

# Answer Sheet

## EXERCISE 1

1. (i) (a) 71,75,129 (b) 8, 23,659 (c) 15,38,361 (d) 25,95,689 (ii) (a) 7,175,129 (b) 823,659 (c) 1,538,361 (d) 2,595,689 2. (a) One crore fifty three lakhs twenty six thousand eight hundred and ninety seven. (b) Seven hundred ninety two thousand six hundred eighty five. (c) Nine lakh fifty seven thousand two hundred and eleven. (d) Fifty one million seven hundred thirty one thousand two hundred and seventeen. 3. 7655369, 7656369, 7657369 4. (a)  $900000000 + 60000000 + 8000000 + 900000 + 30000 + 2000$  (b)  $90000000 + 8000000 + 900000 + 1$  (c)  $100000000 + 40000000 + 5000000 + 800000 + 30000 + 7000 + 400 + 30 + 2$  (d)  $50000000 + 3000000 + 500000 + 10000 + 7000 + 800 + 20 + 4$  5. (a) 72,22,022 (b) 48,97,32,521 (c) 30203 (d) 80074002 6. 100023, 321000, 220977 7. 30000, 4 8. (a) 29326732, 423258016, 491785931, 968253241 (b) 2598877, 3921782, 25933217, 4917859321 9. (a) 278123512, 248468210, 100529582, 41835194 (b) 32000, 20000, 3200, 2000 10. (a) 103310529 (b) 65575392 11. (a) 57591768 (b) 316303117 12. (a) 4274926 (b) 4151736 (c) 800200 (d) 400000 13. (a) 999990 (b) 6000001 (c) 4500002 (d) 30000 14. (a) 999999 (b) 499998 (c) 3260002 (d) 849999 15. (a) 58 (b) 9 (c) 6 (d) 41 (e) 7 (f) 1 (g) 32 (h) 4 16. (a) 176064 (b) 7560 (c) 1512 (d) 2880 (e) 4290 (f) 1620 (g) 91392 (h) 2880 17. (a) 1581 (b) 36 (c) 690 (d) 94 (e) 230 (f) 94 (g) 966 (h) 954 (i) 3610 (j) 1735 (k) 3590 (l) 104 18. (a) LV (b) XXIX (c) XVIII (d) XIII (e) CMXCIX (f) CMXXIV (g) DCCCLXXXV (h) MM (i) MDCCLXXXIX (j) MMMXX (k) MMMDCCC (l) XCII 19. (a)  $\frac{27}{24}$  (b)  $\frac{1}{5}$  (c)  $\frac{3}{4}$  (d)  $\frac{110}{153}$  (e)  $\frac{6}{7}$  (f)  $\frac{1}{2}$  20. (a)  $\frac{2}{15} < \frac{3}{12} < \frac{5}{19} < \frac{7}{18}$  (b)  $\frac{25}{11} < \frac{82}{11} < \frac{86}{11} < \frac{170}{11}$  21.  $\frac{15}{8} > \frac{7}{8} > \frac{6}{7} > \frac{9}{12}$  22. (a)  $\frac{1}{3}$  (b)  $\frac{1}{4}$  (c)  $\frac{3}{5}$  (d)  $\frac{4}{5}$  (e)  $\frac{19}{20}$  (f)  $\frac{3}{4}$  23. (a) 4% (b) 120% (c) 75% (d) 35% (e) 60% (f) 87.5% 24. (a) 0.35 (b) 0.8 (c) 0.12 (d) 0.008 (e) 0.016 (f) 0.75 25. (a)  $1\frac{5}{12}$  (b)  $\frac{1}{9}$  (c)  $7\frac{7}{20}$  (d)  $2\frac{5}{12}$  (e)  $\frac{4}{45}$  (f)  $20\frac{5}{2}$  26. (a) 395.444 (b) 1026.478 27. (a) 102 hrs (b) 120 hrs (c) 136 hrs (d) 287 hrs 28. (a) 5 hrs 30 min (b) 120 hrs (c) 45 min (d) 11 hrs 15 min 29. (a) 1000 hrs (b) 1215 hrs (c) 0815 hrs (d) 1830 hrs 30. 144 31. 900 32. 96 33. 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47 34. 5.053 ; 4.1 35. 27.2049 36. (a) 14.46 (b) 1.08 37. (a) yes (b) yes 38. (a) Scalene, isosceles, equilateral (b) acute, obtuse, right 39. (a)  $1^\circ$  (b)  $30^\circ$  (c)  $80^\circ$  (d)  $20^\circ$  40. (a)  $80^\circ$  (b)  $20^\circ$  (c)  $82^\circ$  (d)  $45^\circ$  41. (a) yes (b) no 42. 75% 43. 150 44. 20% 45. 61 bottles 46. 20 days 47. ₹ 208 33.33 48. 362.25 gm 49. ₹ 61.50 50. ₹ 510 51. 2772 cm 52. 47 km/hour 53. ₹ 780

## EXERCISE 2 A

1. (a) 1 (b) 1, 10 (c) 0 (d) 9000 (e) 9000000 2. (a) 8022 (b) 1,00,00,50,006 (c) 4,005,000,000 (d) 50,09,085 (e) 6,00,08,07,399 3. (a) Five lakh, ninety-six thousand, eight hundred fifty-one; 5,96,851 (b) Nine lakh, six thousand, five hundred thirty-eight; 9,06,538 (c) Thirty-four lakh, eighty thousand, seven hundred and six; 34,80,706 (d) Eight crore, nine lakh, fifty thousand, two

hundred fifty-two; 8,09,50,252. 4. (a) Seventy-nine million, three hundred twelve thousand, seven hundred thirty-five; 79, 312, 735 (b) Ninety-seven million, one hundred forty-two thousand, one hundred sixty; 97,142,160 (c) Eight million, five hundred seventy-four thousand, six hundred thirty-five; 8,574,635 (d) Two hundred thirty five thousand, one hundred twenty; 235,120 5. Indian Place Value

PERIODS								
Crores		Lakhs		Thousands		Ones		
Ten crores	Crores	Ten lakhs	Lakhs	Ten thousands	Thousands	Hundreds	Tens	Units
(a)						4	1	8
(b)				7	2	6	8	9
(c)			3	4	6	7	0	9
(d)	4	1	1	5	0	7	9	7

6.

PERIODS								
Millions			Thousands			Ones		
Hundred Millions	Ten Millions	Millions	Hundred Thousands	Ten Thousands	Thousands	Hundreds	Tens	Units
(a)			5	0	2	4	5	8
(b)	4	9	1	6	5	5	0	8
(c)	7	0	1	0	4	0	0	7
(d)	6	0	3	0	5	0	4	7

7. Not possible (b) Not possible 8. (a) Sixty-five thousand three hundred ninety-two (b) Fifty-six thousand seven hundred eighty-nine (c) Three crore twenty-one lakh fifty-three thousand two hundred fifteen (d) Nine lakh fifty-four thousand three hundred twenty-seven, 9. (a) One hundred thirty six thousand eight hundred eighty-nine (b) Fifty-six billion two hundred five million three hundred six thousand seven hundred sixty (c) Four hundred thirty-three billion nine hundred seventy-two million five hundred twenty-two thousand eight hundred twenty-seven (d) Five million thirty-two thousand eight hundred one (e) One million six hundred sixty (f) Five billion one hundred ten million six hundred thousand six hundred 10. 7920000, 11. 49999995 and 495, 12. (a) 90000 (b) 90000000 13. 99 14. No, all whole numbers are not natural numbers but all natural numbers are whole numbers. 15. (a)  $50000 + 8000 + 300 + 70 + 6$  (b)  $3000 + 800 + 90 +$

4 (c) 60000 + 7000 + 800 + 90 (d) 600000 + 30000 + 4000 + 500 + 70 + 8, **16.** (a) 1189615 (b) 5697 **17.** 1000 **18.** 100000 **19.** 10 **20.** 1000 **21.** 10000 **22.** 1554 **23.** 999999 **24.** 607, 706, 760, 670, **25.** 1002, **26.** 101 and 999 **27.** 180, **28.** Fifteen crore ninety lakh sixty thousand seven hundred eight, 100056789

### EXERCISE 2 B

**1.** (a) 2658 (b) 9122 (c) 999 (d) 1230 (e) 2328 (f) 7522 (g) 6397 (h) 9464 (i) 1982 **2.** (a) 2589701 (b) 49636 (c) 3457270 (d) 300577 (e) 102 (f) 1000 (g) 4996 (h) 7888 (i) 2651 **3.** Do your self. **4.** (a) > (b) < (c) < (d) < (e) < (f) > (g) > (h) >, **5.** 1650 > 1507 > 1408 > 1379 > 672 > 542 > 291 > 26 > 5, **6.** 0 < 12 < 15 < 122 < 1358 < 15976, **7.** 522, 523, 524, 525 and 1745, 1746, 1747, 1748 **8.** 1342, 1343, 1344, 1345, 1346 and 1510, 1511, 1512, 1513, 1514 **9.** (a) < (b) < (c) < (d) > (e) < (f) > (g) = (h) > **10.** (a) 10000000 (b) 100000000 (c) 99999 (d) 99999999 **11.** 2034, 4320 and 2286 **12.** (a) 809, 890, 908, 980 (b) 358, 385, 835, 853, 583, 538 (c) 476, 467, 746, 764, 647, 674 **13.** (a) 1000 (b) 5002, 5020, 5200, 2005, 2050, 2500 **14.** (a) 80 (b) 68, 86 (c) 36, 35, 63, 53, 65, 56 **15.** 208, 820, 612 **16.** 631, 613, 316, 361, 136, 163 **17.** 3768998, 3768999, 3769000 **18.** (a) F (b) F (c) T (d) T (e) F

### EXERCISE 2 C

**1.** 79 m 75 cm **2.** 2771 kg **3.** 240 kg **4.** 3906129 **5.** ₹ 43,955 **6.** 81 km 250 m **7.** ₹ 34,320 **8.** 262440 **9.** 2 m 1 cm **10.** 3870 litres

### EXERCISE 2 D

**1.** (a) 90 (b) 90 (c) 30 (d) 150 (e) 280 (f) 1900 (g) 2680 (h) 9990 (i) 10000 (j) 6790 **2.** (a) 100 (b) 400 (c) 300 (d) 1000 (e) 900 (f) 1900 (g) 3300 (h) 9900 (i) 20000 (j) 63300 **3.** (a) 7000 (b) 10000 (c) 6000 (d) 6000 (e) 213000 (f) 73000 (g) 498000 (h) 13000 (i) 482000 (j) 474000 **4.** (a) 120 (b) 100 (c) 110 (d) 90 **5.** (a) 3800 (b) 1100 (c) 9700 (d) 800 **6.** (a) 92000 (b) 6000 (c) 107000 **7.** (a) 30 (b) 50 (c) 20 (d) 460 **8.** (a) 400 (b) 2800 (c) 4900 **9.** (a) 36000 (b) 4000 (c) 3000 **10.** (a) 30000 (b) 180000 (c) 490000

### EXERCISE 2 E

**1.** (a) LXXXIV (b) XCV (c) XXX (d) XLIII **2.** (a) 64 (b) 21 (c) 62 (d) 79 **3.** XIII, XX, XLIX, XC **4.** M, XC, LX, XXXIX, X

#### CCE Drill 1

(a) iv (b) i (c) iv (d) iv (e) i (f) ii (g) iii (h) iii (i) i (j) iv (k) iv (l) iii

#### CCE Drill 2

**1.** (a) natural (b) 1 (c) 9 (d) 6000 (e) 100 (f) 1 (g) 900000 (h) 679239 (i) 362481 (j) 100000 **2.** (a) T (b) F (c) F (d) F (e) F (f) T (g) T (h) F (i) T (j) F

### EXERCISE 3 A

**1.** Do yourself. **2.** Do yourself. **3.** (a) 11379 (b) 798 (c) 140028 (d) 1071 (e) 345678 (f) 504 **4.** (a) 1248 (b) 1864 (c) 1726 (d) 109677 (e) 8776 (f) 10570 **5.** 2419 (b) 1342 (c) 12457 (d) 4691 (e) 5082 (f) 8518 **6.** (a) 17000 (b) 23000 **7.** Do yourself. **8.** Do yourself. **9.** 1 **10.** 89999 **11.** (a) 320 and 78 (b) 208061 and 92477 (c) 191224 and 258040 (d) 87744 and 570 **12.** (a) 301 (b) 88 (c) 4190 (d) 5410 (e) 999899 (f) 412022 **13.** (a) commutative (b) distributive property of multiplication over addition (c) closure (d) distributive property of multiplication over subtraction **14.** 9998990001 **15.** yes, True **16.** (a) 91440 (b) 76830 (c) 27430 (d) 747083 **17.** (a) 98901 (b) 15576 (c) 3515016 (d) 1855260 **18.** (a) 7440 (b) 2330 (c) 3670000 (d)

177606 (e) 68600 (f) 0 (g) 9990 **19.** (a) 17400 (b) 9342000 (c) 3816000 (d) 145800000 (e) 50000 (f) 662400 **20.** (a) 0 (b) 111645 (c) 470 (d) 972 (e) 0 (f) 200100 **21.** 1000061.

### EXERCISE 3 B

**1.** 10122 **2.** ₹ 1727 **3.** 58082 **4.** 220 **5.** 29000 **6.** 585, 374, 500 **7.** 3915 km **8.** ₹ 12000 **9.** ₹ 5601 **10.** 672 **11.** 325

### EXERCISE 3 C

**1.** (a) 100000 (b) 2048 (c) 20 (d) 2673 **2.** 25, 36 **3.** 11111, 111111 **4.** 20000000, 200000000

#### CCE Drill 1

(a) iii (b) ii (c) iv (d) ii (e) ii (f) ii (g) i (h) ii (i) iii (j) i

#### CCE Drill 2

**1.** (a) 360, 200 (b) 0 (c) 0 (d) 10 (e) 0 (f) 0 (g) face (h) a (i) whole number (j) commutative **2.** (a) T (b) T (c) F (d) F (e) F (f) F (g) F (h) T (i) T

### EXERCISE 4 A

**1.** 150 **2.** 19 **3.** 21 **4.** 22 **5.** 38 **6.** 21 **7.** 252 **8.** 1296 **9.** 9 **10.** 23

### EXERCISE 4 B

**1.** Solve yourself. **2.** (a) 1,2,13,26 (b) 1,2,3,4,6,8,12,16,24,48 (c) 1,2,3,5,6,10,15,30 (d) 1,2,4,5,7,10,14,20,28,35,70,140 **3.** Solve yourself **4.** Solve yourself, **5.** (a) 12, 24, 36, 48, 60 (b) 13, 26, 39, 52, 65 (c) 17, 34, 51, 68, 85 (d) 18, 36, 54, 72, 90 (e) 19, 38, 57, 76, 95, **6.** even numbers : b, d, e, g, odd numbers : a, c, f, h, **7.** (a) 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79 (b) 31, 37 (c) 83, 89, 97, **8.** (a) 2 (b) 2 (c) 3, **9.** 1, 3, 5, 7, 9, **10.** 55 **11.** 180 **12.** 24, 72 **13.** a, b, c **14.** yes, 9 **15.** Solve yourself **16.** (i) 3, 5 (ii) 5, 7 (iii) 11, 13 (iv) 17, 19 (v) 29, 31 (vi) 41, 43 (vii) 59, 61 (viii) 71, 73 **17.** 36 = 17 + 19 (b) 42 = 5 + 37 (c) 108 = 19 + 89 (d) 86 = 13 + 73 **18.** Yes **19.** (a) 11 + 13 (b) 17 + 19 (c) 59 + 61 (d) 41 + 43 (e) 71 + 73 **20.** (a) F (b) F (c) F (d) F (e) T **21.** 7 + 17 + 19 **22.** 3 + 5 + 11 **23.** 2 **24.** only one i.e., 2

### EXERCISE 4 C

**1.** (a) 3, 7 (b) 2, 4, 8, 11 (c) 5, (d) 5, (e) 2, 4, 8, (f) 2, 5, 7, 10, 11 (g) 5, (h) 2, 4, (i) 2, 3, 4, 6, 9, 11 (j) 3, 5, (k) 2, 4, 11 (l) 2 **2.** (a) yes (b) no (c) no **3.** (i) (a) yes (b) yes (c) no (ii) (a) no (b) no (c) no **4.** (a) yes (b) yes (c) no **5.** (i) (a) yes (b) yes (c) no (ii) (a) no (b) no (c) no **6.** (a) yes (b) no (c) yes **7.** (a) yes (b) no (c) yes **8.** (a) yes (b) yes (c) no **9.** (a) yes (b) no (c) yes **10.** (a) 7 (b) 8 (c) 4 **11.** (a) 0 (b) 0 (c) 1 **12.** (a) F (b) T (c) T **13.** (a) yes (b) yes (c) yes **14.** b, d, e, f, g, h

### EXERCISE 4 D

**1.** Do yourself **2.** b, c **3.** (a)  $2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 7 \times 7$  (b)  $3 \times 7 \times 349$  (c)  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 11 \times 11$  (d)  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$  (e)  $5 \times 5 \times 7 \times 7$  (f)  $2 \times 2 \times 13 \times 13$  (g)  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5$  (h)  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5$  (i)  $3 \times 3 \times 3 \times 37$  (j)  $3 \times 3 \times 7 \times 7$  **4.**  $99999 = 3 \times 3 \times 41 \times 271$  **5.**  $100 = 2 \times 2 \times 5 \times 5$

### EXERCISE 4 E

**1.** (a) 3 (b) 6 (c) 12 (d) 20 (e) 27 (f) 9 (g) 2 (h) 1 (i) 1 **2.** (a) 2 (b) 17 (c) 16 (d) 5 (e) 1 (f) 16 **3.** Do yourself **4.** 2, 5, 14, 6, 1, 7, 64, 8. (a)  $\frac{27}{32}$  (b)  $\frac{7}{83}$  (c)  $\frac{4}{5}$  (d)  $\frac{2}{3}$  **9.** 154 **10.** 27

### EXERCISE 4 F

1. (a) 360 (b) 700 (c) 360 (d) 729 (e) 30625 (f) 3254400 (g) 560 (h) 95760 (i) 9000 2. (a) 2016 (b) 1260 (c) 840 (d) 84 (e) 564564 (f) 1008 (g) 360 (h) 1783152 (i) 55250140 3. 3448 4. 2521 5. 10701288 6. 843 7. 7392 8. 4 9. 10080 10. 7

### EXERCISE 4 G

1. Do yourself 2. (a) 13, 1014 (b) 36, 1512 (c) 8, 680 (d) 1, 8730 (e) 79, 119843 (f) 123, 9471 3. 5 4. 450, 5. 85 6. 207 7. 4366

### EXERCISE 4 H

1. 3 m 2. 12240 kg 3. 1 p.m. 4. 6 cm 5. 34 l 6. 12240 cm 7. 24 8. 3 hrs 9. 609 10. 7 min 12 sec

#### CCE Drill 1

(a) i (b) ii (c) iii (d) iv (e) i (f) iv (g) iii (h) i (i) i (j) iv

#### CCE Drill 2

1. (a) even (b) even (c) 2 (d) factor (e) equal (f) HCF (g) 1 (h) 4 (i) composite (j) twin primes 2. (a) F (b) F (c) F (d) T (e) T (f) F (g) T (h) T (i) T (j) F

### EXERCISE 5 A

1. (a) m, n and o (b) DA, AB, BC, CD and CA 2. (a) edge of ruler, meeting place of two walls (b) surface of table, surface of carrom board 3. yes, unlimited 4. (a) AM, AN, AB, MN, MB, NB, MO, OQ, NO, OP, CP, PQ, QD, CQ, CD, PD (b) OM, ON, NB, MB, MA, NA, OP, OQ, PC, QC, PD, QD, (c) NO, AM, MN, NB, MO, OQ, OP, PQ, CP, QD 5. Do yourself 6. AB || CD, AB || HG, AC || BD, AC || HF, CF || DE, AH || CF, BD || GE, FE || HG, GE || HF 7. (a) 6, AB, BC, CD, AD, BD, AC (b) 6, QO, OM, QM, PR, PN, RN (c) 12, ED, DC, EG, CG, AB, BH, HF, AF, BC, HD, FE, AG (d) 48 DJ, DL, DC, JL, LC, JC, EM, EN, EF, MN, MF, NF, GO, OP, GH, GP, OH, PH, AI, AK, AB, IK, IB, KB, DE, DG, DA, EG, EA, GA, JM, JO, JI, MO, MI, OI, LN, LP, LK, NP, NK, PK, CF, CH, CB, FH, FB, HB 8. (a) AF || EB, EB || CD, AF || CD, EF || AB, BC || ED (b) AB || EF, BC || GF, CD || GH, ED || AH (c) AC || FD, AE || BD, EC || BF 9. only one 10. (a) plane (b) lines (c) curve (d) lines 11. (a) infinite (b) infinite (c) one 12. When three or more lines pass through a point in a plane is called concurrent line. 13. No, Yes 14. (a) yes (b) no 15. (a) cd, dc, ch, bc (b) f, a, b, g (c) e, f, g (d) ad, fg, ac (e) fg, ac, ad 16. (a) lm, mn, ln (b) p, q, r, s, t, u, v (c) x, y (d) p, q, s, u and p, r, t, v (e) x, m (f) l, y (g) v, t, r, p (h) u, s, q, p (i) l, m, n 17. Yes 18. (a) b, c, d; ab; ac; ad (b) ab, ac, ad at a, ab, bd at b, ad, bd at d 19. Three 20. One

### EXERCISE 5 B

1. (a) b, c (b) a, d, e 2. A simple closed curve made up of 3 or more line segment e.g. triangle, quadrilateral.

