উত্তৰমালা

অনুশীলনী 1.1

1. (i) সত্য (ii) অসত্য (iii) অসত্য (iv) সত্য (v) সত্য (vi) সত্য
(vii) অসত্য (viii) অসত্য (ix) অসত্য (x) সত্য

2. (i) $\frac{7}{9}$ (ii) -3 (iii) $\frac{2}{8}$ (iv) $\frac{19}{7}$ (v) $\frac{a}{c}$

3. $\frac{20}{11}$ আৰু $-\frac{5}{6}$ 4. (i) $-\frac{1}{13}$ (ii) $\frac{63}{8}$ (iii) $-\frac{5}{4}$ (iv) -1
(v) $\frac{5}{2n}$ 5. নহয়, যিহেতু $-1\frac{2}{3}\times\frac{5}{3}\neq 1$ 6. $1, -1$

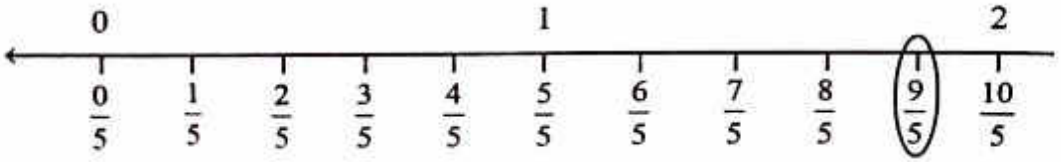
7. $-\frac{9}{4}$ আৰু $\frac{16}{11}$ 8. (i) $\frac{3}{2}$, (ii) $-\frac{12}{5}$ 9. 1 আৰু -1

10. $\frac{-5}{2}$ 11. (i) ক্ৰম বিনিময় ধৰ্ম (ii) যোগাত্মক অভেদ (iii) গুণাত্মক অভেদ

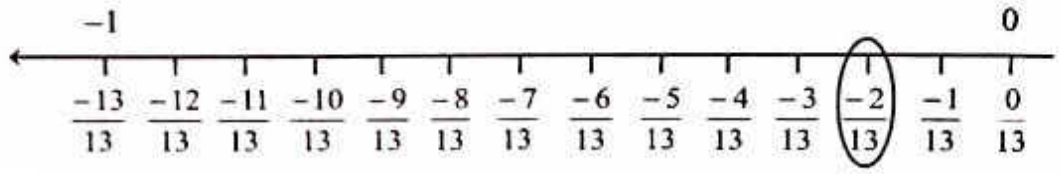
12. (i) $\frac{61}{35}$ (ii) $\frac{21440}{33}$ (iii) $\frac{21}{40}$ (iv) $\frac{1}{5}$ (v) $\frac{11}{6}$ (vi) $\frac{-64}{315}$
(vii) $-\frac{1}{2}$

অনুশীলনী 1.2

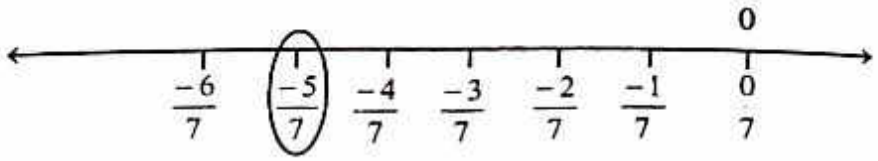
1. (i)



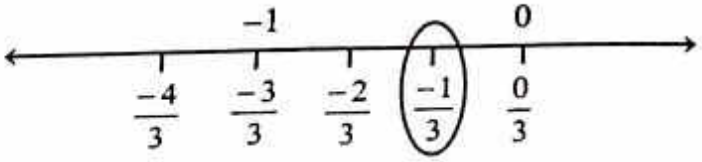
(ii)



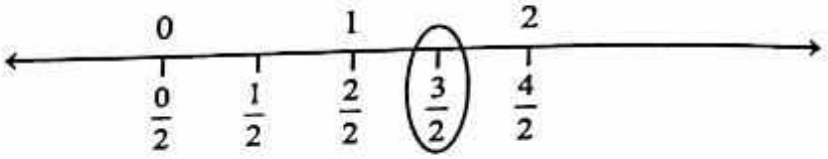
(iii)



