\ 4x(x + 2) = 0$

$\therefore\ 4x = 0$ અથવા $x + 2 = 0$

$\therefore\ x = 0$ અથવા $x = -2$

શૂન્યોનો સરવાળો $= 0 - 2 = -2 = -\frac{2 \times 4}{4}$

$= -\frac{8}{4} = -\frac{b}{a} = -\frac{x\text{નો સહગુણક}}{x^2\text{નો સહગુણક}}$

શૂન્યોનો ગુણાકાર $= 0 \times (-2) = 0 = \frac{0}{4} = \frac{c}{a} = \frac{\text{અચળ પદ}}{x^2\text{નો સહગુણક}}$

26. ધારો કે, માંગેલ દ્વિઘાત બહુપદીનાં શૂન્યો α અને β છે.

$\therefore\ \alpha + \beta = \frac{8}{5}$ અને $\alpha\beta = \frac{3}{5}$

$\therefore\ \frac{-b}{a} = \frac{8}{5}$ અને $\frac{c}{a} = \frac{3}{5}$

$\therefore\ a = 5,\ b = -8,\ c = 3$

આથી આપેલ શરતને અનુરૂપ એક દ્વિઘાત બહુપદી $5x^2 - 8x + 3$ છે. શૂન્યેતર વાસ્તવિક સંખ્યા k માટે, $k(5x^2 - 8x + 3)$ સ્વરૂપની કોઈપણ બીજી દ્વિઘાત બહુપદી પણ આપેલ શરતને અનુરૂપ લઈ શકાય.

27. $x^2 + 5x + 6 = 0$

$\therefore\ x^2 + 2x + 3x + 6 = 0$

$\therefore\ x(x + 2) + 3(x + 2) = 0$

$\therefore\ (x + 2)(x + 3) = 0$

$\therefore\ x + 2 = 0$ અથવા $x + 3 = 0$

$\therefore\ x = -2$ અથવા $x = -3$

$\therefore$ સમીકરણનાં બીજ : $-2, -3$

28. $a = 2,\ d = 7 - 2 = 5,\ n = 10,\ S_n = S_{10} =$ ______

$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n - 1)d]$

$\therefore\ S_{10} = \frac{10}{2}[2(2) + (10 - 1)5]$

$= \dfrac{10}{2}$ [4 + 45]

$= \dfrac{10}{2}$ (49)

= 245

29. અહીં, $a = 3$, $d = 8 - 3 = 5$, $a_n = 78$

$a_n = a + (n - 1)d$

$\therefore$ $78 = 3 + (n - 1)5$

$\therefore$ $\dfrac{78 - 3}{5} = n - 1$

$\therefore$ $n - 1 = 15$

$\therefore$ $n = 16$

આમ, આપેલ સમાંતર શ્રેણીનું 16મું પદ 78 થાય.

30. વર્તુળનું કેન્દ્ર તેના દરેક વ્યાસનું મધ્યબિંદુ હોય.

ધારો કે, A (x, y) અને B (1, 4) ને જોડતા વ્યાસનું મધ્યબિંદુ (2, –3) છે.

$\therefore$ AB ના મધ્યબિંદુના યામ $= \left(\dfrac{x_1 + x_2}{2}, \dfrac{y_1 + y_2}{2}\right)$

$\therefore$ $(2, -3) = \left(\dfrac{x+1}{2}, \dfrac{y+4}{2}\right)$

$\therefore$ $2 = \dfrac{x+1}{2}$ અને $-3 = \dfrac{y+4}{2}$

$\therefore$ $x + 1 = 4$ અને $y + 4 = -6$

$\therefore$ $x = 3$ અને $y = -10$

આમ, A ના યામ (3, –10) થાય.

31. ધારો કે, A (2, – 3) અને B (7, 9) આપેલ બિંદુઓ છે.

$\therefore$ AB $= \sqrt{x_1 - x_2 \;^2 + \; y_1 - y_2 \;^2}$

$\therefore$ AB $= \sqrt{2 - 7 \;^2 + \; -3 - 9 \;^2}$

$= \sqrt{25 + 144}$

$= \sqrt{169}$

= 13

આમ, આપેલ બે બિંદુઓ વચ્ચેનું અંતર 13 છે.