### EXERCISE 5 C

1. Door, Window, Table 2. O, OP and OQ 3. (a) 4,  $\angle ABC$ ,  $\angle BCD$ ,  $\angle CDA$ ,  $\angle DAB$  (b) 3,  $\angle CAB$ ,  $\angle ABC$ ,  $\angle BCA$  (c) 10,  $\angle POQ$ ,  $\angle QOR$ ,  $\angle ROS$ ,  $\angle SOT$ ,  $\angle POR$ ,  $\angle POS$ ,  $\angle POT$ ,  $\angle QOS$ ,  $\angle QOT$ ,  $\angle ROT$  4. exterior - R, m, interior - P, O and n, Q on  $\angle A \times B$  5. (a) exterior (b) exterior (c) interior (d) exterior (e) interior (f) exterior 6. (a) false (b) false (c) true (d) false (e) true (f) true 7. (a) no (b) no

### EXERCISE 5 D

1. No 2. Triangle 3. (a) AB (b) BC (c) AC (d)  $\angle A$  (e)  $\angle B$  (f)  $\angle C$  (g) C (h) B (i) A 4. (a) 3 (b) 3 (c) 3 (d) 6 (e) 180 5. Triangle : A triangle is a plane figure that is closed by three straight lines segment. Triangular region : The interior part of triangle is known as triangular region.

### EXERCISE 5 E

1. (a) (b) (d) 2. (a) AB, BC, CD, DA; A, B, C, D;  $\angle A$ ,  $\angle B$ ,  $\angle C$ ,  $\angle D$ ; (b) PQ, QR, RS, SP; P, Q, R, S;  $\angle P$ ,  $\angle Q$ ,  $\angle R$ ,  $\angle S$  3. (a) (AB, DC); (BC, AD) (b) (AB, BC); (AD, DC); (AB, AD); (BC, DC) (c) ( $\angle D$ ,  $\angle C$ ); ( $\angle A$ ,  $\angle B$ ) (d) ( $\angle A$ ,  $\angle C$ ); ( $\angle B$ ,  $\angle D$ ) 4. (a) LO (b)  $\angle O$  (c) MN (d) MN

### EXERCISE 5 F

2. (a) False (b) True (c) True (d) True (e) True (f) True (g) True 3. (a) Passes (b) Two equal (c) The centre, the circle (d) Arc (e) Diameter 4. Do yourself 5. Do yourself.

#### CCE Drill 1

(a) ii (b) iii (c) iii (d) iii (e) iii (f) i (g) ii (h) ii (i) iii (j) iv

#### CCE Drill 2

1. (a) point (b) plane (c) collinear (d) simple curve (e) 3 (f) vertices (g) 3 (h)  $180^\circ$  (i) 2 (j) diameter. 2. (a) T (b) F (c) F (d) F (e) T (f) F (g) F (h) F (i) T (j) T

### EXERCISE 6 A

1. (a) AB = 2.5 (b) CD = 2.5 cm 2. No 3. B lies between A and C, C lies between B and D.

### EXERCISE 6 B

1. (a)  $\angle ONM$  (b)  $\angle XYZ$  (c)  $\angle CED$  (d)  $\angle ABC$  2. (a)  $\angle 1 = \angle 2$  (b)  $\angle a = \angle b$  (c)  $\angle m = \angle n$  (d)  $\angle a = \angle b$  3. (a) Acute (b) Acute (c) Right (d) Acute (e) Obtuse (f) Reflex (g) Straight (h) Obtuse (i) Acute (j) No angle (k) Complete (l) Obtuse 4. (a) Obtuse (b) Right (c) Acute (d) Reflex (e) Complete (f) Acute 5. (a)  $360^\circ$  (b)  $135^\circ$  (c)  $60^\circ$  (d)  $540^\circ$  6. (a)  $0^\circ$  (b)  $90^\circ$  (c)  $180^\circ$  (d)  $60^\circ$  (e)  $110^\circ$  (approx.) (f)  $90^\circ$  8. (a)  $90^\circ$  (b)  $90^\circ$  (c)  $90^\circ$  (d)  $90^\circ$  (e)  $90^\circ$  (f)  $90^\circ$  (g)  $180^\circ$  (h)  $180^\circ$  (i)  $135^\circ$  (j)  $135^\circ$  (k)  $90^\circ$  (l)  $360^\circ$

### EXERCISE 6 C

1. (a)  $60^\circ$  (b)  $75^\circ$  (c)  $125^\circ$  (d)  $60^\circ$  (e)  $60^\circ$  (f)  $60^\circ$  2. Do yourself 3. Do yourself 4. (a)  $120^\circ$  (b)  $30^\circ$  (c)  $90^\circ$

### EXERCISE 6 D

1. a, b and f 2. b, c, d and e 3. (a)  $50^\circ$  (b)  $125^\circ$  (c)  $115^\circ$  (d)  $180^\circ$  4. (a)  $45^\circ$  (b)  $57^\circ$  (c)  $73^\circ$  (d)  $42^\circ$  5. (a)  $45^\circ$  (b)  $90^\circ$  (c)  $150^\circ$  (d)  $72^\circ$  (e)  $60^\circ$  6.  $\angle POQ$ ,  $\angle QOR$ ;  $\angle QOR$ ,  $\angle ROS$ ;  $\angle ROS$ ,  $\angle SOT$ ;  $\angle POR$ ,  $\angle ROS$ ;  $\angle POS$ ,  $\angle SOT$ ;  $\angle QOS$ ,  $\angle SOT$ ; and  $\angle POR$ ,  $\angle ROT$  7. (a)  $\angle DON$ ,  $\angle NOC$ ;  $\angle NOC$ ,  $\angle COP$ ;  $\angle COP$ ,  $\angle DOP$ ;  $\angle APO$ ,  $\angle OPB$ ;  $\angle BPM$ ,  $\angle APM$ ;  $\angle OPB$ ,  $\angle BPM$ ;  $\angle APO$ ,  $\angle APM$ ,  $\angle DON$ ,  $\angle DOP$  (b)  $\angle DON$ ,  $\angle NOC$ ;  $\angle NOC$ ,  $\angle COP$ ;  $\angle COP$ ,  $\angle DOP$ ;  $\angle APO$ ,  $\angle OPB$ ;  $\angle BPM$ ,  $\angle APM$ ;  $\angle OPB$ ,  $\angle BPM$  8. NO,  $\angle BPO$  is not at point O 9. (a) no (b) no (c) Right angle (d) Obtuse 10. Linear pair : ( $\angle 1$ ,  $\angle 2$ ); ( $\angle 1$ ,  $\angle 3$ ); ( $\angle 3$ ,  $\angle 4$ ); ( $\angle 4$ ,  $\angle 2$ ); ( $\angle 5$ ,  $\angle 6$ ); ( $\angle 5$ ,  $\angle 7$ ); ( $\angle 7$ ,  $\angle 8$ ); ( $\angle 6$ ,  $\angle 8$ ); ( $\angle 9$ ,  $\angle 10$ ); ( $\angle 9$ ,  $\angle 11$ ); ( $\angle 10$ ,  $\angle 12$ ); ( $\angle 11$ ,  $\angle 12$ ) Vertical opposite angles : ( $\angle 1$ ,  $\angle 4$ ); ( $\angle 2$ ,  $\angle 3$ ); ( $\angle 5$ ,  $\angle 8$ ); ( $\angle 6$ ,  $\angle 7$ ); ( $\angle 9$ ,  $\angle 12$ ); ( $\angle 11$ ,  $\angle 10$ ) 11. (a)  $105^\circ$  (b)  $20^\circ$  (c)  $45^\circ$  (d)  $14.4^\circ$  12.  $\angle 3 = 46^\circ$ ,  $\angle 2 = 134^\circ$ ,  $\angle 4 = 134^\circ$  13. (a)  $35^\circ$  (b)  $15^\circ$  (c)  $70^\circ$  14. (a)  $70^\circ$  (b)  $91^\circ$  (c)  $115^\circ$

### EXERCISE 6 E

1. (a) no (b) yes (c) yes (d) no (e) yes (f) no (g) yes (h) yes 2.  $60^\circ$  3. isosceles 4. scalene 5. equilateral 6. (a) yes (b) yes (c) No 7. (a) equilateral (b) scalence (c) isosceles (d) equilateral 8. (a) equiangular (b) acute (c) acute

### EXERCISE 6 F

1. (a) trapezium (b) rectangle (c) non-parallel (d)  $360^\circ$  (e)  $90^\circ$  2. (a) square (b) rectangle (c) trapezium (d) parallelogram (e) rhombus 3.  $65^\circ$  4.  $80^\circ$  5.  $144^\circ$ ,  $108^\circ$ ,  $72^\circ$ ,  $36^\circ$  6.  $100^\circ$  each 7. (a), (d), (f)

### EXERCISE 6 G

1. (a) iii (b) ii (c) iv (d) iii (e) ii (f) iv 2. (a) solid (b) 6, 12, 8 (c) opposite (d) sphere (e) cube (f) 4, 8 (g) 3, 6 (h) 6, 3, 2, 9, 3 (a) ice cream cone, clown's cap, a conical tent, a conical vessel (b) brick, wooden box, book, almira (c) circular pipe, measuring jar, gas cylinder, test tube

#### CCE Drill 1

(a) i (b) iii (c) ii (d) ii (e) ii (f) i (g) iv (h) ii (i) ii (j) i

#### CCE Drill 2

1. (a) acute (b) equal (c) straight (d) isosceles (e) protactor (f) quadrilateral (g)  $360^\circ$  (h) rectangle (i) equal (j) reflex 2. (a) T (b) T (c) F (d) F (e) F (f) T (g) T (h) F (i) F (j) F

### EXERCISE 7 A

1. (a) Increase of water (b) Decrease in population (c) Earning money (d) Coming from north-east (e) 400 AD (f) rise in temperature (g) Godown 2. (a) (+) (b) (+) (c) (-) (d) (-) (e) (+) (f) (-) (g) (+) (h) (+) (i) (-) (j) (+) (k) (+) (l) (-) 3. (a)  $+26^\circ\text{C}$  (b)  $-32^\circ\text{C}$  (c)  $-\text{₹} 600$  (d)  $+\text{₹} 25$  (e)  $+\text{₹} 1892$  (f)  $+\text{₹} 2400$  (g)  $-1124$  m (h)  $-24^\circ\text{C}$  (i)  $-26$  (j)  $+\text{₹} 1818$  (k)  $-\text{₹} 292$  (l)  $+\text{₹} 5000$  4. (a)  $-3$  (b)  $-5$  (c) 10 (d) 14 (e) 0 (f) 1 (g)  $-472$  (h)  $-77$  (i) 476 5. (a)  $-16$  (b)  $-10$  (c)  $-1472$  (d) 33 (e)  $-1$  (f)  $-10$  (g)  $-14752356897$  (h)  $-15$  (i)  $-16$  6. Do yourself. 7. (a) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 (b) 1, 2, 3, 4, 5, 6 (c) None (d) 4, 3, 2, 1, 0,  $-1$ ,  $-2$ ,  $-3$ ,  $-4$ ,  $-5$  (e)  $-242$ ,  $-243$ ,  $-244$ ,  $-245$ , (f)  $-13$ ,  $-14$  8. (a)  $>$  (b)  $>$  (c)  $>$  (d)  $>$  (e)  $<$  (f)  $>$ , 9. (a)  $-25$ ,  $-10$ ,  $-5$ , 15, 20, 105 (b)  $-112$ ,  $-16$ ,  $-15$ ,  $-11$ , 0, 1, 100 (c)  $-400$ ,  $-300$ ,  $-200$ , 200, 300, 400 (d)  $-5000$ ,  $-4000$ ,  $-3000$ , 1000, 2000, 10. (a) 100, 10, 8, 5, 0,  $-5$ ,  $-6$ ,  $-100$  (b) 15, 4,  $-2$ ,  $-8$ ,  $-20$ ,  $-25$ , (c) 700, 600, 549,  $-549$ ,  $-600$ ,  $-700$  (d) 9, 5, 1,  $-13$ ,  $-17$ ,  $-22$ ,  $-26$  11. (a) 1005 (b) 771 (c) 500 (d) 506 (e) 450 (f) 375 (g) 173 (h) 206, 12. (a)  $-4$  (b) 16 (c)  $-15$  (d)  $-5$  (e)  $-7$  (f)  $-7$  (g)  $-8$ , (h)  $-24$ , (i) 13 13. (a)  $+1$  (b) 7 (c) 3 (d)  $-5$  (e) 19 (f) 25 14.  $-19$ ,  $-18$ ,  $-17$ ,  $-16$ ,  $-15$ ,  $-14$ ,  $-13$ ,  $-12$  15.  $-5$ ,  $-4$ ,  $-3$ ,  $-2$ ,  $-1$  16.  $-24$ ,  $-23$ ,  $-22$ ,  $-21$ ,  $-20$ ,  $-19$ ,  $-18$  17.  $-120$ ,  $-122$  18. left 19. right 20.  $-19$ ,  $-18$ ,  $-17$ ,  $-16$

### EXERCISE 7 B

1. Do yourself 2. Do yourself 3. (a) 31 (b) 26 (c) 3 (d)  $-6$  (e) 0 (f)  $-89$  4. (a)  $-1$  (b) 67 (c)  $-60$  (d)  $-7899$  (e) 393 (f) 50 (g)  $-3994$  (h)  $-743$  (i) 142 5. (a)  $-12$  (b) 5 (c)  $-218$  (d)  $-199$  (e)  $-27$  (f) 0 (g)  $-9$  (h) 0 6. (a)  $+91$  (b) 0 (c)  $+199213$  (d)  $-1183$  (e)  $-2312$  (f)  $+63333$  (g)  $-4206$  (h)  $-3065$  7. (a)  $-498$ ,  $-500$  (b)  $-397$ ,  $-399$  (c) 1,  $-1$  (d)  $-6261$ ,  $-6263$  (e) 9656, 9654 (f)  $-1599$ ,  $-1601$  8. (a)  $-1$  (b)  $-9$  (c) 10 (d) 20 9. 30 km south. 10. (a)  $-17$  (b)  $-58$  (c)  $-621$  (d) 61 11.  $\text{₹} 3000$  12.  $\text{₹} 38$

### EXERCISE 7 C

1. (a)  $-60$  (b)  $-117$  (c)  $-312$  (d)  $-435$  (e) 1684 (f) 1118 (g) 5479 (h)  $-6485$  (i) 83527 (j)  $-546$  (k) 4562 (l) 688, 2. (a) 143 (b) 30 (c)  $-3$  3.  $-471$  4. (a)  $-17$  (b)  $-20$  (c)  $-20$  (d)  $-109$  (e)  $-43$  (f)  $-10034$  (g) 5677 (h)  $-355$  5. (a)  $=$  (b)  $>$  (c)  $=$  (d)  $>$  6. (a) no (b) no 7. 2266 8. 667 9.  $-1006$  10.  $-3588$  11.  $-1514$  12.  $-40$  13.  $-722$  14.  $-1$  15. false 16.  $-1$  17. (a) 0 (b) 0 18.  $-7+8-9+10-11+12-13+14-15+16-17+18$  Sum = 10 19.  $-6^\circ\text{C}$  20. 2256 m

#### CCE Drill 1

(a) i (b) iii (c) i (d) ii (e) i (f) iv (g) i (h) iii (i) i (j) iii

#### CCE Drill 2

1. (a) 0 (b)  $-y$  (c) positive (d) greater (e) left (f)  $a-b$  (g)  $-28$  (h)  $-355$  2. (a) T (b) F (c) T (d) F (e) F (f) T (g) F (h) T (i) F (j) F

### EXERCISE 8 A

1. (a)  $\frac{2}{3}$  (b)  $\frac{11}{20}$  (c)  $\frac{1}{2}$  (d)  $\frac{3}{7}$  (e)  $\frac{6}{7}$  2. (a)  $\frac{1}{3}$  (b)  $\frac{9}{20}$  (c)  $\frac{1}{2}$  (d)  $\frac{4}{7}$  (e)  $\frac{1}{7}$  3. Do yourself 4. (a)  $\frac{5}{27}$  (b)  $\frac{6}{29}$  (c)  $\frac{10}{24}$  (d)  $\frac{16}{31}$  5. (a)  $\frac{7}{9}$  (b)  $\frac{5}{8}$  (c)  $\frac{9}{20}$  (d)  $\frac{5}{12}$  6. (a) Three-eighths (b) nine-twelfths (c) six-fifteenths (d) five-ninths 7. (a) 29, 22 (b) 17, 25 (c) 121, 323 (d) 112, 226 8.  $\frac{1}{3}$  9.  $\frac{31}{365}$  10.  $\frac{6}{25}$  liters 11.  $\frac{2}{3}$  12.  $\frac{1}{4}$  13.  $\frac{7}{18}$  14. 21 15. 32, 96 16. (a) 10 (b) 30 (c) 9 (d) 175 17. Do yourself 18. (a)  $\frac{2}{3}$  (b)  $-\frac{2}{3}$  (c)  $\frac{6}{3}$  (d)  $\frac{5}{3}$  (e)  $\frac{8}{3}$  (f)  $-\frac{6}{3}$  (g)  $-\frac{1}{3}$  (h)  $-\frac{4}{3}$

### EXERCISE 8 B

1.  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{18}{20}$  2.  $\frac{14}{11}$ ,  $\frac{7}{4}$ ,  $\frac{17}{16}$ ,  $\frac{20}{19}$  3. (a)  $\frac{38}{5}$  (b)  $\frac{1527}{100}$  (c)  $\frac{37}{4}$  (d)  $\frac{57}{10}$  (e)  $\frac{90}{14}$  (f)  $\frac{97}{17}$  4.  $1\frac{7}{6}$ ,  $2\frac{5}{12}$ ,  $4\frac{5}{3}$ ,  $3\frac{6}{7}$  5. (a)  $3\frac{38}{100}$  (b)  $2\frac{2}{5}$  (c)  $5\frac{2}{5}$  (d)  $6\frac{8}{9}$  (e)  $4\frac{5}{7}$  (f)  $8\frac{1}{11}$  6. (a)  $\frac{12}{14}$ ,  $\frac{18}{21}$ ,  $\frac{24}{28}$ ,  $\frac{30}{35}$  (b)  $\frac{4}{18}$ ,  $\frac{6}{27}$ ,  $\frac{8}{36}$ ,  $\frac{20}{90}$  (c)  $\frac{22}{30}$ ,  $\frac{33}{45}$ ,  $\frac{44}{60}$ ,  $\frac{55}{75}$  (d)  $\frac{16}{46}$ ,  $\frac{24}{69}$ ,  $\frac{32}{92}$ ,  $\frac{40}{115}$  7. (a)  $\frac{28}{79}$  (b)  $\frac{28}{49}$  (c)  $\frac{48}{84}$  (d)  $\frac{36}{63}$  8. (a)  $\frac{14}{22}$  (b)  $\frac{7}{11}$  (c)  $\frac{7}{11}$  (d)  $\frac{21}{33}$  9. (a) 2 (b) 22 (c) 8 (d) 6 (e) 10 (f) 81 10. (a) no (b) yes (c) yes 11. (a)  $\frac{1}{3}$  (b)  $\frac{13}{19}$  (c)  $\frac{7}{24}$  (d)  $\frac{1}{2}$  (e)  $\frac{9}{100}$  (f)  $\frac{1}{5}$  (g)  $\frac{1}{5}$  (h)  $\frac{5}{7}$

### EXERCISE 8 C

1.  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{4}{3}$ ,  $\frac{5}{3}$ ,  $\frac{6}{3}$  2.  $\frac{9}{12}$ ,  $\frac{4}{3}$ ,  $\frac{6}{18}$ ,  $\frac{1}{2}$  3. (a)  $<$  (b)  $<$  (c)  $>$  (d)  $>$  (e)  $>$  (f)  $<$  4. (a)  $\frac{4}{8}$  (b)  $\frac{7}{13}$  (c)  $\frac{13}{17}$  (d)  $\frac{21}{50}$  (e)  $\frac{10}{9}$  (f)  $3\frac{1}{7}$  5. (a)  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{4}{8}$ ,  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{7}{8}$  (b)  $\frac{3}{12}$ ,  $\frac{6}{12}$ ,  $\frac{9}{12}$ ,  $\frac{13}{12}$  (c)  $\frac{9}{8}$ ,  $\frac{9}{6}$ ,  $\frac{9}{5}$ ,  $\frac{2}{2}$  (d)  $\frac{4}{11}$ ,  $\frac{4}{9}$ ,  $\frac{5}{11}$ ,  $\frac{4}{5}$  6. (a)  $\frac{7}{6}$ ,  $\frac{4}{6}$ ,  $\frac{2}{6}$ ,  $\frac{1}{6}$  (b)  $\frac{10}{2}$ ,  $\frac{10}{3}$ ,  $\frac{10}{5}$ ,  $\frac{10}{7}$  (c)  $\frac{9}{10}$ ,  $\frac{4}{5}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{12}$  (d)  $\frac{4}{11}$ ,  $\frac{7}{33}$ ,  $\frac{2}{22}$ ,  $\frac{5}{56}$