(iv)



(v)



অনুশীলনী 2.1

1. (i) 4 (ii) 3 (iii) 2 (iv) 49

   (v) 1 (vi) -60 (vii) 1 (viii) $\frac{11}{8}$

   (xi) $\frac{21}{2}$ (x) $-\frac{1}{12}$ (xi) $-\frac{2}{3}$ (xii) $\frac{2}{3}$

2. (i) $x = 2$ (ii) $y = -1$ (iii) $y = 5$ (iv) $x = 1$

   (v) $x = \frac{1}{3}$ (vi) $p = 4$

3. (i) -3 (ii) -9 (iii) $\frac{10}{11}$ (iv) -25

   (v) 7 (vi) 4 (vii) -7 (viii) 1

   (xi) 36 (x) $-\frac{7}{2}$ (xi) 19 (xii) $\frac{4}{3}$

   (xiii) 9 (xiv) $-\frac{10}{3}$ (xv) $\frac{6}{5}$ (xvi) -20

অনুশীলনী 3.2

(i) $9 = 95^\circ$ (ii) $a = 75^\circ, b = 105^\circ, c = 75^\circ$ (iii) $a = 30^\circ, b = 30^\circ$

(iv) $a = 6, b = 4$ (v) $a = 17, b = 8, c = 15$ (vi) $a = 115^\circ, b = 75^\circ, c = 115^\circ$

(vii) $x = 5, y = 5$ (viii) 18 (ix) 21

(x) 37° (xi) $x = y = 56^\circ$ (xii) $x = 80^\circ$

$80^\circ, 100^\circ, 80^\circ, 100^\circ$ 3. $75^\circ, 105^\circ, 75^\circ, 105^\circ$ 4. $b = 83^\circ$

$x = 2, AC = 10$ 6. $x = 5, AO = 8$ $BO = 8$ 7. $x = 15^\circ$

70 9. $56^\circ, 124^\circ, 56^\circ, 124^\circ$ 10. 9 ch mi

$DC = AD = 13$ 12. 8

90° 16. $60^\circ, 80^\circ, 100^\circ, 120^\circ$

অনুশীলনী 5.1

বস্তুর নাম	দাগচিহ্ন	বারংবারতা
W	𝍸 𝍸 |	11
R	𝍸 𝍸 |	11
B	𝍸 𝍸 ||||	14
Y	𝍸 𝍸	10
	মুঠ	46

দণ্ডলেখচাল নিজে অংকন করা।

শ্রেণী অন্তরাল	দাগচিহ্ন	বারংবারতা
110 - 120	||||	4
120 - 130	𝍸 |	6
130 - 140	|||	3
140 - 150	𝍸 𝍸	10
150 - 160	|||	3
160 - 170	|	1
170 - 180	𝍸	5
180 - 190	|||	3
	মুঠ	35

অনুশীলনী 2.2

1. 30, 42
2. 14, 15, 16
3. 2500 টকা, 5000 টকা আৰু 10,000 টকা
4. দীঘ = 94 মিটাৰ
   প্ৰস্থ = 46 মিটাৰ
5. 45
6. 8 চে মি, 10 চে মি, 11 চে মি
7. 12
8. 15, 16, 17
9. 12, 13, 14
10. 6 বছৰ
11. বাজ 40 বছৰ
    বশ্মি 20 বছৰ
12. 50 টকীয়া 4 খন, 20 টকীয়া 15 খন
13. 26
14. 45
15. $-\frac{1}{10}$
16. 5 ঘণ্টা
17. 320 টকা
18. $\frac{5}{9}$
19. $\frac{2}{7}$
20. বোহণ 12 বছৰ
    মাক 37 বছৰ
21. 100000 টকা
22. 725