32. sin B $= \frac{1}{2}$

હવે, cos B $= \sqrt{1 - sin^2 \mathrm{B}}$

$= \sqrt{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^2}$

$= \sqrt{1 - \frac{1}{4}}$

$= \sqrt{\frac{3}{4}}$

$= \dfrac{\sqrt{3}}{2}$

ડા.બા. = 3 cos B – 4 cos^3 B

$= 3\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right) - 4\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)^3$

$= \frac{3\sqrt{3}}{2} - \frac{4 \times 3\sqrt{3}}{8}$

$= \frac{3\sqrt{3}}{2} - \frac{3\sqrt{3}}{2}$

$= 0$

= જ.બા.

33. $cosec^2\ 30° \cdot sin^2\ 45° - sec^2\ 60°$

$= (2)^2 \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 - (2)^2$

$= 4 \times \frac{1}{2} - 4$

$= 2 - 4$

$= -2$

34. અહીં, AB થાંભલો અને AC દોરડું છે.

Δ ABC માં $\angle B = 90°$, AC = 20 મી અને $\angle C = 30°$ છે.

$\therefore sin\ C = \frac{AB}{AC}$

$\therefore sin\ 30° = \frac{AB}{20}$

$\therefore \frac{1}{2} = \frac{AB}{20}$

$\therefore AB = 10$

આમ, થાંભલાની ઊંચાઈ 10 મી છે.

35. અહીં શંકુની ઊંચાઈ $h = 21$ સેમી

શંકુના પાયાની ત્રિજ્યા $r = 6$ સેમી

શંકુનું ઘનફળ $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 6 \times 6 \times 21$

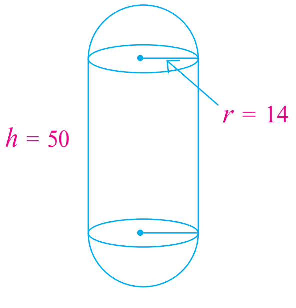
$= \frac{22 \times 6 \times 6 \times 3 \times 7}{3 \times 7}$

$= 22 \times 36$

= 792 સેમી^{3}

$\therefore$ શંકુનું ઘનફળ 792 સેમી^{3} છે.

36.



અહીં નળાકારની ત્રિજ્યા = અર્ધગોલકની ત્રિજ્યા = r = 14 સેમી

નળાકારની ઊંચાઈ h = 50 સેમી

આપેલ પાત્રનું કુલ પૃષ્ઠફળ = નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ + 2 × અર્ધગોલકની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ

$= 2\pi rh + 2 \times (2\pi r^2)$

$= 2\pi rh + 4\pi r^2$

$= 2\pi r(h + 2r)$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times [50 + 2(14)]$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 2 \times 7 \times (50 + 28)$

$= 88 \times 78$

$= 6864$ સેમી^{2}

37. $\sum f_i u_i = -50$, $\sum f_i = 100$, $h = 10$ અને $\bar{x} = 25$

$\bar{x} = a + \frac{\sum f_i u_i}{\sum f_i} \times h$

$\therefore\ 25 = a + \frac{-50}{100} \times 10$

$\therefore\ 25 = a - 5$

$\therefore\ a - 5 = 25$

$\therefore\ a = 25 + 5$

$\therefore\ a = 30$

વિભાગ-C

38. $\frac{x}{2} + \frac{2y}{3} = -1$

$\therefore\ 3x + 4y = -6$ ...(1)

$x - \frac{y}{3} = 3$

$\therefore\ 3x - y = 9$ ...(2)

સમીકરણ (1) અને સમીકરણ (2) ની બાદબાકી કરતાં,

$3x + 4y = -6$

$3x - y = 9$

$-\quad +\qquad -$

$\therefore\ 5y = -15$

$\therefore\ y = -3$

સમીકરણ (2) માં $y = -3$ મૂકતાં,

$3x - y = 9$

$\therefore\ 3x + 3 = 9$

$\therefore\ 3x = 9 - 3$

$\therefore\ 3x = 6$

$\therefore\ x = 2$

$\therefore$ સમીકરણયુગ્મનો ઉકેલ : $x = 2, y = -3$

39. ધારો કે, બે અંકોની સંખ્યાના દશકનો અંક x અને એકમનો અંક y છે.