### EXERCISE 8 D

1. (a)  $\frac{18}{15}$  (b)  $\frac{17}{11}$  (c)  $\frac{5}{6}$  (d)  $\frac{7}{9}$  (e)  $\frac{13}{14}$  (f)  $\frac{8}{17}$  2. (a)  $1\frac{15}{16}$  (b)  $\frac{17}{24}$  (c)  $1\frac{7}{8}$  (d)  $\frac{3}{4}$  (e)  $\frac{29}{36}$  (f)  $\frac{9}{16}$  3. (a)  $8\frac{7}{24}$  (b)  $10\frac{29}{36}$  (c)  $14\frac{23}{30}$  (d)  $6\frac{3}{8}$  4. (a)  $1\frac{5}{8}$  (b)  $2\frac{13}{24}$  (c)  $3\frac{11}{24}$  (d)  $5\frac{5}{12}$

### EXERCISE 8 E

1. (a)  $\frac{8}{17}$  (b)  $\frac{3}{19}$  (c)  $\frac{2}{23}$  (d)  $\frac{6}{11}$  (e)  $\frac{1}{3}$  (f)  $\frac{1}{5}$  2. (a)  $\frac{1}{16}$  (b)  $\frac{1}{140}$  (c)  $\frac{1}{156}$  (d)  $\frac{1}{4}$   
 (e)  $\frac{11}{60}$  (f)  $\frac{99}{10}$  3. (a)  $1\frac{1}{2}$  (b)  $1\frac{1}{6}$  (c)  $5\frac{1}{3}$  (d)  $3\frac{5}{12}$  (e)  $3\frac{5}{8}$  (f)  $4\frac{3}{4}$   
 (g)  $1\frac{7}{12}$  (h)  $\frac{19}{24}$  4. (a)  $8\frac{11}{12}$  (b)  $\frac{1409}{1482}$  (c)  $4\frac{3}{8}$  (d)  $\frac{49}{60}$

#### CCE Drill 1

- (a) ii (b) i (c) ii (d) ii (e) ii (f) iv (g) iii (h) iv (i) iv (j) i

#### CCE Drill 2

1. (a) fraction (b) denominator (c) equivalent (d) like (e) proper (f)  $\frac{1}{3}$  (g)  $\frac{38}{7}$  (h)  $\frac{3}{4}$  (i) 8 (j) 45 2. (a) F (b) F (c) F (d) F (e) T (f) F (g) T (h) F (i) T (j) T

### EXERCISE 9 A

1. (a) Do yourself 2. (a) 0.16 (b) 1.5 (c) 0.8 (d) 0.875 (e) 0.4 (f) 0.75  
 3. (a) 5.5 (b) 3.08 (c) 12.25 (d) 25.3 (e) 45.7 (f) 38.8 4. (a)  $\frac{25}{10}$  (b)  $\frac{4}{10}$   
 (c)  $\frac{8}{10}$  (d)  $\frac{3}{10}$  (e)  $\frac{6}{10}$  (f)  $\frac{76}{10}$  5. (a) 0.4 (b) 6.5 (c) 7.4 (d) 57.35 (e) 29.6  
 (f) 17.3 6. (a) Nine and three tenths (b) Four and nine tenths (c) Thirteen and seven tenths (d) Thirty nine and three tenths (e) Seven and nine tenths (f) Two hundred fifteen and seven tenths

### EXERCISE 9 B

1. (a) 9.2 (b) 0.36 (c) 4.243 (d) 2.92 (e) 4.6 (f) 0.001 (g) 0.086 (h) 9.184 (i) 8.645 (j) 0.27 2. (a)  $\frac{6}{10}$  (b)  $\frac{17}{10}$  (c)  $\frac{39}{10}$  (d)  $\frac{214}{100}$  (e)  $\frac{2843}{100}$  (f)  $\frac{83}{100}$   
 (g)  $\frac{3}{100}$  (h)  $\frac{10532}{1000}$  3. (a) 7.800, 3.990, 1.242 (b) 35.60, 2.91, 3.46 (c) 16.670, 18.360, 2.007 (d) 2.6000, 6.5109, 676.0000 (e) 2.930, 70.800, 3.274 (f) 3.720, 6.100, 152.923 4. (a) , (c), (d)

### EXERCISE 9 C

1. (a) 0 and 1 (b) 1 and 2 (c) 7 and 8 (d) 4 and 5 2. Do yourself

### EXERCISE 9 D

1. (a)  $300 + 10 + 9 + 0.09 + 0.002$  (b)  $0.9 + 0.08$  (c)  $6 + 0.3 + 0.02$  (d)  $9 + 0.6 + 0.08$  (e)  $90 + 9 + 0.9 + 0.09 + 0.009$  (f)  $10 + 2 + 0.08 + 0.004$  (g)  $300 + 40 + 5 + 0.2 + 0.05 + 0.006$  (h)  $300 + 10 + 2 + 0.40 + 0.05$  2. (a) 56.79 (b) 7.487 (c) 94.302 (d) 88.037 (e) 23.009 (f) 888.088

### EXERCISE 9 E

1. (a)  $<$  (b)  $<$  (c)  $<$  (d)  $>$  (e)  $<$  (f)  $>$  2. (a)  $>$  (b)  $<$  (c)  $<$  (d)  $=$  (e)  $<$  (f)  $>$   
 3. (a) 0.3, 0.37, 4.32, 5.27 (b) 2.14, 3.68, 4.27, 5.66 (c) 0.76, 0.8, 1.74, 2 (d) 0.63, 7.241, 8.325, 19.621 4. (a) 3.8, 3, 2.625, 0.6, 0.25 (b) 5.270, 4.320, 3.471 (c) 0.342, 0.032, 0.023, 0.0032 (d) 13.5, 8.464, 7.5, 2.73

### EXERCISE 9 F

1. (a) ₹ 0.08 (b) ₹ 0.40 (c) ₹ 4.65 (d) ₹ 3.60 (e) ₹ 9.25 (f) ₹ 0.90 2. (a) 0.028 kg (b) 0.365 kg (c) 2.683 kg (d) 2.750 kg (e) 0.460 kg (g)

- 40.365 kg 3. (a) 0.8 cm (b) 3.5 cm (c) 2.8 cm (d) 7.5 cm (e) 42.2 cm (f) 13.9 cm 4. (a) 2.98 m (b) 0.27 m (c) 3.89 m (d) 23.80 m (e) 12.25 m (f) 0.08 m 5. (a) 0.005 l (b) 0.2 l (c) 2.676 l (d) 2.028 l (e) 7.200 l (f) 0.306 l 9 km

### EXERCISE 9 G

1. (a) 1.6 (b) 1.0 (c) 0.11 (d) 0.32 2. (a) 1.9 (b) 3.3 (c) 1.3 (d) 80.27 (e) 65.29 (f) 79.73 (g) 176.39 (h) 21.64 3. (a) 1.8 (b) 16.78 (c) 0.3 (d) 0.7 (e) 0.6 (f) 7.406 (g) 6.386 (h) 19.28 4. ₹ 30  
 5. 26.25 km 6. 12.7 m 7. Raghu, 865 kg 8. 6.9 km

### EXERCISE 9 H

1. (a) 22.4 (b) 2900 (c) 318.24 (d) 14028.3 (e) 74.8 (f) 364.23 (g) 4124.5 (h) 2084.2 (i) 13701.6

### EXERCISE 9 I

1. (a) 20.228 (b) 1.01 (c) 5.1 (d) 0.32 (e) 4.2 (f) 10.2 2. (a) 0.71 (b) 1090.9 (c) 250 (d) 0.0725 (e) 2.4 (f) 0.0024 (g) 0.01723 (h) 0.071285 (i) 0.86

### EXERCISE 9 J

1. (a) ₹ 35.92 2. ₹ 4091.1 3. ₹ 7.7 1 m 4. 9.36 5. 26.75 kg 6. 270.72  
 7. 5.625 cm 8. ₹ 480.25 9. ₹ 580.125 10. ₹ 757.5 11. ₹ 9.63 12. 0.15 / 13. ₹ 94.25 14. Sumit 10.55 kg, 15. 1.8

#### CCE Drill 1

- (a) ii (b) ii (c) iii (d) i (e) iii (f) i (g) iv (h) iii (i) ii (j) ii

#### CCE Drill 2

1. (a) 9324 (b) 3000.07 (c) 43.6 (d) greater (e) 2.36 (f) 0.001 (g) like (h) decimus (i) point (j) thousandth 2. (a) T (b) F (c) T (d) T (e) T (f) F (g) T (h) F (i) F (j) T

### EXERCISE 10 A

1. (a)  $5r$  (b)  $100l$  (c)  $2(l + b)$  (d)  $7s$  (e)  $x - 8$

### EXERCISE 10 B

1. (a)  $x + 4 = 23$  (b)  $x - 7 = 13$  (c)  $\frac{x}{5} = 2$  (d)  $3x + 8 = 12$  (e)  $\frac{x}{3} = 21$   
 (f)  $x + 9 = 37$  (g)  $x^2 = 100$  (h)  $4x - 3 = 89$  (i)  $5x = x + 4$  (j)  $\frac{x}{3} = x - 4$  2. (a) a number decreased by 9 equals 12 (b) three times a number equals 18 (c) when 5 is added to one-fifth of a number equals the number (d) fifteen times a number decreased by 45 equals 15 (e) two-thirds of a number equals 8 (f) five times a number decreased by 6 equals 19. 3. (a) 8 (b) 16 (c) 17 (d) 5 (e) 7 (f) 6 8. (a) 7 (b) 10 (c) 17 (d) 5 (e) 4 (f) 4 (g) 6 (h)  $-6$  (i) 2 (j) 3 (k) 30 (l) 56 9. (c), (e), (f), (h), (g), (b)

### EXERCISE 10 C

1. 20, 22 2. 7, 9, 11 3. 32, 33, 34 4. 22 m and 14 m 5. 5 yrs 6. 45 yrs and 15 yrs 7. 30, 120 8. 8 yrs, 32 yrs 9. 30, 45 10. 14 yrs, 12 yrs 11.

19 12. 12 m, 4 m 13. 20 yrs 14. 28 yrs 15. 20, 25 16. 20 17. 25, 150 18. 6, 10, 14 19. 10, 17 20. 20yrs, 45 yrs

### CCE Drill 1

(a) ii (b) iv (c) i (d) iv (e) i (f) i (g) iv (h) i (i) ii (j) iv

### CCE Drill 2

1. (a)  $3y$  (b)  $-1$  (c) solution (d) equation (e) 1 (f) Trial; error (g)  $36 - x = 8$  (h) 8 (i) 7 (j) 33 2. (a) T (b) F (c) F (d) T (e) T (f) F (g) F (h) T (i) F (j) T

### EXERCISE 11 A

1. (a) 8 : 3 (b) 1 : 2 (c) 3 : 7 (d) 10 : 21 (e) 9 : 16 (f) 675 : 752 2. (a) 1 : 20 (b) 18 : 17 (c) 1 : 3 (d) 14 : 27 (e) 6 : 7 3. (a) 3 : 4 (b) 7 : 1 (c) 5 : 2 (d) 25 : 72 (e) 100 : 1211 4. (a) 1 : 7 (b) 1 : 10 (c) 3 : 4 (d) 2 : 1 (e) 3 : 4 5. (a) Time taken by Rahim from delhi to Ghaziabad is  $\frac{3}{2}$  times that of Ram. (b) The no. of villages in India is  $\frac{20}{3}$

times that of cities. (c) The no. of good bats produced in a factory is  $\frac{5}{2}$  times that of bad bats. 6. (a) 4 : 5 (b) 24 : 30 (c) 5 : 3 (d) 9 : 15 7. (a) 5 : 1 (b) 1 : 5 8. (a) 9 : 13 (b) 9 : 22 (c) 13 : 9 (d) 13 : 4 9. (a) 23 : 3 (b) 3 : 20 (c) 23 : 20 (d) 3 : 23 10. (a) 2 : 3 (b) 3 : 5 (c) 2 : 5 (d) 3 : 2 11. 9 : 20, 12. 100 and 180, 13. 150, 225, 250 14. 2 : 7 15. 51 and 68, 16. 58 bolts 17. ₹ 800 18. 20 : 9 19.  $l = 15$  cm,  $b = 9$  cm 20. ₹ 3333, ₹ 4444 21. ₹ 118; ₹ 354 22. (a) 2 : 1 (b) 1 : 300 23. (a) 14 : 33 (b) 14 : 19 (c) 33 : 19

### EXERCISE 11 B

1. (a) no (b) yes (c) no (d) no (e) yes (f) yes 2. (a) True (b) False (c) False (d) False (e) True (f) True 4. (a) 16 (b) 96 (c) 91 (d) 46 5. 69 6. 20 7. 9 8. 156 9.  $\sqrt{125}$  10. 32 11. (a) 187 (b) 168 (c) 48 (d) 1050 12. (a) 72 (b) 132 (c) 756 (d) 552 13. (a) 18 : 36 :: 19 : 38; 36 : 18 :: 38 : 19; 18 : 19 :: 36 : 38, 19 : 18 :: 38 : 36 (b) 15 : 60 :: 225 : 900, 60 : 15 :: 900 : 225, 15 : 225 :: 60 : 900, 225 : 15 :: 900 : 60 (c) 27 : 81 :: 54 : 162, 81 : 27 :: 162 : 54, 27 : 54 :: 81 : 162, 54 : 27 :: 162 : 81 (d) 16 : 24 :: 30 : 45, 24 : 16 :: 45 : 30, 16 : 30 :: 24 : 45, 30 : 16 :: 45 : 24, 14.  $\sqrt{ac}$

### EXERCISE 11 C

1. ₹ 108 2. ₹ 220.8 3. ₹ 10666.7 4. ₹ 3393534 5. ₹ 6.66 6. ₹ 84 7. 255 kg 8. 24.07 m 9. 431.25 kg 10. 649.5 km 11. ₹ 30,000 12. 1200 km 13. 14.10 kg 14. 40 15. 8 hr 16. 32 days 17. 50 men 18. 63.75 km 19. 12.5 days 20. ₹ 11620 (b) 20m.

CCE Drill 1 : (a) i (b) ii (c) iii (d) iii (e) i (f) i (g) ii (h) iii (i) ii (j) ii

CCE Drill 2 : 1. (a) Fraction (b) equal (c) continued (d) proportion (e) less (f) number (g) simplest (h) product of extremes (i) no (j) Ratio 2. (a) F (b) T (c) F (d) T (e) T (f) T (g) F (h) T (i) F (j) T

### EXERCISE 12 A

1. (a) 50 cm (b) 120 cm (c) 26 cm (d) 35 cm 2. (a) 8 cm (b) 20 m (c) 284 cm (d) 7.6 cm 3. (a) 16 cm (b) 32 m (c) 10.8 cm 4. (a) 400 cm 5. (a) 25 cm (b) 20 cm (c) 35 cm 6. 22 m 7. 10 m 8. 72 m, ₹ 216

### EXERCISE 12 B

1. (a)  $12 \text{ cm}^2$  (b)  $11 \text{ cm}^2$  (c)  $9 \text{ cm}^2$  (d)  $4.5 \text{ cm}^2$  (e)  $8 \text{ cm}^2$  (f)  $6 \text{ cm}^2$  (g)  $4 \text{ cm}^2$  (h)  $15 \text{ cm}^2$  (i)  $8 \text{ cm}^2$  (j)  $12 \text{ cm}^2$

### EXERCISE 12 C

1. (a)  $72 \text{ cm}^2$  (b)  $49.84 \text{ m}^2$  (c)  $12.50 \text{ dm}^2$  (d)  $280 \text{ cm}^2$  2. (a)  $50625 \text{ cm}^2$  (b)  $361 \text{ m}^2$  3. (a) 15 cm 4. (a) 15 m (b)  $375 \text{ m}^2$  5.  $144 \text{ cm}^2$  6. (a) 15 cm (b) 60 cm 7. (a) 11 cm (b) 110 mm (c) 0.11 m (d) 1.1 dm 8.  $172800 \text{ cm}^2$ , 1680 cm 9.  $1200 \text{ dam}^2$  10.  $15.21 \text{ cm}^2$  11. 110 mm 12.  $1275000000 \text{ mm}^2$ , 145000 mm 13. 140 m 14. ₹ 112500 15. 96000 16. (a) 4 times (b) 9 times (c)  $\frac{1}{4}$  times 17. (a) 4 times (b) 2 times (c) 2 times (d)  $\frac{1}{4}$  times (e) 9 times 18. 500 sq. mm 19. Area will be equal 20. Square 21. 1400 m 22. 5.4 m 23. 77 24. ₹ 60075 25. square,  $25 \text{ m}^2$  26. Area Increased by 4 times 27.  $8976 \text{ cm}^2$  28. square.

### EXERCISE 12 D

1.  $400 \text{ m}^2$  2.  $144 \text{ m}^2$  3.  $9 \text{ m}^2$  4.  $204 \text{ m}^2$  5.  $182 \text{ m}^2$ ,  $271.25 \text{ m}^2$  6.  $90 \text{ m}^2$  7. ₹ 6500 8.  $445 \text{ m}^2$ ,  $3055 \text{ m}^2$  9. ₹ 1272.80 10. (a)  $24 \text{ cm}^2$  (b)  $32 \text{ cm}^2$  (c)  $107 \text{ m}^2$  (d)  $88 \text{ cm}^2$  (e)  $24 \text{ m}^2$  (f)  $38 \text{ m}^2$  (g)  $16 \text{ m}^2$

### CCE Drill 1

(a) ii (b) ii (c) iii (d) i (e) iii (f) i (g) iii (h) i (i) ii (j) ii

### CCE Drill 2

1. (a) length (b)  $\text{m}^2$  (c) 100 (d)  $2(l + b)$  (e) 8 (f) volume (g) area (h) area (i) perimeter (j) length 2. (a) T (b) F (c) T (d) T (e) F (f) T (g) F (h) F (i) T (j) T

### EXERCISE 13 A

1. Do it yourself 2. Do it yourself 3. (a) 10 (b) 3 (c) 8 (d) 4 (e) 6

### EXERCISE 13 B

1. (a) 40 (b) 64 (c) Basket ball (d) 8 2. Do it yourself 3. (a) 40 (b) 20 (c) A (d) 40

### EXERCISE 13 C

1. (a) Delhi (b) Chennai (c) 28 (d) 2 4. (i) Mathematics (ii) English.

CCE Drill 1 : (a) i (b) ii (c) iii (d) ii (e) iv

CCE Drill 2 : 1. (a) ~~||||~~ (b) data (c) pictograph (d) pictograph (e) scale 2. (a) F (b) F (c) F (d) T (e) F

### EXERCISE 14

1. (a) yes (b) yes (c) yes (d) yes 2. a, d 4. A, B, C, D, E, M, T, U, V, W, X, Y 5. H, I 6. F, G, J, L, N, P, Q, R, S, Z 7. (a) 1 (b) many (c) 1 (d) 4 (e) none (f) 3

### CCE Drill 1

1. (a) symmetry (b) line of symmetry (c) not symmetrical (d) symmetrical (e) line 2. (a) T (b) T (c) F (d) T (e) T

### EXERCISE 15 A

6. triangle 7. square

CCE Drill 1 : (a) iii (b) ii (c) i (d) ii (e) i

CCE Drill 2 compass (b) perpendicular (c)  $90^\circ$  (d)  $45^\circ$  (e)  $180^\circ$  2. (a) F (b) T (c) T (d) F (e) F

# Answer Sheet

## EXERCISE – 1 A

2. 1, 0 3. one crore seventy-five thousand six hundred twenty-nine, 97652100 4. 7000000 + 100000 + 40000 + 5000 + 600 + 80 5. 2995000 6. No, 7. (c), 8. (c) 9. 6 10. 71, 73, 79, 83, 89, 97 11. (a) 144 (b) 1575 12. 10 13. 621 14. (a) 22 (b) 3 (c) 39 (d) 11 15. 24, 16. 15 17. 70 18. -51 19. (a) 29 (b) 28 (c) 30 (d) -35 20.  $a = 2, b = 45$  21.  $x = \frac{5}{6}$  22. -18, 23. 5.88, 24. 4.65/ 25. 3:2 26. ₹

504, ₹ 616 27. ₹ 150000 28. (a)  $a = \frac{7}{2}$  (b) 1.75 (c) 22 (d)  $\frac{-41}{7}$  29. (a) 0.5625 (b)  $\frac{125}{1000}$  (c) 0.28 (d) 0.3 (e)  $\frac{6}{10}$  (f) 0.36 30. (a) 2.5 kg (b) 0.75 km (c) 24 (d) 13 31. 3000 32. 32 33. 12.5% 34. ₹ 2200 35. (a) 17 (b) 22 (c) 12 (d) -7 (e) -2 (f) 48 36. Do yourself 37. (a) = 86 (b) -19 38. (a)  $y = 7/9$  (b)  $x = -7$  (c)  $x = 3$  (d)  $z = 27/2$  39. 20 40. 19, 20 41. 12 42. ₹ 17.5 46. 25°, 115° 47. (a) 55° (b) 100° 49. 117° 50. (a)  $x = 40^\circ$  (b) 50° (c)  $x = 80^\circ$  51. 80° 52.  $y = 130^\circ$   $x = 80^\circ$  53.  $\angle DCA = 72^\circ$ ,  $\angle DCB = 108^\circ$  54. 30° 55. (a) 45° (b) 20° (c) 40° 56. 30° 57. Do yourself 58. 45°, 60°, 75° 59. Do yourself 60. 30° 61. 6 cm 62. 320 m 63.  $384 \text{ m}^3$ .