MCQ

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

অনুশীলনী 3.1

2. (i) 9 (ii) 20 (iii) 27 (iv) 35
3. (i) 720°, 120° (ii) 1260°, 140° (iii) 1800°, 150°
4. (i) 105° (ii) $a = 108°, b = 72°$ (iii) $a = 150°, b = 100°$
   (iv) $a = 60°, b = 50°$ (v) $a = 30°, b = 110°$
5. 12
6. 18°
7. (i) 6 (ii) 10 (iii) 15 (iv) 8 (v) 24
8. (i) 1800° (ii) 2160° (iii) 3240° (iv) 3960° (v) 4140°
9. (i) সঁচা (ii) মিছা (iii) মিছা (iv) সঁচা (v) সঁচা

অনুশীলনী 3.2

1. (i) $9 = 95^\circ$ (ii) $a = 75^\circ, b = 105^\circ, c = 75^\circ$ (iii) $a = 30^\circ, b = 30^\circ$
   (iv) $a = 6, b = 4$ (v) $a = 17, b = 8, c = 15$ (vi) $a = 115^\circ, b = 75^\circ, c = 115^\circ$
   (vii) $x = 5, y = 5$ (viii) 18 (ix) 21
   (x) 37° (xi) $x = y = 56^\circ$ (xii) $x = 80^\circ$
2. $80^\circ, 100^\circ, 80^\circ, 100^\circ$
3. $75^\circ, 105^\circ, 75^\circ, 105^\circ$
4. $b = 83^\circ$
5. $x = 2$, AC=10
6. $x = 5$, AO=8 BO =8
7. $x = 15^\circ$
8. 70
9. $56^\circ, 124^\circ, 56^\circ, 124^\circ$
10. 9 চে মি
11. DC = AD = 13
12. 8
15. 90°
16. $60^\circ, 80^\circ, 100^\circ, 120^\circ$

অনুশীলনী 5.1

1.

বর্ণর নাম	দাগচিহ্ন	বাৰংবাৰতা
W	𝍸 𝍸 |	11
R	𝍸 𝍸 |	11
B	𝍸 𝍸 ||||	14
Y	𝍸 𝍸	10
	মুঠ	46

দণ্ডলেখডাল নিজে অংকন কৰা।

2.

শ্রেণী অন্তৰাল	দাগচিহ্ন	বাৰংবাৰতা
110 - 120	||||	4
120 - 130	𝍸 |	6
130 - 140	|||	3
140 - 150	𝍸 𝍸	10
150 - 160	|||	3
160 - 170	|	1
170 - 180	𝍸	5
180 - 190	|||	3
	মুঠ	35

উত্তরমালা

3. (i) 140-150 (ii) 12 জন (iii) 130-140, 150-160 আৰু 180-190

4. (i) 4-5 ঘণ্টা (ii) 24 জন (iii) 22 জন

5.

উচ্চতা	দাগচিহ্ন	বাৰংবাৰতা
135 - 145	𝍸 𝍸 |	11
145 - 155	𝍸 ||	7
155 - 165	𝍸 |||	8
165 - 175	||	2
175 - 185	||	2
	মুঠ	30

অনুশীলনী 5.2

1. ক্ৰিকেট = 120°, ফুটবল = 120°, কাবাডী = 72°, বেডমিণ্টন = 60°

2. (i) 250 জন (ii) 50 (iii) চাইকেল

3.