$\therefore$ મૂળ સંખ્યા $= 10x + y$

હવે, અંકોની અદલાબદલી કરતાં દશકનો અંક y અને એકમનો અંક x થાય.

$\therefore$ નવી સંખ્યા $= 10y + x$

પહેલી શરત મુજબ, $x + y = 9$ ...(1)

બીજી શરત મુજબ, $9(10x + y) = 2(10y + x)$

$\therefore\ 90x + 9y = 20y + 2x$

$\therefore\ 88x - 11y = 0$

$\therefore\ 8x - y = 0$ ...(2)

સમીકરણ (1) અને સમીકરણ (2) નો સરવાળો કરતાં,

$$x + y = 9$$
$$8x - y = 0$$

$\therefore$ $9x = 9$

$\therefore$ $x = 1$

સમીકરણ (1) માં $x = 1$ મૂકતાં,

$x + y = 9$

$\therefore$ $1 + y = 9$

$\therefore$ $y = 8$

આમ, માંગેલ સંખ્યા 18 છે.

40. 5 થી 205 સુધીની તમામ અયુગ્મ સંખ્યાઓથી સમાંતર શ્રેણી 5, 7, 9,........., 205 બને.

$a = 5$, $d = 7 - 5 = 2$, $a_n = 205$

$a_n = a + (n - 1)\, d$

$\therefore$ $205 = 5 + (n - 1)2$

$\therefore$ $\frac{205-5}{2} = n - 1$

$\therefore$ $n = 101$

હવે, $s_n = \frac{n}{2}(a + a_n)$

$\therefore$ $s_{101} = \frac{101}{2}(5 + 205)$

$= \frac{101}{2} \times 210$

$= 101 \times 105$

$= 10605$

41. $AB = \sqrt{(1-4)^2+(7-2)^2} = \sqrt{9+25} = \sqrt{34}$

$BC = \sqrt{(4+1)^2+(2+1)^2} = \sqrt{25+9} = \sqrt{34}$

$CD = \sqrt{(-1+4)^2+(-1-4)^2} = \sqrt{9+25} = \sqrt{34}$

$DA = \sqrt{(-4-1)^2+(4-7)^2} = \sqrt{25+9} = \sqrt{34}$

$AC = \sqrt{(1+1)^2+(7+1)^2} = \sqrt{4+64} = \sqrt{68}$

$BD = \sqrt{(4+4)^2+(2-4)^2} = \sqrt{64+4} = \sqrt{68}$

અહીં, બાજુઓનાં માપ $AB = BC = CD = DA = \sqrt{34}$ અને વિકર્ણોનાં માપ $AC = BD = \sqrt{68}$ છે.

તેથી A (1, 7), B (4, 2), C (–1, –1) અને D (–4, 4) એ એક ચોરસનાં શિરોબિંદુઓ છે.

42. ધારો કે X-અક્ષ પરનું બિંદુ $M(x, 0)$ છે.

$\therefore$ $MA = MB$

$\therefore$ $MA^2 = MB^2$

$\therefore$ $(x + 1)^2 + (0 - 2)^2 = (x - 5)^2 + (0 - 4)^2$

$\therefore$ $x^2 + 2x + 1 + 4 = x^2 - 10x + 25 + 16$

$\therefore$ $2x + 5 = -10x + 41$

$\therefore$ $2x + 10x = 41 - 5$

$\therefore$ $12x = 36$

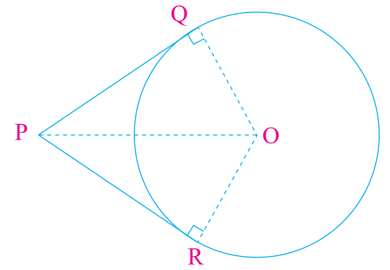
$\therefore$ $x = 3$

આમ, માંગેલ બિંદુ (3, 0) હોય.

43. **પક્ષ :** O કેન્દ્રવાળા વર્તુળની બહારના ભાગમાં આવેલાં બિંદુ P માંથી વર્તુળને દોરેલા સ્પર્શકો PQ અને PR છે.