## EXERCISE – 2 A

1. (a) -4 (b) -29 (c) 0 (d) -15 (e) -106, 2. (a) 56 (b) -526 (c) 0 (d) 197, 3. (a) 7 (b) -2 4. (a) -36 (b) -26 (c) -742 (d) 190 (e) -10 5. 39 6. 82, 7. 100

## EXERCISE – 2 B

1. loss ₹ 5500 2. 60 km 3. -11959 4. -17233 5. 89600 m 6. -366

## EXERCISE – 2 C

1. (a) -896 (b) -870 (c) 0 (d) 84 (e) 66 2. (a) -2805 (b) 168 (c) -120 (d) 0 3. (a) -267300 (b) 199400 (c) -1014 (d) 689300

## EXERCISE – 2 D

1. (a) -6 (b) -15.83 (c) 2 (d) 1 (e) 0 (f) 75 2. (a) 18 (b) 16 (c) 11 (d) 20 (e) 6 3. (a) + (b) ÷ (c) - (d) × 4. -7 5.  $\frac{11}{9}$

## EXERCISE – 2 E

1. 7.5°C 2. (a) 24 (b) 20 3. loss ₹ 30000 4. 1350 m 5. -3

## CCE Drill – 1

1. d 2. d 3. c 4. c 5. b 6. b 7. a 8. a 9. d 10. d

## CCE Drill – 2

I. 1. 0 2. -2 3. 698 4. -3 5. 7 6. 0 7. 1 8. negative 9. negative 10. Additive II. 1. T 2. F 3. T 4. F 5. F III. a. > b. < c. > d. <

## EXERCISE – 3 A

1. (a) P (b) P (c) M (d) I (e) I 2. (a)  $\frac{5}{8}, \frac{7}{10}, \frac{18}{25}$  (b)  $\frac{9}{5}, \frac{37}{20}, \frac{28}{15}$  3. (a)  $\frac{4}{15}, \frac{7}{30}, \frac{11}{50}, \frac{3}{20}$  (b)  $\frac{9}{84}, \frac{7}{132}, \frac{5}{144}$  4. (a) < (b) < 5. (a)  $\frac{19}{20}$  (b)  $\frac{13}{18}$

(c)  $\frac{29}{8}$  (d)  $\frac{39}{6}$  (e) 10  $\frac{10}{12}$  (f) 7  $\frac{21}{36}$  6. (a) 1 (b)  $\frac{14}{16}$  (c)  $\frac{23}{60}$  (d)  $\frac{61}{14}$  (e)  $\frac{11}{20}$  (f)  $\frac{53}{8}$  7.  $\frac{7}{8}$  8.  $\frac{21}{13}$  9.  $\frac{53}{12}$  10. (a)  $\frac{1}{36}$  (b)  $\frac{65}{24}$  (c)  $\frac{23}{18}$

## EXERCISE – 3 B

1.  $\frac{6}{7}$  2. 9 m 3.  $\frac{53}{12}$  4.  $\frac{7}{8}$  5.  $\frac{21}{13}$

## EXERCISE – 3 C

1. (a)  $\frac{15}{4}$  (b)  $\frac{20}{23}$  (c)  $\frac{24}{49}$  (d)  $\frac{21}{4}$  (e)  $\frac{28}{3}$  (f)  $\frac{10}{9}$  (g)  $\frac{75}{4}$  (h)  $\frac{8}{5}$  2. (a)  $\frac{4}{13}$  (b)  $\frac{17}{13}$  (c)  $\frac{41}{1}$  (d)  $\frac{1}{12}$  3. (a)  $\frac{2}{15}$  (b)  $\frac{11}{18}$  (c)  $\frac{19}{2}$  (d)  $\frac{11}{4}$  (e)  $\frac{255}{20}$  4. 447 ₹ 5. 5 6.  $\frac{663}{2}$  7. 600 km 8. 12 9.  $\frac{196}{9} \text{ m}^2$  10.  $775 \text{ m}^2$

## EXERCISE – 3 D

1. (a)  $\frac{8}{45}$  (b)  $\frac{2}{15}$  (c)  $\frac{20}{9}$  (d) 26 (e)  $\frac{2}{11}$  (f)  $\frac{26}{51}$  2. (a) 10 (b)  $\frac{155}{8}$  (c) 28 3. (a) 80 (b) 144 4.  $\frac{11}{4}$  kg 5.  $\frac{248}{93}$  km/h 6.  $\frac{279}{31}$  7.  $\frac{5}{2}$  8.  $\frac{28}{21}$  or  $\frac{4}{3}$

## EXERCISE – 3 E

1. 900 2.  $\frac{7}{4}$  3. ₹ 6250 4. 100l 5. 9cm

## EXERCISE – 3 F

1. (a) 38.1491 (b) 122.085 (c) 35.8 (d) 397.706 2. (a) 784.744 (b) 5.4693 (c) -0.44 (d) 27.34 3. 1.505, 15.04, 15.05, 15.4 4. 13.2, 0.33 5. (a) 15.019 (b) 0.17 (c) 11.01 (d) 4.13 6. (a) 0.003 (b) 10.3 (c) 0.071 (d) 0.253 (e) 3.7 (f) 63.49 (g) 0.33 (h) 0.09 7. (a)  $3 \times 10 + 6 \times 1 + 0 \times \left(\frac{1}{10}\right) + 7 \times \left(\frac{1}{100}\right) + 5 \times \left(\frac{1}{1000}\right)$  (b)  $9 \times 1 + 0 \times \left(\frac{1}{10}\right) + 0 \times \left(\frac{1}{100}\right) + 7 \times \left(\frac{1}{1000}\right)$  (c)  $1 \times 100 + 2 \times 10 + 5 \times 1 + 9 \times \left(\frac{1}{10}\right)$  (d)  $1 \times 10 + 7 \times 1 + 3 \times \left(\frac{1}{10}\right) + 5 \times \left(\frac{1}{100}\right)$  8. (a) 34.085 (b) 59.385 (c) 14.3 (d) 13.53 9. (a) 505.86096 (b) 239.8 (c) 57.35925 (d) 9 10. (a) 0.81 (b) 3.375 11. (a) 1.372 (b) 4.6 (c) 8.3 (d) 0.156 (e) 0.007 (f) 0.0035 13. 0.35 14. 1125 km 15. 84 ch, 33.75 chips

## CCE Drill – 1

1. c 2. c 3. c 4. a 5. b 6. b 7. d 8. c 9. a 10. c

## CCE Drill – 2

I. 1.  $\frac{6}{7}$  2.  $\frac{10}{9}$  3.  $\frac{50}{3}$  4.  $\frac{23}{-16}$  5.  $\frac{4}{9}$  6. 105 7.  $\frac{1}{5}$  8. 0.9 9.  $\frac{-71}{61}$  10.  $\frac{1}{18}$  II. 1. T 2. T 3. F 4. F 5. F

## EXERCISE – 4 A

1. Do yourself 2. 30 3. 4 4. 45.8 5. 5 6. 16 7. 9 8. 36.8 9. 198.75 10. 0.98 11. 25 12. 170.83 13. (a) 16 (b) 13 (c) 10.16 14. (a) 54, 23 (b) 23-54 (c) 35

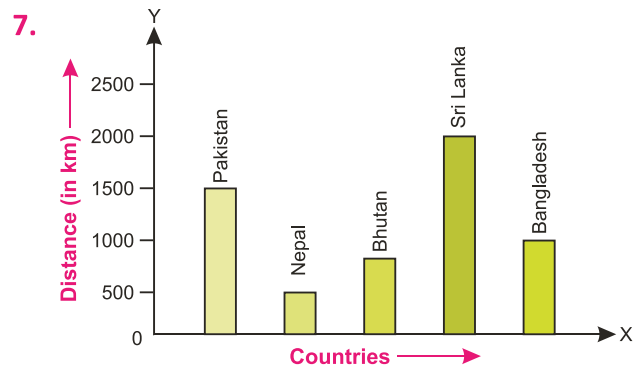
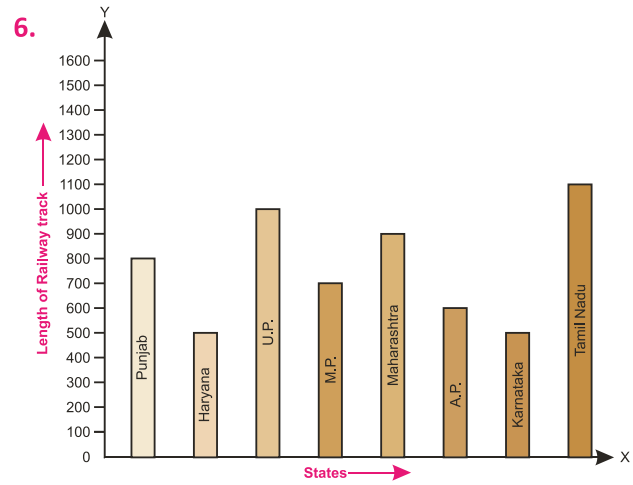
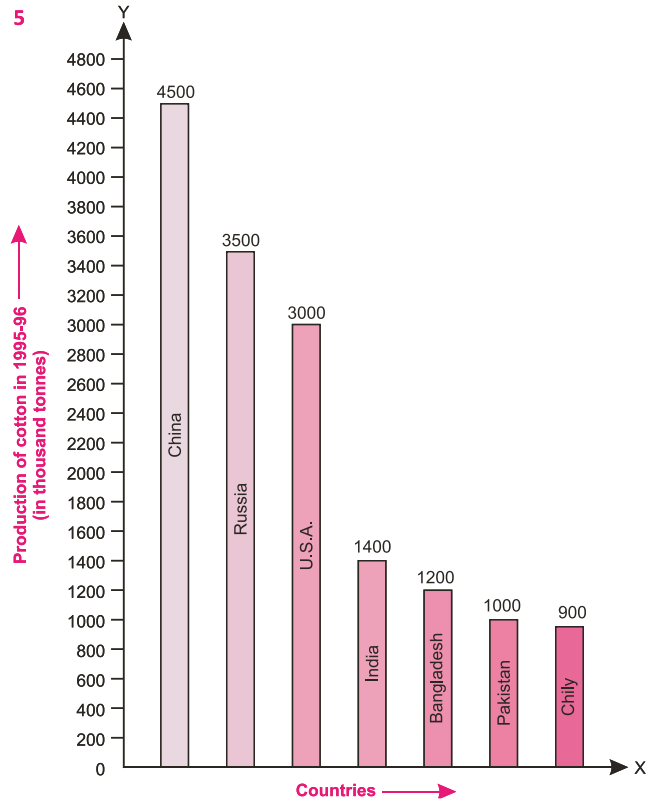
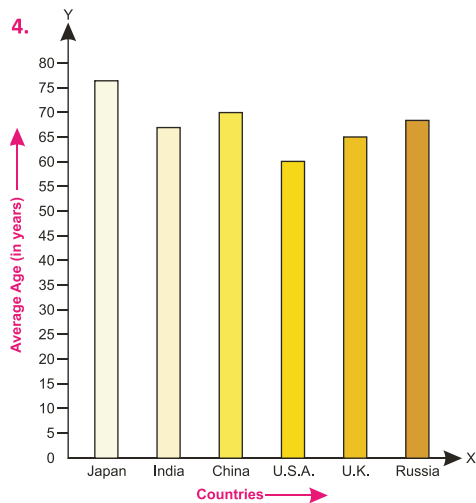
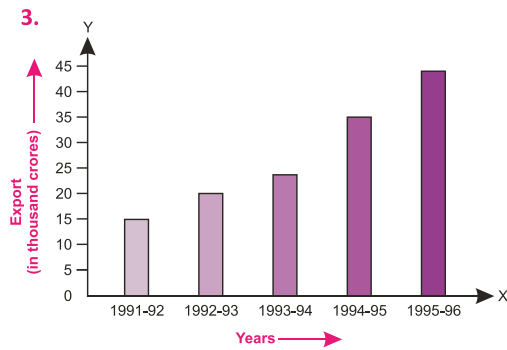
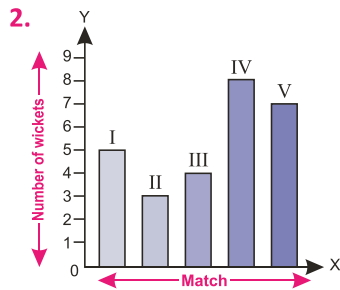
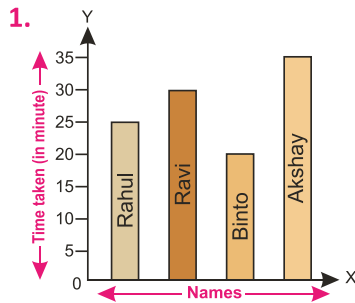
**EXERCISE – 4 B**

1. (a) 16 (b) 7 (c) 15.5 2. 22 3. 10 4. 12 5. 38.5 6. 70.5 7. 52 8. 165

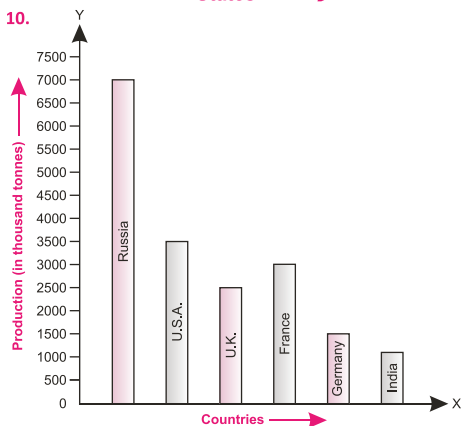
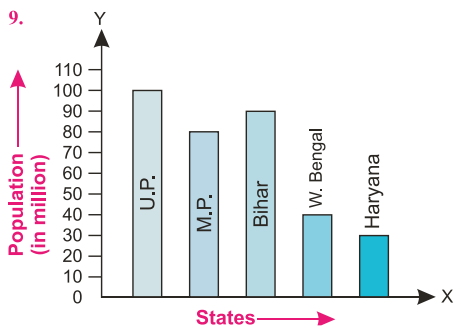
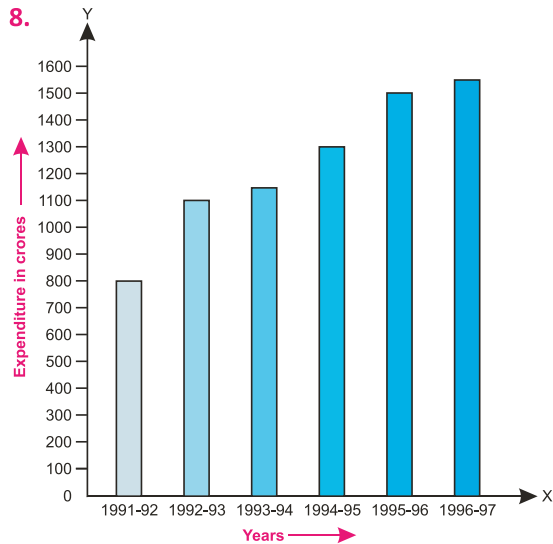
**EXERCISE – 4 C**

1. (a) 27 (b) 8 2. 32 3. 150, 155.625 4. 57.9, 57, 55.2

**EXERCISE – 4 D**







### EXERCISE – 4 E

1.  $\frac{1}{2}$  2. (a)  $\frac{4}{9}$  (b)  $\frac{5}{9}$  3.  $\frac{1}{3}$  4. (a)  $\frac{4}{52}$  (b)  $\frac{13}{52}$  (c)  $\frac{2}{52}$  (d)  $\frac{2}{52}$  5. (a)  $\frac{4}{52}$  (b)  $\frac{4}{52}$  (c)  $\frac{26}{52}$

### CCE Drill – 1

1. a 2. d 3. c 4. a 5. a 6. b 7. b 8. b 9. b 10. d

### CCE Drill – 2

- I. 1. tabulation 2. original 3. frequency 4. numerical 5. median 6. mode 7. bar graph 8. statistics 9. probability 10. Random  
II. 1. F 2. T 3. T 4. T 5. T

### EXERCISE – 5 A

1. (a) No (b) Yes (c) No (d) Yes (e) No (f) Yes (g) No 2. (a) 2 (b) 6 (c) 17 (d) 3 (e) 5 (f) 56 3. (a)  $a + 5 = 10$  (b)  $x - 3 = 7$  (c)  $5x = 40$  (d)  $19 - 2x = 11$  (e)  $5x = x + 4$  (f)  $\frac{x}{8} = 7$  4. (a) Five subtracted from y gives 25. (b) Two-third of a number is 8 (c) 2 subtracted from a is 10 (d) Two added to one third of x is 4 (e) Four times a is 20. (f) Two times x minus four gives 8

### EXERCISE – 5 B

1. (a) 13 (b) 12 (c)  $-3$  (d)  $-\frac{2}{5}$  (e)  $-\frac{7}{2}$  (f)  $-1$  (g)  $\frac{1}{6}$  (h) 2 (i)  $\frac{288}{143}$  (j) 20 (k) 3 (l)  $\frac{-11}{20}$  (m)  $\frac{8}{5}$  (n) 3 (o)  $\frac{58}{21}$  2. (a)  $-\frac{1}{33}$  (b) 1 (c)  $\frac{3616}{415}$  (d)  $-\frac{183}{17}$  (e) 3.8 (f)  $\frac{28}{55}$  (g) 17.6 (h) 8

### EXERCISE – 5 C

1. (a)  $x + 9 = 11$  (b)  $x - 8 = 18$  (c)  $x + 5 = 12$  (d)  $11x + 121 = 132$  (e)  $\frac{3x}{4} = \frac{2}{3}x + 5$  2. (a) 12 added to a number is 32 (b)  $\frac{1}{5}$  of a is 4 (c) 3 times of plus nine is 45. (d) 9 subtracted from 2 times of x is 51. 3. 83 4. 21, 23 5. 30, 31 6. 28, 30, 32 7. 370, 74  
8. 72, 112 9. 44, 88 10. ₹72000 11. 48yrs; 72yrs 12. 30yrs; 75yrs 13. 35yrs; 25yrs 14. 9yrs; 37yrs 15. 100 16.  $\frac{28}{3}$  17. 29 18. 10000 19. 81yrs; 45yrs 20. 54m, 36m

### CCE Drill – 1

1. (a) 2. (d) 3. (c) 4. (a) 5. (b) 6. (c) 7. (d) 8. (b) 9. (b) 10. (d)

### CCE Drill – 2

- I. 1. Equation 2. Transposition 3. 3 4. 8 5.  $40^\circ$  II. 1. F 2. T 3. F 4. T 5. F

### EXERCISE – 6 A

1. (a)  $34^\circ$  (b)  $59^\circ 15'$  (c)  $34^\circ 49' 40''$  (d)  $19^\circ$  (e)  $0^\circ$  (f)  $44^\circ 35'$  (g)  $28^\circ 32' 30''$  (h)  $72^\circ$  2. (a)  $20^\circ$  (b)  $27^\circ 34'$  (c)  $149^\circ 14' 34''$  (d)  $112^\circ$  (e)  $81^\circ$  (f)  $152^\circ 4'$  (g)  $93^\circ 34' 18''$  (h)  $50^\circ$  3.  $60^\circ$  4.  $40^\circ$  5.  $54^\circ$  and  $126^\circ$  6. (i) 15 (ii) 35 (iii)  $40^\circ$  7. (a) Corresponding angles, (b) Cointerior angles; (c) Linear pair (d) Corresponding angles (e) Linear pair (f) Vertically opposite angles. 8.  $\angle a = 80^\circ$   $\angle b = 100^\circ$ ,  $\angle c = 100^\circ$  9. (a)  $\angle x = 155^\circ$   $\angle y = 50^\circ$  (b)  $\angle x = 45^\circ$ ;  $\angle y = 55^\circ$  (c)  $\angle x = 45^\circ$ ;  $\angle y = 135^\circ$   
10. (a)  $\angle x = 73^\circ$   $\angle y = 107^\circ$  (b)  $\angle x = 105^\circ$   $\angle y = 75^\circ$