ষষ্ঠ	60°
সপ্তম	70°
অষ্টম	100°
নবম	40°
দশম	90°

4. (i) 30 জন (ii) গল্প, 45 জন (iii) 76 জন

5. আম = 108°, কঁঠাল= 180°, মধুৰিআম = 72°

অনুশীলনী 5.3

1. (i) প্ৰাপ্ত হ'ব পৰা ফলসমূহ a, b, c আৰু d ৰ যিকোনো এটা হ'ব পাৰে।
   (ii) প্ৰাপ্ত হ'ব পৰা ফলসমূহ এনেধৰণৰ হ'ব —
   a আৰু b, a আৰু c, a আৰু d, b আৰু c, b আৰু d, c আৰু d
2. মুণ্ড আৰু মুণ্ড, মুণ্ড আৰু পুচ্ছ, পুচ্ছ আৰু মুণ্ড, পুচ্ছ আৰু পুচ্ছ।
3. (i) বেগুণীয়া পেঞ্চিল পোৱাৰ সম্ভাৱিতা $\frac{1}{3}$, (ii) নীলা পেঞ্চিল পোৱাৰ সম্ভাৱিতা $\frac{1}{4}$
4. (i) 1, 4, (ii) 3, 5, (iii) ঘটনা যাৰ কোনো প্ৰাপ্ত ফল নাই, (iv) 2, 3, 5 (v) 3, 5 (vi) 2
5. (i) ৰঙা মাৰ্বল পোৱাৰ সম্ভাৱিতা $\frac{1}{2}$
   (ii) নীলা মাৰ্বল পোৱাৰ সম্ভাৱিতা $\frac{1}{3}$
   (iii) হালধীয়া মাৰ্বল পোৱাৰ সম্ভাৱিতা $\frac{1}{6}$
   (iv) নীলা বা হালধীয়া মাৰ্বল পোৱাৰ সম্ভাৱিতা $\frac{1}{2}$

অনুশীলনী 6.1

1. 14 টা 2. (i) 1 (ii) 1 (iii) 5 (iv) 0 (v) 9
3. সংখ্যা এটাৰ এককৰ স্থানত 2, 3, 7 বা 8 থাকিলে বৰ্গ সংখ্যা হ'ব নোৱাৰে।
   (v) 0 ৰ সংখ্যা অযুগ্ম হোৱা নাযাব।
5. (i) $4^2 = 16$ (ii) $8^2 = 64$ (iii) $13^2 = 169$
6. $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11$

অনুশীলনী 6.2

1. (i) 1225 (ii) 3025 (iii) 9025
3. 10, 24, 26

অনুশীলনী 6.3

1.	(i) সত্য	(ii) সত্য	(iii) অসত্য	(iv) সত্য
2.	(i) 1 বা 9	(ii) 4 বা 6	(iii) 5	(iv) 0
3.	(i) 16	(ii) 27	(iii) 88	(iv) 72
	(v) 110	(vi) 77	(vii) 94	(viii) 65
4.	(i) 15	(ii) 5	(iii) 6	(iv) 7
5.	(i) 30	(ii) 3		
6.	(i) 7, 24	(ii) 2, 168		

7. 32, 32
8. 7 টা

অনুশীলনী 6.4

1. (i) 2 (ii) 3 (iii) 4
2. (i) 26 (ii) 29 (iii) 34 (iv) 45 (v) 52
   (vi) 67 (vii) 90 (viii) 121 (ix) 123 (x) 148
3. (i) 7.2 (ii) 8.9 (iii) 9.9
   (iv) 1.2 (v) 2.5 (vi) 31.2
4. 7 মিটার
5. 33 টা
6. (i) 5 (ii) 14 (iii) 25 (iv) 9
7. (i) 41 (ii) 6 (iii) 1 (iv) 21
8. 4624

অনুশীলনী 7.1

1. (a) পূর্ণ ঘন নহয় (b) পূর্ণ ঘন হয় (c) পূর্ণ ঘন নহয়
   (d) পূর্ণ ঘন হয় (e) পূর্ণ ঘন নহয় (f) পূর্ণ ঘন হয়
2. (a) 5 (b) 2 (c) 10 (d) 3
3. (a) 7 (b) 2 (c) 9 (d) 100
4. (a) 2 ৰে হৰণ (b) 5 ৰে পূৰণ (c) 2 ৰে পূৰণ (d) 3 ৰে হৰণ (e) 7 ৰে হৰণ

অনুশীলনী 7.2

1. (i) (c) (ii) (b) (iii) (b) (iv) (b) (v) (c)
2. (i) 5 (ii) 7 (iii) 14 (iv) 22 (v) 16
   (vi) 33 (vii) 60 (viii) 21 (ix) 28 (x) 19

অনুশীলনী 8.1

1. লাভ = 10 টকা, শতকৰা লাভ = 4%
2. 69 টকা
3. 16875 টকা
4. 20% লোকচান
5. 5600 টকা
6. 6% লোকচান
7. কিনাদাম = 826.32 টকা
8. 10% লাভ
9. 1% লোকচান