સાધ્ય : PQ = PR

આકૃતિ :



સાબિતી : OP, OQ અને OR જોડો. ∠OQP અને ∠ORP કાટખૂણા છે, કારણ કે, તે સ્પર્શકો અને સંગત ત્રિજ્યા વચ્ચેના ખૂણા છે, અને પ્રમેય 10.1 ના આધારે તેઓ કાટખૂણા છે.

હવે કાટકોણ ત્રિકોણો OQP અને ORP માં,

OQ = OR (એક વર્તુળની ત્રિજ્યાઓ)

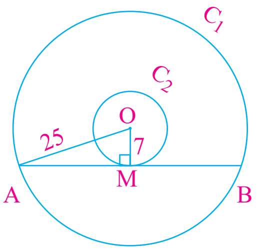
OP = OP (સામાન્ય બાજુ)

∠OQP = ∠ORP (કાટખૂણા)

તેથી, Δ OQP ≅ Δ ORP (કાકબા)

આથી, PQ = PR (એકરૂપ ત્રિકોણોની અનુરૂપ બાજુઓ)

44.



O કેન્દ્રવાળાં બે સમકેન્દ્રીય વર્તુળો C_1 અને C_2 છે.

C_1 ની ત્રિજ્યા r_1 = OA = 25 સેમી. અને

C_2 ની ત્રિજ્યા r_2 = OM = 7 સેમી. છે.

C_1 ની જીવા AB એ C_2 ને M બિંદુમાં સ્પર્શે છે.

Δ OMA માં, ∠M = 90° છે.

$$\therefore AM = \sqrt{OA^2 - OM^2}$$

$$= \sqrt{r_1^2 - r_2^2} = \sqrt{(25)^2 - (7)^2}$$

$$= \sqrt{625 - 49} = \sqrt{576}$$

$\therefore$ AM = 24

પરંતુ, AB = 2 AM

$\therefore$ AB = 2 × 24

$\therefore$ AB = 48

આમ, જીવાની લંબાઈ 48 સેમી. છે.

ટૂંકી રીત :

મોટા વર્તુળની ત્રિજ્યા r_1 = 25 સેમી

નાના વર્તુળની ત્રિજ્યા r_2 = 7 સેમી

અહીં મોટા વર્તુળની જીવા નાના વર્તુળને સ્પર્શે છે.

$\therefore$ જીવાની લંબાઈ $= 2\sqrt{r_1^2 - r_2^2}$

$= 2\sqrt{(25)^2 - (7)^2}$

$= 2\sqrt{625 - 49}$

$= 2\sqrt{576}$

$= 2 \times 24$

$= 48$ સેમી

45.

સાક્ષરતા દર (વર્ગ)	શહેરોની સંખ્યા (f_i)	x_i	u_i	f_iu_i
45 – 55	3	50	–2	–6
55 – 65	10	60	–1	–10
65 – 75	11	$70 = a$	0	0
75 – 85	8	80	1	8
85 – 95	3	90	2	6
કુલ	$\Sigma f_i = 35$	–	–	$-2 = \Sigma f_iu_i$

મધ્યક $\bar{x} = a + \frac{\Sigma f_i u_i}{\Sigma f_i} \times h$

$\therefore \quad \bar{x} = 70 + \frac{-2}{35} \times 10$

$\therefore \quad \bar{x} = 70 - \frac{4}{7}$

$\therefore \quad \bar{x} = 70 - 0.57$

$\therefore \quad \bar{x} = 69.43$

આમ, આપેલ માહિતીનો સાક્ષરતાદર 69.43 % છે.

46. એક થેલીમાં 10 લાલ, 5 ભૂરા અને 7 લીલા દડા છે.

$\therefore$ દડાની કુલ સંખ્યા $= 10 + 5 + 7 = 22$

$\therefore$ પરિણામોની કુલ સંખ્યા $= 22$

(i) ધારો કે, ઘટના A : પસંદ કરેલ દડો લાલ હોય તે.

અહીં, લાલ દડાની સંખ્યા 10 છે.