### CCE Drill – 1

1. (a) 2. (b) 3. (c) 4. (d) 5. (d) 6. (d) 7. (a) 8. (d) 9. (c) 10. (a)

### CCE Drill – 2

- I. 1. point 2. No 3. one 4. ray 5. line 6. two 7. distinct 8. No definite 9. point 10. not similar II. 1. F 2. T 3. F 4. F 5. T

### EXERCISE – 7 A

4. (a) perpendicular (b) three (c) orthocentre (d) exterior

### EXERCISE – 7 B

5. (a) concurrent (b) 2 : 1 (c) equilateral (d) interior

### EXERCISE – 7 C

1. (a)  $104^\circ$  (b)  $70^\circ$  (c)  $45^\circ, 55^\circ$  (d)  $48^\circ, 72^\circ$  (e)  $x = 40^\circ, y = 80^\circ$  (f)  $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ ;  $y = 120^\circ$  (g)  $60^\circ$  (h)  $50^\circ$

### EXERCISE – 7 D

1. (a)  $60^\circ$  (b)  $50^\circ$  (c)  $34^\circ$  (d)  $30^\circ$  (e)  $45^\circ$  (f)  $10^\circ$  2. (a)  $x = 130^\circ$ ;  $y = 100^\circ$  (b)  $x = 57^\circ$ ;  $y = 70^\circ$  (c)  $x = 115^\circ$ ;  $y = 115^\circ$  (d)  $x = 70^\circ$ ;  $y = 125^\circ$

### EXERCISE – 7 E

1. 5 2. 1.37 3. 4 4. (a) 2.5 m (b) 2.19 cm (c) 2.19 cm (d) 28.3 cm (e) 3.68 cm 5. 6 cm 6. Do yourself 7. No.  $\therefore 20^\circ + 25^\circ \neq 32^\circ$  8. (a) 5 cm, yes (b) 16 cm, No (c) 1.3 m, yes (d) 0.37 m, yes 9. 70.7 cm 10. 25 cm 11. 25 m 12. 25 cm 13. yes,  $\angle B$  14.  $AC = 13$ , yes 15. b, d, e

#### CCE Drill – 1

1. (a) 2. (c) 3. (b) 4. (a)

#### CCE Drill – 2

- I. 1. Hypotenuse 2.  $60^\circ$  3. Perimeter 4.  $70^\circ$  5. one  
II. 1. T 2. T 3. T 4. F 5. F

### EXERCISE – 8 A

1.  $\angle A = \angle X$ ;  $\angle B = \angle Y$ ;  $\angle C = \angle Z$   $\overline{AB} = \overline{XY}$ ;  $\overline{BC} = \overline{YZ}$ ;  $\overline{CA} = \overline{ZX}$   
2. Do yourself 3. (i)  $\angle M$  (ii)  $\overline{MN}$  (iii)  $\angle L$  (iv)  $\overline{NL}$  4.  $\angle X = \angle P$ ;  $\angle Y = \angle Q$ ;  $\angle Z$   $\angle R$   $XY = PQ$ ;  $YZ = QR$ ;  $ZX = RP$

### EXERCISE – 8 B

1. (a)  $A = P, B = Q, C = R, AB = PQ, BC = QR, CA = RP, \angle ABC = \angle RPQ$  (b)  $XM, YN, ZO, xy = MN, YZ = NO, ZX = OM, \angle XYZ = \angle MNO, \angle YZX = \angle NOM, \angle ZXY = \angle OMN$  (c)  $RU, SV, TW, RS = UV, ST = VW, TR = WU, \angle RST = \angle UVW, HTR = \angle VWU$  (d)  $MS, NR, PQ, MN = SR, NP = RQ, PM = QS, \angle MNP = \angle SRQ, \angle NPM = \angle RQS, \angle PMN = \angle QSR$  (e)  $CR, AQ, BP, CA = RQ, AB = QP, BC = PR, \angle CAB = \angle RQP, \angle ABC = \angle QPR, \angle BCA = \angle PRQ$  (f)  $YN, ZO, XM, YZ = NO, ZX = OM, XY = MN, \angle YZX = \angle NOM, \angle ZXY = \angle NOM, \angle ZXY = \angle OMN, \angle XYZ = \angle MNO$   
2. (a) (i)  $NM = RF$  (ii)  $\angle A = \angle E$  (iii)  $AN = EF$  2 (b) (i)  $AN = EF$  (ii)  $AM = ER$  (iii)  $NM = FR$  2 (c) (i)  $EF$  (ii)  $FR$  3. (a) SAS (b) RHS (c) SSS (d) SAS 4.  $\angle L = 70^\circ$ ;  $\angle M = 50^\circ$  5. Do yourself 6. Do yourself 7. Do yourself 8. (a)  $x = 5$  cm;  $y = 6$  cm (b)  $x = 5$  cm;  $y = 1.5$  cm (c)  $x = 30^\circ$ ;  $y = 9$  cm 9. Do yourself 10. Do yourself 11. Do yourself 12. Do yourself 13. Do yourself 14. Do yourself 15. Do yourself

#### CCE Drill – 1

1. (c) 2. (a) 3. (b) 4. (b) 5. (b)

#### CCE Drill – 2

- I. (a) corresponding sides and angles equal (b) same radius (c) same length (d) figures, congruent (e) same length and breadth  
II. (a) F (b) F (c) F (d) F (e) T

### EXERCISE – 9 A

1. (a)  $\frac{12}{7}$  (b) 10 : 1 (c) 3 : 11 (d) 3 : 2 2. 1 : 2 3. 108, 72 4. (a) 5 : 3 (b) 8 : 3 (c) 3 : 5 (d) 3 : 5 5. 120 6. 80, 100 7. 10 / 8. 232.5 ₹ 9. 150000 ₹ 26.5 ₹

### EXERCISE – 9 B

1. (a) 43.75% (b) 86.66% (c) 94.41% (d) 3.8% (e) 8% (f) 95 % (g) 1.27% (h) 0.05% 2. (a)  $\frac{11}{40}$  (b)  $\frac{2}{5}$  (c) 0.92 (d)  $\frac{603}{10000}$  3. (a) 25.6 (b) 58.4 (c) 205.875 (d) 16 (e) 49.13 (f) 306.25 4. (a) 40 (b) 30 (c) 187.5 (d) 40 (e) 112.5 (f) 55000 5. (a) 64% (b) 75% (c) 37% 6. 9 : 25, 3 : 40 7. 1.27 8. 0.2% 9. 250 10. (a) 16% (b) 4% 11. (a) 7.7% (b) 13.33% 12. 91.67% 13. 440000 14. 9026365 15. 60600 ₹

### EXERCISE – 9 C

1. (a) ₹ 11200 (b) ₹ 736.25 (c) ₹ 462 (d) ₹ 1478.4 2. (a)  $L = 40\%$  (b)  $L = 11.11\%$  (c) 30% (d) 13.63% 3. (a) 1417 (b) 2118 (c) 300 (d) 500 4. ₹ 3260, ₹ 21740 5. ₹ 1470 6. ₹ 750 7. (a) ₹ 924 (b) ₹ 798 8. ₹ 2,40,000 9. ₹ 1800 10. ₹ 1050 11. 402.5 12. 50%

### EXERCISE – 9 D

1. (a) 7300 (b) ₹ 600 2. (a) ₹ 1740 (b) ₹ 34.05 (c) ₹ 23.33 3. (a) 400 ₹ (b) ₹ 231250 4. (a) 2.5% (b) 3% (c) 82% 5. (a) 2.64 yrs (b) 15 yrs (c) 2 yrs 6 m (d) 1 year 6. B and ₹ 26 7.  $A = 3850$ ;  $SI = ₹ 350$  8. ₹ 6.56 9. ₹ 1750 10. 2 yrs 1 month 11. ₹ 1305 12.  $6\frac{1}{4}$  13. 12.5% 14. 12 yrs 15. 13 yrs 4 month

#### CCE Drill – 1

1. (b) 2. (c) 3. (a) 4. (c) 5. (a) 6. (b) 7. (a) 8. (b) 9. (c) 10. (b)

#### CCE Drill – 2

- I. 1. 6.25% 2. 20 3. 37.5 4. 0.75 km 5. 1.8% 6. CP 7. 100 8. CP 9. sum 10. 0.09  
II. 1. F 2. T 3. T 4. T 5. F

### EXERCISE – 10 A

1. (a) Nr. = 7 Dr. = -9  
(b) Nr. = 4 Dr. = 19  
(c) Nr. = -8 Dr. = 13  
(d) Nr. = -5 Dr. = 8  
(e) Nr. = 3 Dr. = 7  
(f) Nr. = -17 Dr. = -89  
(g) Nr. = 17 Dr. = -28  
(h) Nr. = -402 Dr. = -609  
2. (a) Yes (b) No (c) No (d) No (e) Yes (f) Yes 3. Do yourself  
4. Zero 5. c and f 6. (a)  $\frac{1}{1}$  (b)  $\frac{-5}{1}$  (c)  $\frac{4}{1}$  (d)  $\frac{-6}{7}$  (e)  $\frac{0}{1}$  (f)  $\frac{51}{1}$  (g)  $\frac{-43}{1}$   
7. (a) T (b) T (c) T (d) F (e) T (f) T (g) F 8. (a) -ve (b) -ve (c) +ve (d) +ve (e) +ve  
(f) Infinitive (g) +ve (h) -ve 9. (a)  $\frac{14}{30}, \frac{21}{45}, \frac{28}{60}, \frac{35}{75}$   
(b)  $\frac{-16}{18}, \frac{-24}{27}, \frac{-32}{36}, \frac{-40}{45}$   
(c)  $\frac{-9}{-10}, \frac{-27}{-30}, \frac{-36}{-40}, \frac{-45}{-50}$  (d)  $\frac{38}{50}, \frac{57}{75}, \frac{76}{100}, \frac{95}{125}$   
(e)  $\frac{18}{-44}, \frac{27}{-66}, \frac{36}{-88}, \frac{45}{-110}$  (f)  $\frac{12}{62}, \frac{18}{93}, \frac{24}{124}, \frac{30}{155}$   
(g)  $\frac{-2}{2}, \frac{-3}{3}, \frac{-4}{4}, \frac{-5}{5}$

10. (a)  $\frac{-28}{52}, \frac{-35}{65}, \frac{-42}{78}, \frac{-49}{91}$  (b)  $\frac{-20}{32}, \frac{-25}{40}, \frac{-30}{48}, \frac{-35}{56}$   
 11. (a)  $\frac{-9}{14}$  (b)  $\frac{-4}{17}$  (c)  $\frac{-5}{17}$  (d)  $\frac{-18}{22}$  (e)  $\frac{36}{72}$  12. (a)  $\frac{7}{-17}$  (b)  $\frac{15}{-29}$   
 (c)  $\frac{17}{18}$  (d)  $\frac{3}{5}$  (e)  $\frac{104}{301}$  13. (a)  $\frac{121}{-143}$  (b)  $\frac{143}{-169}$  (c)  $\frac{-55}{65}$  (d)  $\frac{-66}{78}$   
 14. (a)  $\frac{289}{-238}$  (b)  $\frac{-68}{56}$  (c)  $\frac{-51}{42}$  (d)  $\frac{51}{-42}$  15. (a)  $\frac{119}{-98}$  (b)  $\frac{34}{-28}$   
 16. (a)  $\frac{-14}{24}$  (b)  $\frac{-7}{12}$  17. (a)  $\frac{-1}{6}$  (b)  $\frac{-2}{9}$  (c)  $\frac{1}{8}$  (d)  $\frac{-4}{7}$  (e)  $\frac{2}{7}$  (f)  $\frac{-21}{29}$   
 (g)  $\frac{49}{107}$  (h)  $\frac{6}{35}$  18. (a)  $\frac{-6}{4} = \frac{30}{-20} = \frac{36}{-24}$  (b)  $\frac{3}{-7} = \frac{9}{-21} = \frac{15}{-35}$  19.  
 a, b, c and f 20. (a)  $-54$  (b)  $\frac{24}{5}$  (c)  $4$  (d)  $\frac{-1}{2}$  (e)  $4$  (f)  $6$

21. (a) No (b) No 22. Do yourself

### EXERCISE - 10 B

1. Do yourself 2. (a)  $\frac{5}{7}$  (b)  $0$  (c)  $0$  (d)  $\frac{-3}{12}$  (e)  $\frac{5}{8}$  (f)  $\frac{-15}{4}$  (g)  $\frac{-9}{12}$  (h)  $0$  (i)  $1$  (l)  $\frac{3139}{1633}$  2. (a)  $\frac{33}{7}$  (b)  $\frac{1}{24}$  (c)  $\frac{1}{3}$  (d)  $\frac{2}{27}$  (e)  $1$  (f)  $7$  (g)  $\frac{-3}{17}$  (h)  $1$   
 1  $\frac{1}{2}$  3. (a)  $\frac{4}{5}$  (b)  $\frac{-4}{3}$  (c)  $\frac{7}{8}$  (d)  $\frac{4}{-3}$  (e)  $\frac{9}{-13}$  (f)  $0$  (g)  $\frac{-1}{3}$  (h)  $-2$   
 (i)  $\frac{-4}{7}$

4. (a)  $=$  (b)  $<$  (c)  $=$  (d)  $dt$  5. (a)  $<$  (b)  $=$  (c)  $>$  (d)  $<$  (e)  $<$  (f)  $>$  (g)  $<$  (h)  $dt$

6. (a)  $\frac{3}{4} > \frac{-2}{5} > \frac{-6}{7}$  (b)  $\frac{3}{8} > \frac{2}{6} > \frac{-18}{20}$  (c)  $\frac{15}{20} > \frac{17}{25} > \frac{-9}{30}$

- (d)  $\frac{6}{13} > \frac{5}{14} > \frac{4}{15} > \frac{3}{16}$  (e)  $\frac{-1}{6} > \frac{-1}{5} > \frac{-1}{4} > \frac{-1}{3} > \frac{-1}{2}$

- (f)  $\frac{3}{12} > \frac{-7}{18} > \frac{-5}{12} > \frac{-4}{9}$  7. (a)  $\frac{-3}{4} < \frac{-4}{6} < \frac{-3}{5} < \frac{-1}{2}$

- (b)  $\frac{-3}{8} < \frac{-3}{12} < \frac{2}{3}$  (c)  $\frac{-17}{30} < \frac{-11}{20} < \frac{-7}{15} < \frac{3}{10}$

- (d)  $\frac{-7}{8} < \frac{-5}{6} < \frac{6}{8} < \frac{8}{9}$  (e)  $\frac{3}{6} < \frac{4}{7} < \frac{9}{14} < \frac{5}{7}$

- (f)  $\frac{-4}{9} < \frac{-5}{12} < \frac{-7}{-18} < \frac{3}{12}$  8. (a)  $=$  (b)  $=$  (c)  $=$  (d)  $>$  (e)  $<$  (f)  $dt$

9.  $\frac{-11}{10}, \frac{-12}{10}, \frac{-13}{10}, \frac{-14}{10}, \frac{-15}{10}$  10.  $\frac{101}{150}, \frac{102}{150}, \frac{103}{150}, \frac{104}{150}, \frac{105}{150}$

### EXERCISE - 10 C

1. (a)  $\frac{20}{8}$  (b)  $\frac{33}{6}$  (c)  $\frac{-11}{8}$  (d)  $\frac{-7}{88}$  (e)  $\frac{-110}{63}$  (f)  $\frac{104}{84}$  (g)  $\frac{-19}{21}$  (h)  $\frac{87}{54}$

2. (a)  $\frac{283}{120}$  (b)  $\frac{5}{12}$  (c)  $\frac{5187}{1560}$  (d)  $\frac{-1}{2}$  (e)  $-2$  (f)  $\frac{-3779}{1386}$  (g)  $\frac{-979}{1020}$

- (h)  $\frac{31}{42}$  (i)  $\frac{-163}{504}$  3. (a)  $\frac{-59}{119}$  (b)  $6\frac{3}{6}$  (c)  $\frac{-283}{825}$  (d)  $\frac{-99}{104}$  (e)  $3$  (f)  $\frac{181}{300}$

4. (a)  $3 + \frac{7}{12}$  (b)  $2 + \frac{1}{6}$  (c)  $-1 - \frac{4}{8}$  (d)  $-3 - \frac{-1}{8}$  (e)  $-1 - \frac{-4}{9}$  (f)  $-2 - \frac{-25}{40}$

- (g)  $-5 - \frac{-3}{20}$  (h)  $63 + \frac{1}{5}$

### EXERCISE - 10 D

1. (a)  $-7$  (b)  $\frac{-6}{7}$  (c)  $\frac{9}{15}$  (d)  $\frac{12}{26}$  (e)  $0$  (f)  $1$  (g)  $\frac{19}{117}$  (h)  $\frac{122}{133}$  (i)  $\frac{5}{8}$  (j)  $\frac{-1}{6}$

2. (a)  $\frac{1}{4}$  (b)  $\frac{161}{17}$  (c)  $0$  (d)  $\frac{2}{21}$  (e)  $\frac{-8}{10}$  (f)  $\frac{-4}{11}$  (g)  $\frac{-2}{7}$  (h)  $\frac{6}{17}$  3.  $\frac{-2}{7}$

4.  $\frac{-38}{33}, \frac{38}{33}$  5.  $\frac{12}{5}$  6.  $\frac{23}{35}$  7.  $\frac{23}{12}$  8.  $\frac{+10}{7}$  9.  $\frac{-3}{7}$  10.  $\frac{-17}{6}$

11.  $\frac{-17}{252}$  or  $\frac{5}{36}$

### EXERCISE - 10 E

1. (a)  $\frac{5}{14}$  (b)  $\frac{9}{14}$  (c)  $16$  (d)  $\frac{3}{16}$  (e)  $-2$  (f)  $1$  (g)  $\frac{10}{7}$  (h)  $\frac{104}{125}$  (i)  $\frac{-41}{30}$  (j)  $1$  (k)  $1$  (l)  $\frac{3139}{1633}$  2. (a)  $\frac{33}{7}$  (b)  $\frac{1}{24}$  (c)  $\frac{1}{3}$  (d)  $\frac{2}{27}$  (e)  $1$  (f)  $7$  (g)  $\frac{-3}{17}$  (h)  $1$

- (i)  $-1$  (j)  $\frac{-6}{7}$  3. (a)  $-14$  (b)  $\frac{5}{3}$  (c)  $\frac{147}{4}$  (d)  $\frac{-4}{3}$  (e)  $12$  (f)  $-1$  (g)  $\frac{-1}{2}$

- (h)  $\frac{13}{5}$

### EXERCISE - 10 F

1. (a)  $\frac{1}{-12}$  (b)  $\frac{6}{5}$  or  $1\frac{1}{5}$  (c)  $\frac{-256}{5}$  or  $-51\frac{1}{5}$  (d)  $\frac{1}{12}$  (e)  $\frac{1}{8}$  (f)  $\frac{35}{2}$  or  $\frac{1}{2}$

- (g)  $45$  (h)  $\frac{-7}{5}$  or  $-1\frac{2}{5}$  (i)  $\frac{-64}{525}$  2.  $\frac{7}{18}$  3.  $\frac{49}{24}$  4.  $\frac{7}{8}$  5.  $\frac{7}{3}$  6.  $-111$  7.  $3.5$  m

8.  $\frac{128}{11}$  9.  $\frac{217}{36}$  10.  $\frac{-97}{47}$  11.  $0$  12. ₹  $0.063$  13.  $5$  14. (a)  $\frac{12}{7}$

- (b)  $\frac{14}{125}$  (c)  $\frac{45}{4}$  (d)  $\frac{72}{5}$  (e)  $\frac{75}{96}$

### EXERCISE - 10 G

1. (a)  $\frac{4}{7}$  (b)  $85$  (c)  $\frac{7}{4}$  (d)  $\frac{1}{18}$  (e)  $\frac{19}{20}$  (f)  $\frac{21}{43}$  (g)  $\frac{7}{11}$  (h)  $\frac{9}{7}$  2. (a)  $\frac{118}{72}$  (b)  $\frac{13}{56}$  (c)  $\frac{3}{56}$  (d)  $\frac{48}{119}$  (e)  $\frac{67}{24}$  (f)  $\frac{81}{140}$  (g)  $0$  (h)  $\frac{26}{36}$  (i)  $\frac{47}{9}$  3. Do yourself

4. Do yourself 5.  $\frac{31}{120}, \frac{32}{120}, \frac{33}{120}$  6.  $\frac{1}{2}$  7.  $\frac{5}{2}$  8.  $-5, -6, \frac{-9}{2}$

9.  $\frac{-5}{4}, \frac{-13}{8}, \frac{-7}{8}$  10.  $\frac{7}{2}, \frac{15}{4}, \frac{13}{4}$  11.  $\frac{8}{12}, \frac{-7}{12}, \frac{-6}{12}, \frac{-5}{12}, \frac{1}{12}$

12.  $\frac{-6}{9}, \frac{-5}{9}, \frac{-4}{9}, \frac{-3}{9}, \frac{-2}{9}, \frac{-1}{9}$  13. Do yourself

14. (a)  $\frac{51}{80}, \frac{52}{80}, \frac{53}{80}$  (b)  $\frac{91}{110}, \frac{92}{110}, \frac{93}{110}$

- (c)  $\frac{-4}{6}, \frac{-3}{6}, \frac{-2}{6}$  or  $\frac{2}{6}, \frac{3}{6}, \frac{4}{6}$  (d)  $\frac{16}{30}, \frac{17}{30}, \frac{18}{30}$

(e)  $\frac{10}{24}, \frac{11}{24}, \frac{12}{24}$

**CCE Drill – 1**

(a) ii (b) i (c) i (d) i (e) iii (f) i (g) i (h) iv (i) i (j) ii

**CCE Drill – 2**

I. 1. (a)  $\frac{-3}{7} = \frac{-9}{21} = \frac{-15}{35}$  (b)  $\frac{3}{5} = \frac{-15}{-25}$  (c) zero (d)  $\frac{10}{14}$  (e)  $\frac{-12}{5}$

II. (a) T (b) F (c) T (d) F (e) F

**EXERCISE – 11**

Do yourself.