$\therefore$ ઘટના A માટે સાનુકૂળ પરિણામોની સંખ્યા = 10

$\therefore$ P(A) = $\frac{\text{ઘટના A માટે સાનુકૂળ પરિણામોની સંખ્યા}}{\text{પરિણામોની કુલ સંખ્યા}}$

$\therefore$ P(A) = $\frac{10}{22}$

$\therefore$ P(A) = $\frac{5}{11}$

(ii) ધારો કે, ઘટના B : પસંદ કરેલ દડો લીલો હોય તે.

અહીં, લીલા દડાની સંખ્યા 7 છે.

$\therefore$ ઘટના B માટે સાનુકૂળ પરિણામોની સંખ્યા = 7

$\therefore$ P(B) = $\frac{7}{22}$

(iii) ધારો કે, ઘટના C : પસંદ કરેલ દડો ભૂરો ન હોય તે.

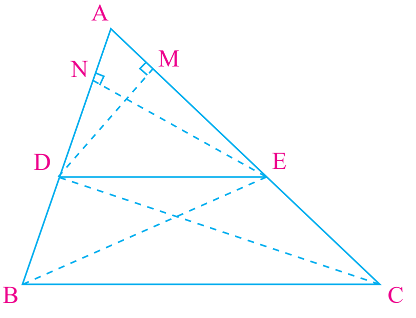
અહીં, ભૂરો ન હોય તે દડાની સંખ્યા 10 + 7 = 17 છે.

$\therefore$ ઘટના C માટે સાનુકૂળ પરિણામોની સંખ્યા = 17

$\therefore P(C) = \frac{17}{22}$

47. **પક્ષ :** Δ ABCની બાજુ BCને સમાંતર રેખા બાકીની બે બાજુઓ AB અને ACને અનુક્રમે D અને Eમાં છેદે છે.

સાધ્ય : $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$



સાબિતી : BE અને CD જોડો અને DM $\perp$ AC અને EN $\perp$ AB દોરો.

ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ $= \frac{1}{2} \times$ પાયો $\times$ પાયા પરનો વેધ

$\therefore \quad ar\,(ADE) = \frac{1}{2} AD \times EN$

તથા $\quad ar\,(BDE) = \frac{1}{2} DB \times EN$

$$\therefore \frac{ar\,(ADE)}{ar\,(BDE)} = \frac{\frac{1}{2} \times AD \times EN}{\frac{1}{2} \times DB \times EN} = \frac{AD}{DB} \quad ...(1)$$

ઉપરાંત $\quad ar\,(ADE) = \frac{1}{2} AE \times DM$

તથા $\quad ar\,(DEC) = \frac{1}{2} EC \times DM$

$$\therefore \frac{ar\,(ADE)}{ar\,(DEC)} = \frac{\frac{1}{2} \times AE \times DM}{\frac{1}{2} \times EC \times DM} = \frac{AE}{EC} \quad ...(2)$$

હવે, Δ BDE અને Δ DEC એક જ પાયા DE પર અને સમાંતર રેખાઓની જોડ BC અને DE વચ્ચે આવેલા છે.

$\therefore ar\,(BDE) = ar\,(DEC)$ ...(3)

પરિણામ (1), (2) અને (3) પરથી $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$

48. (i) $\frac{AP}{PB} = \frac{AQ}{QC}$

$\therefore \frac{3}{6} = \frac{7}{QC}$

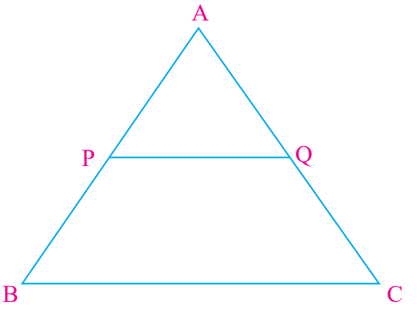
$\therefore QC = \frac{6 \times 7}{3}$

$\therefore QC = 14$

$\therefore AC = AQ + QC$

$\therefore AC = 7 + 14$

$\therefore AC = 21$ સેમી.



(ii) AP = AB – PB

$\therefore$ AP = 8 – 3

$\therefore$ AP = 5

$\therefore \frac{AP}{PB} = \frac{AQ}{QC}$

$\therefore \frac{5}{3} = \frac{15}{QC}$

$\therefore QC = \frac{3 \times 15}{5}$

$\therefore$ QC = 9 સેમી.

49. $a = \sqrt{3}$, $b = 2$, $c = -\sqrt{3}$

$\therefore b^2 - 4ac = (2)^2 - 4(\sqrt{3})(-\sqrt{3}) = 4 + 12 = 16$

અહીં, $b^2 - 4ac > 0$ હોવાથી આપેલ સમીકરણનાં બે બીજ ભિન્ન અને વાસ્તવિક છે.

હવે, $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-2 \pm \sqrt{16}}{2\sqrt{3}} = \frac{-2 \pm 4}{2\sqrt{3}}$

$\therefore x = \frac{-2+4}{2\sqrt{3}}$ અને $x = \frac{-2-4}{2\sqrt{3}}$

$\therefore x = \frac{2}{2\sqrt{3}}$ અને $x = \frac{-6}{2\sqrt{3}}$

$\therefore x = \frac{1}{\sqrt{3}}$ અને $x = -\sqrt{3}$

આમ, સમીકરણનાં ઉકેલ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ અને $-\sqrt{3}$ છે.

50. અહીં, સમાંતર શ્રેણીનું ત્રીજું પદ $a_3 = 4$ અને નવમું પદ $a_9 = -8$ છે.

$\therefore a_3 = a + 2d = 4$

$a_9 = a + 8d = -8$

$\quad - \quad - \quad +$

$\therefore -6d = 12$

$\therefore d = -2$

$a + 2d = 4$માં d = –2 મૂકતાં,

$a + 2d = 4$

$\therefore a + 2(-2) = 4$

$\therefore a - 4 = 4$

$\therefore a = 4 + 4$

$\therefore a = 8$

ધારો કે, આપેલ શ્રેણીનું n મું પદ $a_n = 0$ થાય છે.

$\therefore a_n = 0$

$\therefore a + (n - 1)d = 0$

$\therefore 8 + (n - 1)(-2) = 0$

$\therefore (n - 1)(-2) = -8$

$\therefore n - 1 = \frac{-8}{-2} = 4$

$\therefore n = 4 + 1$

$\therefore n = 5$

આમ, આપેલ સમાંતર શ્રેણીનું 5મું પદ 0 થાય છે.

51. અહીં, મહત્તમ આવૃત્તિ 27 એ 200 – 300 વર્ગની આવૃત્તિ હોવાથી બહુલક વર્ગ 200 – 300 છે.

$\therefore$ l = બહુલક વર્ગની અધઃસીમા = 200

h = વર્ગની વર્ગલંબાઈ = 100

f_1 = બહુલક વર્ગની આવૃત્તિ = 27

f_0 = બહુલક વર્ગના આગળના વર્ગની આવૃત્તિ = 18

f_2 = બહુલક વર્ગના પાછળના વર્ગની આવૃત્તિ = 20

બહુલક $Z = l + \left(\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2}\right) \times h$

$\therefore Z = 200 + \left(\frac{27-18}{2(27)-18-20}\right) \times 100$

$\therefore Z = 200 + \frac{9 \times 100}{16}$

$\therefore Z = 200 + 56.25$

$\therefore Z = 256.25$

આમ, દરરોજનો નફો ₹ 256.25 છે.

52.

(વર્ગ)	આવૃત્તિ (f_i)	સંચયી આવૃત્તિ (cf)
10 – 20	42	42
20 – 30	38	80
30 – 40	a	80 + a
40 – 50	54	134 + a
50 – 60	b	134 + a + b
60 – 70	36	170 + a + b
70 – 80	32	202 + a + b

અહીં, મધ્યસ્થ M = 38 અને કુલ આવૃત્તિ n = 400 છે.

$\therefore$ મધ્યસ્થ વર્ગ = 30 – 40

$l = 30,\ cf = 80,\ f = a,\ h = 10$

$M = l + \left(\frac{\frac{n}{2} - cf}{f}\right) \times h$

$\therefore 38 = 30 + \left(\frac{\frac{400}{2} - 80}{a}\right) \times 10$

$\therefore 38 - 30 = \frac{120 \times 10}{a}$

$\therefore 8 = \frac{1200}{a}$

$\therefore a = \frac{1200}{8}$

$\boxed{\therefore a = 150}$

હવે, n = 400

$\therefore 202 + a + b = 400$

$\therefore 202 + 150 + b = 400$

$\therefore\ 352 + b = 400$

$\therefore\ b = 400 - 352$

$\boxed{\therefore\ b = 48}$

આમ, $a = 150$ અને $b = 48$ છે.