**CCE Drill – 1**

1. (b) 2. (a) 3. (a) 4. (b) 5. (b)

**CCE Drill – 2**

I. (a) SSS (b) RHS (c)  $180^\circ$  (d)  $80^\circ$  (e)  $70^\circ$

II. (a) F (b) F (c) T (d) T

**EXERCISE – 12 A**

1.  $P = 130$  m;  $A = 1000$   $m^2$  2. 3.0625 hectare. 3.  $l = 42$  m;  $P = 114$  m 4. square plot is larger;  $400$   $m^2$  5. 100, 4 m 6. 5600 ₹ 7.  $\frac{21}{2}$  cm

**EXERCISE – 12 B**

1. 264  $cm^2$ , 336  $cm^2$  2. 544  $m^2$  3. (a) 1200  $m^2$  (b) 2800 (c) 60,000 ₹ 4. 272  $m^2$ , ₹ 544 5. 256  $m^2$  6. (a) 432  $m^2$  (b) 2576  $m^2$  7. ₹ 185280 8. Do yourself

**EXERCISE – 12 C**

1. (a) 4  $cm^2$  (b) 3  $cm^2$  (c) 9  $cm^2$  (d) 21  $cm^2$  2. (a) 12  $cm^2$  (b) 24  $cm^2$  (c) 15.36  $cm^2$  (d) 24.4  $cm^2$  3. 231  $cm^2$  4. 6 cm 5.  $H = 16$  cm;  $B = 32$  cm 6. (i) 392  $cm^2$  (ii) 170  $cm^2$  7. (a) 364.8  $cm^2$  (b) 22.8 cm 8. 35  $cm^2$  9. 5 cm 10.  $B = .39$  cm;  $h = 52$  cm 11. (a) 130  $cm^2$  (b) 10.8 cm

**EXERCISE – 12 D**

1. (a) 352 cm (b) 22 m 2. (a) 48.4 m (b) 15.4 m 3. 9.1 cm 4. 5 : 3 5. 7 cm 6. (a) 2464  $m^2$  (b) 1.54  $m^2$  7. 98.56  $m^2$  8. 88 cm 9. 1386  $m^2$  10. 154  $cm^2$  11. 70.4 cm 12. 16.5 hrs 13. (a) 141.7  $cm^2$  (b) 1347.42  $m^2$

**CCE Drill – 1**

1. (c) 2. (b) 3. (a) 4. (b) 5. (d) 6. (a) 7. (c) 8. (a) 9. (b) 10. (b)

**CCE Drill – 2**

I. 1. Parallelogram 2. Area 3. 630  $m^2$  4. Perimeter 5. 10000  $m^2$  6. 1000 7.  $\frac{1}{2}a^2$  8.  $2(lb + bh)$  9. circumference 10. 75.46  $cm^2$

II. 1. T 2. F 3. F 4. T

**EXERCISE – 13 A**

1. (a)  $8 - b$  (b)  $m + n$  (c)  $-q \times 12$  (d)  $\frac{-1}{5} + (-x)$  (e)  $y - (-5)$  (f)  $\frac{a}{b}$

2. Monomials : (b) (d) (g) Binomials : (a) (c) (f) Trinomials : (e) (h)

3. (a)  $-5$  (b)  $\frac{-7}{9}$  (c)  $-1$  (d) 12 4. (a)  $-6a^2$  (b)  $a$  (c)  $\frac{-1}{5}$  (d) 8 5. (a)

$-x$  (b)  $-5$  (c)  $4b$  (d)  $-7$  6. (a) 4 (b) 1 (c)  $\frac{3}{4}x, 1, \frac{4}{3}y$  &  $xy$  (d)  $\frac{25}{12}$  7.

(a) 15, 7x (b) 5yz,  $-6yz$  (c)  $x^2, \frac{11}{9}x^2$  (d)  $8ab^2, -10ab^2$

**EXERCISE – 13 B**

1. (a)  $7x^2$  (b)  $6xyz$  (c) 0 (d)  $6a^2 + 2$  (e)  $3x^2y + 10xy^2$  (f)  $7x^2 - 9y^2$

(g)  $2y - 3z - 5t$  2. (a)  $\frac{-1}{2}x^2$  (b)  $7ab$  (c)  $5b + 8a$  (d)  $2xy - 6$

(e)  $2x^2 - 5x + 2$  (f)  $6a - 4b + 9c$  3.  $3x^2 + 2xy - y^2$

4.  $-4xy + 3yz - 7zx$  5.  $-2b^2 + 10$  6. (a)  $14ab - 3ax + 15bx$  (b)  $2a^2 + 2b^2 + 21ab$  (c)  $-4a + 7$  (d)  $7x^2 + 11x + 3$

**EXERCISE – 13 C**

1. (i)  $-27$  (ii) 10 (iii)  $\frac{5}{2}$  (iv) 81 2. (i) 73 (ii) 324 (iii) 414 (iv)  $21\frac{1}{2}$

3. (i)  $-36$  (ii) 15 (iii) 5 (iv)  $\frac{3}{5}$  4. (i) 29 (ii)  $-3$  (iii)  $-13$  (iv) 10 5. 19

6.  $-2$  7. 12

**CCE Drill – 1**

1. (b) 2. (b) 3. (d) 4. (a) 5. (a) 6. (a) 7. (b) 8. (b)

**CCE Drill – 2 :**

I. 1. 2 2.  $-3$  3. 0 4.  $6x$  5.  $a + 10$  6. variable 7.  $-10$  8. 15 II. 1. F 2. T 3. F 4. T 5. F 6. T 7. T 8. F

**EXERCISE – 14 A**

1. (a) 729g (b) 8 (c) 279936 (d) 6561 (e) 10000000000 (f) 1331 (g) 3125 (h) 49 (i) 4096 (j) 64 2. (a)  $x^3$  (b)  $3^3 \times 2^2$  (c)  $7^3$  (d)  $z^6$

(e)  $x^2yz^3$  (f)  $8^2 \times 3^2 \times 5^2$  3. (a)  $2^4 \times 3^3$  (b)  $10^3$  (c)  $5^2 \times 3^6$  (d)  $7^3$  (e)  $5^6$  (f)  $7^4$  4. (a)  $2^6$  (b)  $2^9$  (c)  $4^5$  (d)  $3^5$  (e)  $2^{1000}$  (f)  $2^1$

5. (a) 49 (b) 2,62,144 (c)  $-200$  (d) 2,50,000 (e) 98 (f) 0

6. (a)  $2^3 \times 3^4$  (b)  $5^2 \times 3^4$  (c)  $2^6 \times 5^2$  (d)  $2 \times 3^3 \times 5$  (e)  $2^5 \times 3^3$  (f)  $2^5 \times 3^2 \times 5^2$  (g)  $2^4 \times 5^4$  (h)  $2^4 \times 5^2 \times 23^1$

### EXERCISE – 14 B

1. (a)  $\left(\frac{121}{-132}\right)^4$  (b)  $(-5)^5$  (c)  $\left(\frac{-4}{7}\right)^5$  (d)  $\left(\frac{-5}{6}\right)^3$  2. (a)  $\frac{2401}{6561}$   
 (b)  $\frac{169}{144}$  (c)  $\frac{1}{361}$  (d)  $\frac{0}{11930625}$  3. (a)  $\frac{3^2 \times 5^2}{2^2 \times 13^2}$  (b)  $\left(\frac{9}{8}\right)^3$  (c)  $\left(\frac{-2}{3}\right)^5$  (d)  $\frac{3^4}{4^3}$   
 4. (a) 1 (b) 1 (c) 2 (d) 2 5. (a)  $\left(\frac{-1}{5}\right)^2$  (b)  $\left(\frac{-1}{7}\right)^3$  (c)  $\left(\frac{-5}{6}\right)^3$   
 6. (a)  $\frac{125}{486}$  (b)  $\frac{243}{32}$  (c)  $\frac{1280000}{1361367}$  (d)  $\frac{10976}{6561}$  (e)  $\frac{4}{9}$  (f) 15  
 7. (a)  $\left(\frac{1}{-4}\right)^2$  (b)  $\left(\frac{7}{3}\right)^5$  (c)  $\left(\frac{9}{4}\right)^{-4}$  (d)  $8^4$  (e)  $\left(\frac{7}{6}\right)^2$  (f)  $\frac{9}{5}$  (g)  $\frac{130321}{184041}$  (h)  $\frac{1}{2}$   
 8. (a)  $\frac{-8}{125}$  (b)  $\frac{-243}{16807}$  (c)  $\frac{81}{625}$  (d)  $-4913$  9. (a)  $(-4)^{12}$  (b) 3 (c) 5 (d) 0  
 (e) 0 10. 4  
 11. -9

### EXERCISE – 14 C

1. (a)  $5.43 \times 10^2$  (b)  $7.565 \times 10^3$  (c)  $36.06 \times 10^4$  (d)  $59 \times 10^{-2}$   
 (e)  $973455 \times 10^8$  (f)  $0.05 \times 10^{-8}$  (g)  $5 \times 10^{-2}$  (h)  $9.6 \times 10^{-8}$   
 2. (a)  $4 \times 10^7 + 7 \times 10^6 + 3 \times 10^5 + 2 \times 10^4 + 6 \times 10^3 + 9 \times 10^2 + 7 \times 10^1 + 4 \times 10^0$  (b)  $5 \times 10^4 + 4 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 9 \times 10^1 + 8 \times 10^0$  3. (a) 873974 (b) 9414238 4. (a) 7500000  
 (b) 9800000000 (c)  $\frac{1}{100000000000}$  (d) 1050000000  
 (e) 0.000000057 (f) 0.000000000000308  
 (g) 160000600 (h) 0.000000000198  
 5.  $3.844 \times 10^8$  km 6.  $10^4$  km or  $10^7$  m 7. Population of town =  $1.56 \times 10^7$ ; male =  $10^7$ ; female =  $5 \times 10^6$  Children =  $6 \times 10^4$   
 8.  $1.673 \times 10^{-18}$  gm 9.  $3.6 \times 10^5$  sec 10. (a)  $507 \times 10^{+20}$  (b) 0.57  $\times 10^{-13}$  (c)  $49 \times 10^{10}$  (d)  $\frac{1}{(5679000)^{-1} \times 10^{-10}}$ ;  $\frac{1}{(5679)^{-1} \times 10^{-13}}$   
 11. (a)  $4 \times 10^3$  (b) 1 hr (c) 0.0000000098 (d)  $9008732 \times 10^{-1}$   
 (e)  $325679000 \times 10^2$  (f)  $6 \times 10^4$  (g)  $1.2756 \times 10^7$  (h)  $3.87 \times 10^{-8}$   
**CCE Drill – 1**  
 1. (c) 2. (c) 3. (a) 4. (a) 5. (b) 6. (b) 7. (a) 8. (c) 9. (a) 10. (c)  
**CCE Drill – 2**  
 I. (a) 1 (b) 1 (c)  $(-2)^{11}$  (d) 1 (e)  $\left(\frac{-1}{2}\right)^{15}$  II. (a) F (b) F (c) T (d) F (e) T

### EXERCISE – 15 A

3. (a) 4 (b) 2 (c) 1 (d) 1 4. (a) H, I, A (b) B, C, D

### EXERCISE – 15 B

1. c, d, e, f, h 2. Do yourself 3.  $90^\circ$  4. (a) 2 (b) 2 5. O, H, I 6. Do yourself

### CCE Drill – 1

1. (d) 2. (d) 3. (a) 4. (a) 5. (c) 6. (a) 7. (c) 8. (b)

### CCE Drill – 2

- I. 1. no 2. one 3. one 4. one 5. four II. 1. F 2. T 3. F 4. T 5. T 6. T 7. T 8. T 9. F 10. T

### EXERCISE – 16 A

1. Pyramid (b) Cuboid (c) Pyramid 2. (c) (d) 3. (a) Pyramid (b) Cone (c) Cylinder (d) Cuboid

### EXERCISE – 16 C

2. Cuboid, Cone

### CCE Drill – 1

1. (a) 2. (b) 3. (a) 4. (b) 5. (c)

### CCE Drill – 2

- I. 1. 6 2. 8 3. 6 4. cuboid, equal 5. one, two  
 6. curved 7. curved, flat 8. Identical 9. edges 10. 8 II. 1. F 2. T 3. F 4. T 5. F

### EXERCISE – 17

1. (i)  $\frac{34}{75}$  (ii)  $\frac{41}{75}$  2. (i)  $\frac{29}{100}$  (ii)  $\frac{83}{200}$  (iii)  $\frac{59}{200}$  3. (i)  $\frac{9}{50}$  (ii)  $\frac{9}{100}$  (iii)  $\frac{3}{20}$   
 (iv)  $\frac{21}{100}$  4. (i)  $\frac{9}{25}$  (ii)  $\frac{16}{25}$

### CCE Drill – 1

1. (a) 2. (c)

### CCE Drill – 2

- I. 1. uncertainty 2. event II. 1. F 2. F

# Answer Sheet

## EXERCISE 1

1. (a)  $\frac{-2}{5}$  (b)  $\frac{3}{-8}$  (c)  $\frac{-2}{7}$  (d)  $\frac{4}{7}$  2.  $\frac{-2}{9}$  3.  $\frac{-4}{3}$  4.  $\frac{-1}{2}$  5.  $\frac{97}{33}$  6.  $\frac{4}{10}, \frac{42}{10}, \frac{43}{10}$

7.  $8a^2b - 12a^2b^2 + ab^2$  8. (a)  $2\frac{53}{210}$  (b)  $2\frac{5}{24}$  (c)  $2\frac{3}{16}$  (d)  $4\frac{1}{70}$

9. (a) 0.42 (b) 3.14 (c) 0.45 (d) 4.66 10. (a) -6 (b) -3 11. (a)  $1.2 \times 10^6$  (b)  $2.5 \times 10^8$  (c)  $4.55 \times 10^7$  (d)  $6.4 \times 10^{-5}$  (e)  $2.35 \times 10^{-6}$

12. (a) 9801 (b) 9975 (c) 31200 13.  $\frac{2}{5}$  14. (a) 537.6 (b) 37720

(c) 29.214 (d) 7.53 15. 41 16. (a)  $(2p + 3g)(3m + 4n)$  (b)  $(6 - p)$

$(p - 1)(c) \left(\frac{8}{9}m - 11\right) \left(\frac{8}{9}m + 11\right)$  (d)  $(10 - r)(10 + r)$

(e)  $\left(\frac{6}{a} - \frac{5}{b}\right) \left(\frac{6}{a} + \frac{5}{b}\right)$  17. 6 18. 33 years; 3 years 19. ₹ 2500 20. 2.7

min 21. ₹ 1381.82 22. ₹ 815.62; ₹ 8065.62 23. ₹ 27500

24. -9557.33 25. 800 26. 26.04% 27. 240; 120; 360 28. Son = 14 years; Dipu = 38 years 29. ₹ 200 30.  $2a + 2c$  31. (a)  $4xy - 5x + \frac{14}{5}y$

(b)  $\frac{-4}{27}$  (c)  $\left(\frac{15}{19}\right)^{-1}$  (d)  $\frac{32}{5}$  32. 27, 29 33. ₹ 2521 34. Do yourself

35.  $70^\circ$  36. Do yourself 37. 48;  $72^\circ$ ;  $60^\circ$  38.  $x = 170^\circ$ ;  $y = 125^\circ$

39.  $125^\circ$  40. (a)  $50^\circ$  (b)  $50^\circ$  (c)  $20^\circ$  (d)  $20^\circ$  41. Do yourself 42.  $35^\circ$ ,  $44^\circ$  43.  $10^\circ$  44.  $98 \text{ m}^2$  45.  $65536 \text{ m}^2$  46. 33 kg 47.  $216x^3 \text{ cm}^3$

48. 100 49. 10

## EXERCISE 2A

1. (a)  $\frac{-39}{14}$  (b)  $\frac{-349}{140}$  (c)  $\frac{-307}{252}$  (d)  $\frac{-1}{4}$  (e)  $\frac{-151}{56}$  (f)  $\frac{64}{63}$  (g)  $\frac{334}{105}$  (h)  $\frac{8}{105}$

2. (a)  $\frac{-6}{7}$  (b)  $\frac{9}{15}$  (c)  $\frac{5}{26}$  (d) 0 (e) 1 (f)  $\frac{19}{117}$  (g)  $\frac{112}{133}$  (h)  $\frac{5}{8}$  3. (a)  $\frac{1}{43}$  (b)  $\frac{-1}{8}$

(c)  $\frac{-6}{9}$  (d)  $\frac{-7}{5}$  (e)  $\frac{+14}{17}$  4.  $\frac{29}{24}$  5.  $\frac{17}{8}$  6.  $\frac{23}{35}$  7.  $\frac{-7}{11}$  8.  $\frac{23}{12}$  9.  $\frac{-3}{7}$  10.  $\frac{14}{9}$

11. Do yourself 12. (a) Commutative property (b) Distributive property of multiplication over addition (c) Multiplicative inverse (d) Multiplicative identity (e) Associative property of multiplication (f) Distributive property of multiplication over addition

## EXERCISE 2B

1. Do yourself 2. (a)  $\frac{-8}{21}$ ;  $\frac{-9}{21}$ ;  $\frac{-10}{21}$  (b)  $\frac{8}{10}$ ;  $\frac{9}{10}$ ;  $\frac{10}{10}$  (c)  $\frac{21}{60}$ ;  $\frac{22}{60}$ ;  $\frac{23}{60}$

(d)  $\frac{-80}{77}$ ;  $\frac{-90}{77}$ ;  $\frac{-100}{77}$  3. (a)  $\frac{16}{5}$ ;  $\frac{17}{5}$ ;  $\frac{18}{5}$ ;  $\frac{19}{5}$  (b)  $\frac{17}{72}$ ;  $\frac{18}{72}$ ;  $\frac{19}{72}$

(c) -2, -1, 0, 1 (d)  $\frac{21}{90}$ ;  $\frac{22}{90}$ ;  $\frac{23}{90}$ ;  $\frac{24}{90}$  4.  $\frac{-9}{30}$ ;  $\frac{-8}{30}$ ;  $\frac{-7}{30}$ ;  $\frac{-6}{30}$ ;  $\frac{-5}{30}$

5.  $\frac{61}{150}$ ;  $\frac{62}{150}$ ;  $\frac{63}{150}$ ;  $\frac{64}{150}$ ;  $\frac{65}{150}$ ;  $\frac{66}{150}$  6.  $\frac{21}{240}$ ;  $\frac{22}{240}$ ;  $\frac{23}{240}$ ;  $\frac{24}{240}$ ;  $\frac{25}{40}$ ;  $\frac{26}{40}$ ;  $\frac{27}{40}$ ;  $\frac{28}{40}$ ;  $\frac{29}{40}$  7. -2; -1; 0; 1; 2

8. -7; -8; -9; -10; -11; -12

## CCE Drill - 1

1. (d) 2. (d) 3. (b) 4. (a) 5. (a) 6. (b) 7. (d) 8. (a) 9. (a) 10. (c)

## CCE Drill - 2

I. 1. 0 2.  $\frac{-7}{9}$  3. 6 4.  $\frac{4}{3}$  5.  $\frac{-4}{3}$  6.  $\frac{8}{21}$  or  $\frac{9}{21}$  7.  $\frac{45}{14}$  8. No 9. Multiplicative

Inverse 10.  $\frac{+7}{9}$  or  $\frac{-7}{9}$

II. 1. True 2. True 3. True 4. False 5. True

## EXERCISE 3A

1. 6 2. 5 3. -24 4.  $\frac{35}{29}$  5.  $\frac{116}{2}$  6.  $\frac{1}{7}$  7.  $\frac{-25}{7}$  8.  $\frac{-1}{2}$  9. 31 10.  $\frac{-106}{17}$  11.  $\frac{7}{17}$

12.  $\frac{76}{5}$  13.  $\frac{1}{2}$  14.  $\frac{-7}{15}$  15.  $\frac{19}{28}$  16.  $\frac{11}{149}$  17. 1 18. -4 19.  $\frac{2}{3}$  20. -1 21.