53. (i) ધારો કે, ઘટના A : સાનિયા મેચ જીતે તે

અહીં, સાનિયા મેચ જીતે તેની સંભાવના 0.62 છે.

$\therefore\ P(A) = 0.62$

ધારો કે, ઘટના B : સંગીતા મેચ જીતે તે

અહીં, ઘટના B એ ઘટના Aની પૂરક ઘટના છે.

$\therefore\ P(B) = 1 - P(A)$

$= 1 - 0.62$

$= 0.38$

(ii) ટાંકીમાં 5 નર માછલી અને 8 માદા માછલી છે.

$\therefore$ માછલીઓની કુલ સંખ્યા $= 5 + 8 = 13$

$\therefore$ પરિણામોની કુલ સંખ્યા $= 13$

ધારો કે, ઘટના A : બહાર કાઢેલ માછલી નર હોય તે

અહીં, નર માછલીઓની સંખ્યા 5 છે.

$\therefore$ ઘટના A માટે સાનુકૂળ પરિણામોની સંખ્યા $= 5$

$$P(A) = \frac{\text{ઘટના A માટે સાનુકૂળ પરિણામોની સંખ્યા}}{\text{પરિણામોની કુલ સંખ્યા}}$$

$\therefore\ \boxed{P(A) = \frac{5}{13}}$

54. એક પેટીમાં 10 લાલ, 20 સફેદ, 30 લીલી અને 40 ભૂરા રંગની લખોટીઓ છે.

$\therefore$ લખોટીની કુલ સંખ્યા $= 10 + 20 + 30 + 40 = 100$

$\therefore$ પરિણામોની કુલ સંખ્યા $= 100$

(i) ધારો કે, ઘટના A : બહાર કાઢેલ લખોટી લાલ હોય તે.

અહીં, લાલ લખોટીની સંખ્યા 10 છે.

$\therefore$ ઘટના A માટે સાનુકૂળ પરિણામોની સંખ્યા $= 10$

$$\therefore\ P(A) = \frac{\text{ઘટના A માટે સાનુકૂળ પરિણામોની સંખ્યા}}{\text{પરિણામોની કુલ સંખ્યા}}$$

$\therefore\ P(A) = \frac{10}{100}$

$\boxed{\therefore\ P(A) = 0.1}$

(ii) ધારો કે, ઘટના B : બહાર કાઢેલ લખોટી સફેદ હોય તે.

અહીં, સફેદ લખોટીની સંખ્યા 20 છે.

$\therefore$ ઘટના B માટે સાનુકૂળ પરિણામોની સંખ્યા $= 20$

$\therefore\ P(B) = \frac{20}{100}$

$\boxed{\therefore\ P(B) = 0.2}$

(iii) ધારો કે, ઘટના C : બહાર કાઢેલ લખોટી લીલી ન હોય તે.

અહીં, લીલી ન હોય તેવી લખોટીની સંખ્યા 70 (10 લાલ, 20 સફેદ, 40 ભૂરા) છે.

$\therefore$ ઘટના C માટે સાનુકૂળ પરિણામોની સંખ્યા = 70

$\therefore$ $P(C) = \frac{70}{100}$

$\boxed{\therefore \ P(C) = 0.7}$

(iv) ધારો કે, ઘટના D : બહાર કાઢેલ લખોટી લાલ અને ભૂરા રંગની ન હોય તે.
અહીં, લાલ અને ભૂરા રંગની ન હોય તેવી લખોટીની સંખ્યા 50 (20 સફેદ, 30 લીલી) છે.
$\therefore$ ઘટના D માટે સાનુકૂળ પરિણામોની સંખ્યા = 50

$\therefore$ $P(D) = \frac{50}{100}$

$\boxed{\therefore \ P(D) = 0.5}$