$\frac{-56}{13}$  22. 0 23. -3 24.  $\frac{3}{13}$

## EXERCISE 3B

1. 45 2. 308; 77 3. 16; 56 4. 88; 110; 132 5. (i)  $\frac{160}{13}$  (ii)  $\frac{280}{13}$  6. 150 7.

100 8. 15 9. 800 10.  $\frac{17}{26}$  11.  $\frac{11}{7}$  12. 15; 75 13. 14. 6 years; 9 years

15. 20; 15 16. 5; 10 17. 36; 54; 90 18.  $12 \text{ cm}^2$  19. 18; 32 20. 9; 25

21.  $200 \text{ m}^2$  22. 7; 2 23. 4500; 4500 24. 645; 430; 344 25. 27 26. 27. 78 28. 62 29. 324, 333, 342 30. 218; 220; 222 31. 55; 57; 59 32.

138.75; 152.75 33. 18; 320 34.  $11.4 \text{ km/hr}$

## CCE Drill - 1

1. (d) 2. (c) 3. (b) 4. (a) 5. (b) 6. (c) 7. (a) 8. (a) 9. (d) 10. (a)

## CCE Drill - 2

I. 1. 9 2. 4 3. 9 4. Transposition 5.  $\frac{5}{3}$

II. 1. False 2. False 3. True 4. True

## EXERCISE 4A

1. (a) Pentagon (b) Hexagon (c) Septagon (d) Nonagon

(e) Octagon (f) Decagon 2. (a) AB, BC, CD, DE, EF, FA (b) A, B, C, D, E, F 3. AC, BE, AD, BD, EC 4. Do yourself 5. (a)  $2340^\circ$  (b)  $3780^\circ$  (c)  $3060^\circ$  (d)  $13140^\circ$  6.  $55^\circ$  7.  $157^\circ$  8. 45 9. (a) parallelogram (b) square (c) Rectangle (d) Rhombus 10. (a)  $60^\circ$  (b)  $90^\circ$  (c)  $45^\circ$  (d)  $24^\circ$

11. (a) 12 (b) 16 (c) 8 (d) 5 12. (a) 8 (b) 12 (c) 10 (d) 18 13. 72, 108,  $n = 5$  14.  $80^\circ$  15.  $80^\circ$  16. (a)  $100^\circ$  (b)  $70^\circ$  (c)  $98^\circ$

## EXERCISE 4B

1.  $110^\circ$ ,  $70^\circ$ ,  $110^\circ$  2.  $75^\circ$ ,  $105^\circ$  3.  $120^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $120^\circ$ ,  $72^\circ$ ,  $60^\circ$

4. (a)  $72^\circ, 108^\circ, 72^\circ, 108^\circ$  (b)  $110^\circ, 70^\circ, 110^\circ, 70^\circ$  (c)  $72^\circ, 108^\circ, 108^\circ$  (d)  $x = 120^\circ; y = 60^\circ$  (e)  $x = 30^\circ; y = 60^\circ$  (f)  $x = 55^\circ; y = 69^\circ$  6. Do yourself 7. Do yourself 8. (a)  $x = 100^\circ; y = 100^\circ$  (b)  $x = 60^\circ; y = 80^\circ$  9.  $x = 178^\circ$

### EXERCISE 4C

1. (i) (ii) (iii) (iv) 2. True 3. Do yourself 4. Do yourself  
5. (a) (i)  $69^\circ$  (ii)  $51^\circ; 39^\circ$  (b) (i)  $20^\circ$  (ii)  $34^\circ, 34^\circ$  (c) (i)  $100^\circ$  (ii)  $45^\circ, 45^\circ$

#### CCE Drill – 1

1. (b) 2. (c) 3. (a) 4. (b) 5. (b) 6. (a) 7. (a) 8. (c) 9. (a) 10. (b)

#### CCE Drill – 2

- I. 1. 4, 4, 4, 2. opposite 3.  $180^\circ$  4.  $180^\circ$  II. 1. T 2. F 3. T 4. F 5. F

### CHAPTER – 5

#### CCE Drill – 1

1. (c) 2. (c) 3. (a) 4. (c) 5. (d)

#### CCE Drill – 2

- I. 1.  $360^\circ$  2. 5 3. Pentagon 4. 135 5.  $720^\circ$  II. 1. T 2. T 3. F 4. T 5. F

### EXERCISE 6A

1.

Class interval	Tally marks	Frequency
40 – 60		4
60 – 80		5
80 – 100		3
100 – 120		1
120 – 140		1
140 – 160		1
160 – 180		1
<b>Total</b>		16

Class interval	Tally marks	Frequency
200 – 300		2
300 – 400		2
400 – 500		2
500 – 600		5
600 – 700		5
700 – 800		1
800 – 900		1
900 – 1000		1
1000 – 1100		
1100 – 1200		
1200 – 1300		1
<b>Total</b>		20

3. (a) 55 (b) 32.5, 37.5, 42.5 (c) 5 (d) 29 4. Do yourself

### EXERCISE 6B

1. Do yourself 2. (a) 5 (b) 6 (c) 11 (d) 14 (e) 14 (f) 5 3. Do yourself 4. Do yourself 5. Do yourself

### EXERCISE 6D

1. {HH} {TT} {HT} {TH} 2. (a)  $\frac{164}{300}$  (b)  $\frac{136}{300}$  3. {HHH} {TTT} {HHT} {HTT} {THH} {THT} {TTH} {HTH} 4. (a)  $\frac{1}{2}$  (b)  $\frac{1}{2}$  (c)  $\frac{1}{2}$  5. (a)  $\frac{1}{2}$  (b)  $\frac{15}{20}$  (c)  $\frac{11}{20}$  (d)  $\frac{8}{20}$  6. (a)  $\frac{3}{12}$  (b)  $\frac{4}{12}$  (c)  $\frac{5}{12}$  (d)  $\frac{7}{12}$

#### CCE Drill – 1

1. (a) 2. (b) 3. (c) 4. (b) 5. (a) 6. (a) 7. (a) 8. (d) 9. (a) 10. (c)

#### CCE Drill – 2

- I. 1. raw data 2. the size 3.  $\frac{26}{52}$  4.  $\frac{1}{2}$  5. observation

- II. 1. F 2. F 3. F 4. T 5. F

### EXERCISE 7A

1. (a) 9 (b) 4 (c) 6 (d) 1 2. (a) 43 (b) 1369 (c) 215 3. (a) (b) (c) (d) 4. (a) (c) (d) 5. (a) 10, 10025 (b) 1243225 (c) 2209 (d) 5625 6. (a) 20.25 (b) 22.09 (c) 90.25 (d) 112.25 11. (a) 6, 8, 10 (b) 12, 35, 37 (c) 18, 80, 82, (d) 22, 120, 122 (e) 30, 224, 226 12. Do yourself 13. (b), (d) 14. (a), (b), (f), (h)

### EXERCISE 7B

1. (a) 26 (b) 35 (c) 40 (d) 40 (e) 100 (f) 13 (g) 55 (h) 264 2. (a) 12 (b) 15 (c) 11 (d) 9 3. (a) 24 (b) 33 (c) 47 (d) 111 (e) 122 (f) 234 (g) 333 (h) 35 4. (a) 47 (b) 3 (c) 29 (d) 3 5. (a) 5 (b) 79 (c) 2 (d) 5 6. 59, ₹ 59 7. 43 8. 101

### EXERCISE 7C

1. (a) 98 (b) 137 (c) 472 (d) 92 (e) 3.45 (f) 11.2 (g) 2.7 (h) 0.23  
 (i)  $\frac{13}{7}$  (j)  $\frac{60}{13}$  (k)  $\frac{8}{5}$  (l)  $\frac{35}{4}$  2. (a)  $\frac{35}{41}$  (b)  $\frac{56}{22}$  (c)  $\frac{19}{15}$  (d)  $\frac{43}{53}$  (e)  $\frac{1.5}{1.6}$  (f)  $\frac{4.9}{5.6}$   
 (g)  $\frac{225}{115}$  (h)  $\frac{0.09}{0.17}$  3. (a) 25.040 (b) 0.365 (c) 0.378 (d) 0.566  
 (e) 0.882 (f) 2.450 (g) 1.643 (h) 3.873 (i) 0.316 (j) 1.173  
 (k) 2.097 (l) 1.834 4. 56, 48841, 221 5. 110, 3136, 56 6. 99856, 316  
 7. 6.8 8. 57, 8100, 90 9. 7.34 10. (a) 29 (b)  $\frac{4}{14}$  (c) 2 (d) 6.6 11. 3 12.  
 341, 14.19 13. 0.695, 21.98 14. 56 m 15. 6.73 m

#### CCE Drill – 1

1. (b) 2. (d) 3. (a) 4. (d) 5. (a) 6. (b) 7. (d) 8. (d) 9. (d) 10. (b)

#### CCE Drill – 2

- I. 1. 25 2. 0.2 3. Does not exist 4. odd 5. 34 II. 1. T 2. F 3. T 4. T 5. T

### EXERCISE 8A

1. (a) 13.824 (b) 0.015625 (c) 64000 (d) 132651 (e) 2.744  
 (f) 0.000729 (g)  $\frac{15625}{343}$  (h)  $\frac{216}{343}$  (i)  $\frac{27000}{1331}$  (j)  $\frac{12167}{4913}$  2. (b) (c) 3. (a) (b)  
 4. (b) (c) (e) 5. 2 6. 5 7. 98 8. 11

### EXERCISE 8B

1. (a) 13 (b) 42 (c) 55 (d) 42 (e) 4.5 (f)  $-34$  (g)  $\frac{5}{3}$  (h)  $-0.011$  2. Do  
 yourself 3. 9, 531441, 81 4. 7, 117649, 49 5. 5, 3375, 15 6. 2, 5832,  
 18 7.  $\frac{7}{3}$  m

#### CCE Drill – 1

1. (a) 2. (b) 3. (d) 4. (c) 5. (a) 6. (d) 7. (a) 8. (a) 9. (a) 10. (a)

#### CCE Drill – 2

- I. 1. 5 2. 0.2 3.  $\frac{2}{3}$  4. even 5. negative II. 1. T 2. T 3. F 4. F 5. T

### EXERCISE 9A

1. (a) 14 : 17 (b) 4 : 9 (c) 2 : 5 (d) 40 : 21 2. 357, 595 3. 161  
 4. (a) 70% (b) 25% (c) 6.5% 5. 40 kg 6.  $13\frac{3}{3}$ % 7. 15% 8. (a) 1:3  
 (b) 3 : 1 (c) 1 : 4 9. 30%, 150 10. 1.08 kg, 0.9 kg 11. 45 m 12. 42 days  
 13. 4 : 3 14. 84%

### EXERCISE 9B

1. ₹ 891 2. ₹ 1000 3. ₹ 376 4.  $9\frac{3}{8}$ % 5. P; 6% 6. ₹ 15 7. 10.58%  
 8. ₹ 12081.90 9. 26.05 10. 161.2%

### EXERCISE 9C

1. ₹ 15750 2. ₹ 198.9 3. ₹ 1200 4. ₹ 4668.22

### EXERCISE 9D

1. 2151.5 2. ₹ 8820; 820 3. ₹ 25410; 5410 4. ₹ 10775.3 5. ₹ 40500  
 6. ₹ 11.44 7. (a) ₹ 1540 (b) ₹ 33957 (c) ₹ 1698

### EXERCISE 9E

1. ₹ 31482 2. ₹ 13714 3. ₹ 10612.08; ₹ 612.08 4. 16675  
 5. ₹ 7099.008

### EXERCISE 9F

1. ₹ 52030.20; ₹ 2030.20 2. ₹ 657 3. ₹ 20000 4. ₹ 40

### EXERCISE 9G

1. ₹ 3000 2. ₹ 22500 3. ₹ 11459 4. ₹ 2975.20 5. (a) 4250 (b) 4600  
 6. 8% 7. 2 years

#### CCE Drill – 1

1. (d) 2. (b) 3. (a) 4. (a) 5. (b) 6. (a) 7. (a) 8. (d) 9. (b) 10. (a)

#### CCE Drill – 2

- I. 1. Principal 2. % 3. 5 4. 30% 5. 100 II. 1. F 2. T 3. F 4. F 5. T

### EXERCISE 10A

1. (a) 5; xyz (b) 7; (c) 8; y (d) 5, -3; y, x (e) 3 - 2 (f) 3, -2; x, y (g) 3,  
 -2; y (h)  $\sqrt{xy}$  (i)  $\sqrt{9}$  (j) 14; x, z (k)  $\frac{9}{10}$ ; xy (l)  $\frac{19}{20}$  2. (a) 1 (b) 1 (c) 2 (d)  
 2 (e) 1 (f) 4 (g) 2 (h) 3 3. (a)  $\frac{3}{8}$  (b) xz (c)  $-ab$  (d)  $-z$  (e)  $-ax$  (f)  
 $\frac{y^2 \times z^2}{x+z}$  4. Do yourself 5. (a) binomial (b) polynomial  
 (c) binomial (d) trinomial (e) monomial (f) polynomial 6. Do  
 yourself 7. (a) 3 (b) 2 (c) 3 (d) 2 (e) 4 (f) 1 8. (a)  $(4ab, -9ab)$ ,  
 $(-5ab^2, 6b^2a)$ ,  $(3a^2b, 25a^2b, a^2b)$  (b)  $(x^3y^2, -5y^2x^3)$ ;  
 $-6z^2yx, 4z^2xy$  (c)  $(6a^2bc, 14ca^2b, 9ca^2b)$ ,  $(8ab^2c, -7b^2ac)$ ,  
 $(8c^2ab, 7abc^2)$



### EXERCISE 10B

1. (a)  $3x$  (b)  $9x^2$  (c)  $8x - 13y + 11$  (d)  $-8a^2b$
2. (a)  $115x^2 - 15x + 15$  (b)  $23y^3 - 24y^2 - 21$  (c)  $3x^4 - x^3 + 12x^2 + 2$  (d)  $24m^3 - 24m^2 - 4m - 2$  (e)  $-a^4 - 34a^3 + 20a^2 - 21a + 48$  (f)  $-18b^4 - 20b^3 + 8b^2 + 4b + 8$  3. (a)  $2x^3 + 3x^2 + 7$  (b)  $x^3 - 3x^2 - 2x - 2$  (c)  $4a^3 + 2a^2 - 5a + 10$  (d)  $-2x^5 - 2x^4 - 2x^3 - 2x^2 - 2x - 2$  (e)  $17y^3 + 3y^2 - 4y - 32$  (f)  $-5b^5 + 7b^4 + 9b^3 + 11b^2 + 13b + 15$  4.  $5x^3 + 2x^2 + 2x + 18$  5.  $8x^4 + 7x^3 + 12x^2 + 18x + 11$  6.  $3x + 7y$  7.  $3a - 6$
8.  $2a^2 - 18a + 84$  9.  $9a^2 + 9a - 3$  10.  $17x + y$

### EXERCISE 10C

1. (a)  $12x$  (b)  $56x^2$  (c)  $0$  (d)  $3xy^4$  (e)  $-24x^4y^5$  (f)  $\frac{21}{32}a^3b^3$
2. (a)  $xy$  (b)  $216a^3$  (c)  $48x^3y^3$  (d)  $7326a^3$  (e)  $\frac{9}{28}x^8y^3$
- (f)  $64x^3y^5z^7$  3. (a)  $120x^3y^2z$  (b)  $\frac{216}{5}x^3y^2z^4$  (c)  $500p^4q^4$
- (d)  $\frac{144}{17}x^4y^4z^4$  4. (a)  $119x^3y^3$  (b)  $\frac{-1}{2}x^2y^2s^2t^2v^2$
- (c)  $8z^2 - 3x^2yz^2$  (d)  $-4x^3z^2y^2 + 7y^4xz^3 + 8a^2yz^2$
5. (a)  $12x^2yz - 6144$  (b)  $36z^2y^2, 2304$  (c)  $64x^2y^3z^2, 524288$  (d)  $63xy^2z^3, -129024$  (e)  $-42x^4y^4z^4, 704643072$
- (f)  $42x^2yz, -21504$  6. (a)  $p^2 - 2pq + q^2 - r^2$
- (b)  $10ab + 3a^2 + 4abc + 7a^2b$

### EXERCISE 10D

1. (a)  $x^2 - x - 20$  (b)  $42a^2 - 25a + 3$  (c)  $12x + 5y - 12x^2 - 5xy$  (d)  $24x^4 + 58x^2y + 28y^2$  (e)  $110x^2 + 220bx + 110x^2$
- (f)  $96a^4 - 134a^2 + 8$  2. (a)  $9x^3 + 9x^2 + 11x + 20$  (b)  $42x^4 - 14x^3 - 41x^2 - 16x - 8$  3. (a)  $7x^4 - 15x^3 + 25x^2 - 15x + 29$  (b)  $-4x^2 + 13xy + y^2 - 27x - 3y$  4. Do yourself

### EXERCISE 10E

1. (a)  $16x^2y^2 + 64 - 64xy$  (b)  $144x^2 + 225a^2b^2 - 360xab$
- (c)  $\frac{x^2}{49} + \frac{y^2}{81} - \frac{2xy}{63}$  (d)  $p^4 + q^4 + 2p^2q^2$

- (e)  $25a^2 + 9b^2 - 30ab$  (f)  $x^2 + \frac{1}{x^2} - 2$  (g)  $4x^2 + \frac{1}{4x^2} - 2$
- (h)  $a^2 + \frac{1}{9a^2} + \frac{2}{3}$  (i)  $\frac{x^4}{9} + 81 - 6x^2$  2. (a)  $16x^2 + 36y^2 + 48xy$
- (b)  $a^4 + b^4 - 2a^2b^2$  (c)  $\frac{9}{x^2} + \frac{16}{y^2} + \frac{24}{xy}$  (d)  $x^4 + \frac{1}{x^4} + 2$
- (e)  $9 + \frac{16}{x^2} + \frac{24}{x}$  (f)  $4 + \frac{1}{x^2} - \frac{4}{x}$  (g)  $4a^2 + \frac{1}{a^2} - 4$
- (h)  $4a^2 + 25b^2 - 20ab$  (i)  $a^6 + b^6 - 2a^3b^3$  3. (a)  $a^2 + 9 + 6a$  (b)  $16x^2 + 9y^2 + 24xy$  (c)  $x^2 + y^2 - 2xy$  (d)  $9x^2 + 25y - 30xy$
- (e)  $64x^2 - 25y^2$  (f)  $\frac{4}{9}x^2 - \frac{16}{25}y^2$  4. (a)  $x^2 - 4x - 5$

- (b)  $81x^2 - 54x - 55$  (c)  $s^2 - 5s + 4$  (d)  $x^2 - 8x + 15$
- (e)  $x^2 + 4x - 12$  (f)  $x^2 + 15x + 56$  (g)  $x^2 + 3x - 54$
- (h)  $9x^2 + 9x - 10$  5. (a) 42025 (b) 10201 (c) 0.9409 (d) 1.44
- (e) 39204 (f) 89700.25 (g) 2401 (h) 948.64 6. (a) 11445
- (b) 10176 (c) 6600 (d) 2385 (e) 3.99 (f) 10494 7. (a) 99.96
- (b) 9951 (c) 23200 (d) 899.36 (e) 27000 8. (a) 400 (b) 2209 (c) 1
- (d) 25 (e) 182 9. 14 and 194 10. 51, 2599 11. 8 12. 10 13. 10, 98
14. 1, -1 15. 8 16. 7 17. (a) 16.1 (b) 1.66 18. 9356 19. 228
20. 685 21. 261 22. 193 23. 628 24. (a)  $24xy$  (b)  $4x^2y^2$
25. (a)  $(a^4 - 16)$  (b)  $x^4 - y^4$  (c)  $p^4 - 81$  (d)  $81a^4 - 16b^4$

### CCE Drill - 1

1. (b) 2. (a) 3. (b) 4. (c) 5. (c) 6. (d) 7. (a) 8. (b) 9. (b) 10. (c)

### CCE Drill - 2

- I. 1. Constant 2. degree 3. binomial 4.  $7^{56}$  5.  $x^8y^8z^4$
- II. 1. F 2. T 3. F 4. F 5. F

### EXERCISE 11A

1. Do yourself 2. (a) (i) Front view (ii) side view (iii) top view (b) (i) Top view (ii) Front view (iii) side view (c) (i) side view (ii) Front view (iii) Top view (d) (i) Top view (ii) Front view (iii) side view (e) (i) Top view (ii) Front view (iii) side view

### EXERCISE 11B

1. (a) 6 (b) 6 (c) 1 (d) 2 2. (a) 12 (b) 12 (c) 8 3.  $F + V - E = 2$  4. Do yourself

5. (a)  $F \rightarrow 6$ ;  $V \rightarrow 8$ ;  $E \rightarrow 12$  (b)  $F \rightarrow 6$ ;  $V \rightarrow 8$ ;  $E \rightarrow 12$

(c)  $F \rightarrow 5$ ;  $V \rightarrow 6$ ;  $E \rightarrow 9$  (d)  $F \rightarrow 8$ ;  $V \rightarrow 5$ ;  $E \rightarrow 5$

(e)  $F \rightarrow 5$ ;  $V \rightarrow 5$ ;  $E \rightarrow 8$  (f)  $F \rightarrow 8$ ;  $V \rightarrow 12$ ;  $E \rightarrow 18$

(g)  $F \rightarrow 5$ ;  $V \rightarrow 5$ ;  $E \rightarrow 8$  (h)  $F \rightarrow 12$ ;  $V \rightarrow 20$ ;  $E \rightarrow 30$

6. (b) (d) (e) (f) 7.  $F \rightarrow 9$ ;  $V \rightarrow 9$ ;  $E \rightarrow 20$  8. 15 9. 8

### CCE Drill – 1

1. (d) 2. (a) 3. (b) 4. (b) 5. (a)

### CCE Drill – 2

I. 1. Identical 2. Five 3. Triangular 4. Face 5. 2

II. 1. F 2. T 3. T 4. T 5. F

### EXERCISE 12A

1.

	Length	Breadth	Area	Perimeter
(a)	45 m	20 m	$900 \text{ m}^2$	130 m
(b)	24 m	20 m	$480 \text{ m}^2$	88 cm
(c)	75 m	50 m	$3750 \text{ m}^2$	250 m
(d)	9 m	6 m	$54 \text{ m}^2$	30 m

2.  $\frac{169}{9} \text{ m}^2$  3.  $72 \text{ m}^2$  4.  $32400 \text{ m}^2$  5. 28.8 m 6. 70 m 7. ₹ 586.88

8. 20000 9. (a) ₹ 12600 (b) 7.66 min 10.  $\frac{1}{4}$  hr 11. ₹ 4617.6 12. 10 m

13. 52.5 14. 12.5 m and 75 m 15.  $4 \text{ m}^2$ ,  $0.76 \text{ m}^2$  16. (a) area =  $180 \text{ cm}^2$ ,  $P = 72 \text{ cm}$  (b)  $A = 103 \text{ cm}^2$ ,  $P = 66 \text{ cm}$  (c)  $A = 66 \text{ cm}^2$ ,  $P = 39 \text{ cm}$  (d)  $A = 108 \text{ cm}^2$ ,  $P = 78 \text{ cm}$ , (e)  $A = 144 \text{ cm}^2$ ,  $A = 80 \text{ cm}$  17. 4 m 18. 29.5 m 19. ₹ 3127.9 20. ₹ 245.50 21. 46.42 m 22. 30 m 23. 3.44 m

### EXERCISE 12B

1.  $996.48 \text{ m}^2$  2.  $20 \text{ cm}^2$  3.  $216 \text{ cm}^2$  14.4 cm 4.  $864 \text{ cm}^2$  5. ₹ 42328 6.  $65000 \text{ m}^2$  7. 20 m 8.  $0.3 \text{ m}^2$  9. 36 cm 10.  $48 \text{ cm}^2$

11. 46.5cm (Approx.) 12. 36 cm 13. 32 cm 14. 310 m, 930 m

### EXERCISE 12C

1.  $15750 \text{ cm}^2$  2.  $330 \text{ cm}^2$  3. yes, 10.39 cm,  $187.03 \text{ cm}^2$  4. 40 cm, 24 cm 5.  $450 \text{ m}^2$  6.  $1344 \text{ cm}^2$  7.  $120 \text{ cm}^2$  8.  $37.5 \text{ cm}^2$  9. 210 cm 10. 55.9 m 11. (a) 18 cm (b) 15 cm (c) 60 cm 12. (a) 10 cm (b)  $120 \text{ cm}^2$  13. 242 cm,  $4356 \text{ cm}^2$  14. 45.99 cm, 32.52 m 15. 270 cm 16.  $1536 \text{ cm}^2$  17. 52 cm 18.  $704 \text{ cm}^2$  19.  $2112 \text{ cm}^2$  20. 8.16 cm 21. 32 cm

### EXERCISE 12D

1.  $630 \text{ cm}^2$  2.  $5612.5 \text{ m}^2$  3.  $9.2 \text{ m}^2$  4.  $8.1 \text{ cm}^2$  5.  $12.02 \text{ cm}^2$

6.  $6.845 \text{ cm}^2$  7.  $12.2 \text{ cm}^2$  8.  $14.9 \text{ cm}^2$  9.  $1744 \text{ m}^2$  10.  $31783 \text{ m}^2$

### EXERCISE 12E

1.

	Volume	Lateral surface area	Total surface area
(a)	$24000 \text{ cm}^3$	$2800 \text{ cm}^2$	$5200 \text{ cm}^2$
(b)	$115.5 \text{ m}^3$	$68.2 \text{ m}^2$	$173.2 \text{ m}^2$
(c)	$0.2 \text{ m}^3$	$.9 \text{ m}^2$	$4.9 \text{ m}^2$
(d)	$4927.5 \text{ cm}^3$	$1332 \text{ cm}^2$	$1770 \text{ cm}^2$

2.

	Volume	Lateral surface area	Total surface area
(a)	$0.343 \text{ m}^3$	$1.96 \text{ m}^2$	$2.94 \text{ cm}^2$
(b)	$1.728 \text{ m}^3$	$5.76 \text{ m}^2$	$8.64 \text{ m}^2$
(c)	$1404.92 \text{ cm}^3$	$501.76 \text{ cm}^2$	$752.64 \text{ cm}^2$
(d)	$2744 \text{ m}^3$	$784 \text{ m}^2$	$1176 \text{ m}^2$
(e)	$1728 \text{ m}^3$	$576 \text{ m}^2$	$864 \text{ m}^2$

3. 12 cm 4. 8 cm 5. 9 cm 6.  $726 \text{ m}^2$  7. 12 cm 8. 8 cuboids  
 9.  $278.91 \text{ m}^3$ ,  $21.12 \text{ m}^3$  10. 39394 11.  $4165 \text{ m}^3$  12.  $117504 \text{ cm}^3$ , 1.34 kg 13.  $l = 15 \text{ cm}$ ,  $b = 9 \text{ cm}$ ,  $c = 6 \text{ cm}$  14. 13 cm 15.  $2560 \text{ cm}^2$  16. 8 times, 4 times 17. ₹ 10800 18. (a) 960 (b) ₹ 187.5 19. 150 children 20.  $4.16 \text{ m}^3$ , 1.6 m 21.  $1000 \text{ m}^3$  22.  $28666.66 \text{ m}^3$   
 23.  $\approx 397$

### EXERCISE 12F

1. (a)  $3850 \text{ cm}^3$ ,  $1100 \text{ cm}^2$ ,  $1408 \text{ cm}^2$  (b)  $13310 \text{ cm}^3$ ,  $2420 \text{ m}^2$ ,  $3180.57 \text{ cm}^2$ , (c)  $1380.6 \text{ cm}^3$ ,  $406 \text{ cm}^2$ ,  $696.7 \text{ cm}^2$   
 2.  $2514. \text{ cm}^2$ ,  $1885.71 \text{ cm}^2$ ,  $9428.6 \text{ cm}^3$  3.  $68.72 \text{ cm}^3$  4. 968  $\text{ cm}^2$  5. 14 m 6.  $12936 \text{ cm}^3$  7. 616 litres 8. 57.2 m  
 9.  $126720 \text{ m}^2$  10. 39.6 11. 13.36 cm 12. (a) 1.59 cm (b) 499.7  $\text{ cm}^3$  13.  $h = 11.5 \text{ cm}$ ,  $V = 903.57 \text{ cm}^3$  14. 249.48 kg 15. 12.75  $\text{ m}^3$  16.  $38016 \text{ m}^3$  17.  $5441.69 \text{ cm}^3$  18.  $577.5 \text{ cm}^3$  19.  $12.32 \text{ cm}^2$   
 20. 59.136 kg

### EXERCISE 12G

1. 94.29 cm;  $707.14 \text{ cm}^2$  2.  $6506.5 \text{ cm}^2$ , 286 cm 3. (a)  $r = 11.2 \text{ cm}$  (b)  $c = 70.4 \text{ cm}$  4. 8.8 cm 5. 3.92 cm 6. 1 time 7. 6 : 4 8. 112 cm 9. 51.29 cm 10. (a) 84 m (b)  $22176 \text{ m}^2$  (c) ₹ 33264

#### CCE Drill – 1

1. (b) 2. (c) 3. (b) 4. (b) 5. (b) 6. (c) 7. (c) 8. (a) 9. (b) 10. (c)  
 11. (c) 12. (c) 13. (a) 14. (d) 15. (c)

#### CCE Drill – 2

- I. 1. volume 2.  $2(b + l) \times h$  3. 8 times 4. Trapezium 5.  $90^\circ$   
 6. rectangle 7.  $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$  8. constant 9. perimeter 10. 480  
 II. 1. T 2. F 3. F 4. T 5. T

### EXERCISE 13A

1. (a) Base =  $x$ , Exponent =  $-5$  (b) 25, 1 (c) 9, 7 (d) 216, 1  
 (e) Base =  $-3$ , Exponent =  $-6$  (f)  $\sqrt{11}$ ,  $-p$  (g)  $\frac{1}{6}$ ,  $-b$  (h)  $-a$ , 0  
 2. (a)  $\frac{9^3}{11^3}$  (b)  $11^{-8}$  (c)  $(-9)^5$  (d)  $\frac{1}{3^4}$  (e)  $(-\sqrt{6})^3$  (f)  $(-ab)^p$   
 3. (a)  $2^8$  (b)  $2^{10}$  (c)  $(1.4)^4$  (d)  $3^8$   
 4. (a)  $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 11 \times 11 \times 11$

- (b)  $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 5 \times 7 \times 7$  (c)  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7 \times 403$  (d)  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$  5. (a)  $(5)^{-12}$  (b)  $(6)^1$  (c)  $(\sqrt{15})^2$  (d)  $(\frac{-2}{5})^6$   
 (e)  $8^{-3}$  6. (a)  $7^{(-2)} > 2^{(-7)}$  (b)  $5^{(2)} < 1/5^{(-3)}$  (c)  $3^8 < 4^7$   
 (d)  $15^2 < 2^8$  7. (a) 81 (b) 729 (c)  $\frac{16}{25}$  (d)  $\frac{-27}{8}$  8. (a)  $(a)^{-13}$   
 (b)  $1/121$  (c) 1 (d)  $b^3$  (e)  $(a)^{-196}$  (f)  $x^5 y$  9. (a)  $x = -5/2$   
 (b)  $x = 12$  (c)  $x = 3$  (d)  $x = 2$  (e)  $x = -3$  (f)  $x = 1$  (g)  $x = -12$   
 (h)  $x = 2$  (i)  $x = -1$

### EXERCISE 13B

1. (a)  $5.7 \times 10^{-1}$  (b)  $2.7 \times 10^3$  (c)  $3.606 \times 10^5$  (d) 6.74455  $\times 10^{13}$  (e)  $5 \times 10^{-9}$  (f)  $6.9 \times 10^{-2}$  (g)  $5.321 \times 10^5$  (h)  $2.36195 \times 10^{-3}$  2. (a) 9800000000 (b)  $\frac{1}{1000000000000}$  (c) 6500000  
 (d) 1050000000 (e) 0.00625 (f) 5800000000000  
 (g) 0.00000003 (h) 0.000754 (i) 0.00003 3. (a)  $1.673 \times 10^{-18}$   
 (b)  $2 \times 10^{-3} \text{ mm}$  (c)  $1.6 \times 10^{-2}$  4. Do yourself 5. Do yourself

#### CCE Drill – 1

1. (b) 2. (b) 3. (c) 4. (d) 5. (b) 6. (b) 7. (b) 8. (a) 9. (b) 10. (b)

#### CCE Drill – 2

- I. 1.  $(\frac{-1}{2})^2$  2.  $(\frac{-5}{9})^4$  3. 1 4. 3 5.  $1.2968 \times 10^6$

- II. 1. T 2. F 3. F 4. T 5. F

### EXERCISE 14A

1. a, b, c, e 2. Do yourself 3. (a) 28, 56, 59.5, 5.15, 6 (b) 37.5, 20, 62.5, 30, 87.5 (c) 10.5, 8, 20, 15 4. 70 wards 5. 16.33 km  
 6. ₹ 117 7. 3 scales 8. 225 min 9. 63 hrs 10. 637.5 kg

### EXERCISE 14B

1. a 2. (a) 3, 18, 6, 10 (b) 1.71, 6, 3.3, 2.4, 6 (c) 6, 13.5, 9, 12, 108 3. 24 days 4. 10 days 5. 90 horses 6. 32 cows 7. 17.3 km  
 8. 11.25 minutes 9. 41.66 days 10. 5 weeks 5 days

#### CCE Drill – 1

1. (d) 2. (b) 3. (b) 4. (c) 5. (c) 6. (a) 7. (c) 8. (b) 9. (b) 10. (b)

### CCE Drill – 2

1. I. Direct 2. ₹ 105 3. 150 4. 46.66 5. Inverse II. 1. T 2. F 3. F 4. T 5. T

### EXERCISE 15A

1. (a)  $ab$  (b) 24 (c)  $13ab$  (d)  $2ab$  (e)  $2a$  (f)  $2a^2y^2$  2. (a)  $3(4a - 5)$   
(b)  $2b(a + c)$  (c)  $14(a - 3)$  (d)  $3a(3a + 8)$  (e)  $(3x + 4y)(3x + 4y)$   
(f)  $(3x + 9)(3x - 9)$  3. (a)  $(a^2 - b)(a - b)$  (b)  $(x - 5)(x - 3)$

### EXERCISE 15B

1.  $(x + 12)(x - 12)$  2.  $x(x + 1)(x - 1)$  3.  $(x + 4)(x - 4)(x^2 + 16)$   
4.  $(5x + 6y)(5x - 6y)$  5.  $15(x + 8)(x - 8)$  6.  $2a(a^2 + 4)(a + 2)(a - 2)$   
7.  $(4a^2 + 25b^2)(2a + 5b)(2a - 5b)$  8.  $3x(2y + 3x)(2y - 3x)$  9.  $(3x + 4y + 3z)(3x + 4y - 3z)$  10.  $(x + y)(x - y + 2)$  11.  $2(a - 1)^2$   
12.  $3ab(a + 9b)(a - 9b)$  13.  $(a^2 + b^2)(a + b)(a - b)$   
14.  $(3a/5 + 4b/6)(3a/5 - 4b/6)$  15.  $(x/3 + y/4)(x/3 - y/4)$   
16.  $x^2(x^2 + 1)$  17.  $(x + y + 11)(x + y - 11)$  18.  $(3x - 4y)^2$   
19.  $(3x - 9)^2$  20.  $(x + 3y)^2$  21.  $(6x + 7y)^2$  22.  $(a + b)^2$  23.  $(9x - 8)^2$   
24.  $3(x + 5)^2$  25.  $(x^2 + y^2)^2$  26.  $(xy - 3z)^2$  27.  $(a - b)^2$   
28.  $(11x - 4y)^2$  29.  $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2$  30.  $(x - 5)^2$

### EXERCISE 15C

1.  $(x + 2)(x + 4)$  2.  $(x + 2)(x - 3)$  3.  $(x + 2)(x + 3)$  4.  $-7(x + 4)(x - 2)$   
5.  $(x + 6)(x + 12)$  6.  $(x + 27)(x - 4)$  7.  $(x + 9)(x - 2)$  8.  $(x + 17)(x + 7)$   
9.  $(a - 18)(a - 12)$  10.  $(x - 18)(x + 5)$  11.  $(2x - 4)(x - 10)$  12.  $(x - 3)(5x - 14)$  13.  $(a - 11)(a + 8)$  14.  $(x + 18)(x - 8)$  15.  $(a - 5b)(a + 4b)$   
16.  $(p + 5)(2p - 9)$  17.  $2(3x - 4)(x - 2)$  18.  $2(2a - 7)(2a - 1)$   
19.  $2(x + 7)(x - 3)$  20.  $(p - 14)(p + 3)$  21.  $(x + 12)(x - 11)$   
22.  $3(x - 6)(2x - 5)$  23.  $10(y - 3)(5y - 7)$  24.  $2(x - 16)(x - 1)$   
25.  $2(-x + 5)(x - 7)$  26.  $(5x - 4)(x - 5)$  27.  $2(x - 2y)(9x - 4y)$   
28.  $2(x + 7)(x - 3)$  29.  $2(x + 10)(x + 2)$  30.  $2(p - 15)(p - 6)$

### EXERCISE 15D

1. (a)  $5x$  (b)  $\frac{7xz}{y}$  (c)  $5x^2y$  (d)  $5x^2y^2z^2$  2. (a)  $-3x^4 - 2x + \frac{1}{2}$   
(b)  $5m^2 - 20m + 30$  (c)  $-10xy + 3 - 8y$  (d)  $4x^2y^2 - 3y + 5$   
3. (a)  $\frac{1}{2}(n + 3)$  (b)  $x + 6$  (c)  $(x + 7)$  (d)  $2x - 5$  (e)  $\left(\frac{x}{3} + 1\right)$  (f)  
 $\theta = (x^2 - x + 1), R = -2$  (g)  $\theta = 3x^4 - 9x^3 + 3x^2 - 100x,$   
 $R = 300x + 3$  (h)  $Q = -48x - 14; R = 140x - 4$  (i)  $a^2 - a + 1$  (j)  
 $\theta = 13y, R = -1$   
4. yes 5. Do yourself 6.  $b = 10x$  7.  $m = 1, n = 7$  8. No  
9.  $a = x^3, b = x^2$  10.  $28x - 20$

### EXERCISE 15E

1. (a)  $5a$  (b)  $4x^2 + 9 + 12x$  (c)  $15a^2 + 9a$  (d)  $21x$  (e)  $3a^2 + 2a$   
(f)  $25x^2 + 9 - 30x$  (g)  $5x^2 + 2$  (h)  $x + 1$

### CCE Drill – 1

1. (a) 2. (c) 3. (b) 4. (d) 5. (a) 6. (b) 7. (a) 8. (d) 9. (b) 10. (c)

### CCE Drill – 2

- I. 1.  $(x)(x + 6y)$  2.  $(x + 8)(x + 3)$  3.  $(x + 3)(x - 3)$  4.  $(x - 7)(x - 4)$   
5.  $(2x + 13y)(2x - 13y)$  II. 1. F 2. F 3. T 4. F 5. T

### EXERCISE 16A

1. (a) 6 runs (b) 4 runs (c) Do yourself 2. (a) 40 (b) Block B (c) 180  
3. 4. 5. 6. do yourself 7. (a) 40 (b) Section C (c) Section D; 50 (d) 155

### EXERCISE 16B

1. A – (1, 1) B – (4, 1) C – (5, 3) D – (2, 3) E – (6, 0) F – (8, 0) G – (8, 2)  
H – (6, 2) P – (5, 4) Q – (7, 3) R – (7, 5)

### EXERCISE 16C

Do yourself

### CCE Drill – 1

1. (c) 2. (a) 3. (b) 4. (a) 5. (a) 6. (a) 7. (b) 8. (a) 9. (b) 10. (a)

### CCE Drill – 2

- I. 1. y-axis 2. 8 ordinate 3. x-axis 4. x-axis 5. y-axis II. 1. F 2. F 3. T  
4. T 5. F

### EXERCISE 17A

1.  $A = 8, B = 3$  2.  $A = 5; B = 1$  3.  $A = 5; B = 6$  4.  $A = 9$   
5.  $A = 5; B = 2$  6.  $A = 5, B = 0, C = 1$  7.  $A = 6; B = 4; C = 5$   
8.  $A = 1, B = 7$  9.  $A = 8, B = 1$  10.  $B = 2$  11.  $A = 7, B = 9$   
12.  $A = 2, B = 4$

### EXERCISE 17B

1. (a) 92, 38, 16, 120, 332 (b) 12, 93, 48 (c) 25, 90, 30, 135, 555 (d) 81, 54, 36, 243, 477, 153 (e) 90, 20, 105, 300, 210, 790 2.  $a = 0, 3, 6, 9$  3.  $x = 5$  4.  $x = 1$  5.  $x = 2$

### CCE Drill – 1

1. (a) 2. (c) 3. (d) 4. (d) 5. (d) 6. (c) 7. (a) 8. (a) 9. (a) 10. (a)

### CCE Drill – 2

- I. 1. 108 2. none 3. 27, 36, 45, 54, 63, 72 4.  $A = 0; B = 9; C = 1$   
5.  $A = 5; B = 1, C = 6$   
II. 1. F 2. F 3. T 4. T 5. F