অনুশীলনী 8.2

1. 1800 টকা
2. 211.11 টকা প্রায়
3. 10%
4. 16.7%
5. 1400 টকা
6. 13.04%
7. 750 টকা
8. 12.5%
9. 3000 টকা
10. বেচা দাম = 336 টকা
    মুঠ বেহাই = 44%
11. 4,73,550 টকা
12. 30%
13. 1550 টকা

অনুশীলনী 8.3

1. সবৃদ্ধিমূল = 318.27 টকা
   মিশ্রসুত = 18.27 টকা
2. সবৃদ্ধিমূল = 4244.80 টকা
   মিশ্রসুত = 244.80 টকা
3. সবৃদ্ধিমূল = 10816.00 টকা
   মিশ্রসুত = 816.00 টকা
4. সবৃদ্ধিমূল = 7649.00 টকা
   মিশ্রসুত = 649.00 টকা
5. সবৃদ্ধিমূল = 1815.00 টকা
   মিশ্রসুত = 315.00 টকা
6. সবৃদ্ধিমূল = 1041.86 টকা
   মিশ্রসুত = 141.86 টকা
7. মিশ্রসুত = 122.41 টকা

অনুশীলনী 8.4

1. সবৃদ্ধিমূল = 318.27 টকা
   মিশ্রসুত = 18.27 টকা
2. সবৃদ্ধিমূল = 4244.80 টকা
   মিশ্রসুত = 244.80 টকা
3. সবৃদ্ধিমূল = 10816.00 টকা
   মিশ্রসুত = 816.00 টকা
4. সবৃদ্ধিমূল = 7649.00 টকা
   মিশ্রসুত = 649.00 টকা
5. সবৃদ্ধিমূল = 1815.00 টকা
   মিশ্রসুত = 315.00 টকা
6. সবৃদ্ধিমূল = 1041.86 টকা
   মিশ্রসুত = 141.86 টকা
7. মিশ্রসুত = 30.30 টকা
8. মিশ্রসুত = 122.41 টকা
9. মূলধন = 4160.50 টকা
10. সুতৰ হাৰ = $4\frac{1}{6}\%$ টকা
11. সুতৰ হাৰ = 25%
12. সুতৰ পার্থক্য = 5 টকা
13. মূলধন = 625 টকা

অনুশীলনী 8.5

1. বাট্টাৰ পৰিমাণ = 12,000 টকা, বিক্রীমূল্য = 48,000 টকা, চি জি এছ টি = 0, এছ জি এছ টি = 0, আই জি এছ টি = 48,000 ৰ 28% = 13,440 টকা আৰু বিলৰ পৰিমাণ = 61,440 টকা
2. বিক্রীমূল্য =63,000 টকা, এছ জি এছ টি 5670 টকা, চি জি এছ টি 5670 টকা, আই জি এছ টি 0, বিলৰ পৰিমাণ = 74,340 টকা।
3.

সামগ্রী	সামগ্রীৰ সংখ্যা	সর্বোচ্চ খুচুৰা মূল্য (MRP)	মুঠ (MRP)	ৰেহাই	ৰেহাইৰ পৰিমাণ	বিক্রীমূল্য	চি জি এছ টি 2.5%	এছ জি এছ টি 2.5%
A	12	50	600	10%	60	540	13.50	13.50
B	30	60	1800	15%	270	1530	38.25	38.25
C	10	35	350	12%	42	308	7.70	7.70
D	6	15	90	10%	9	81	2.025	2.025
						2459	61.475	61.475

বিলৰ পৰিমাণ = বিক্রীমূল্য + চি জি এছ টি + এছ জি এছ টি
= 2459 + 61.475 + 61.475 = 2581.95 টকা = 2582 টকা

অনুশীলনী 9.1

1. (i) $22x^3y^3$ (ii) $45a^3x^2$
(iii) $-45p^4q^6$ (iv) $15x^3 + 24x$
(v) $12y^3 - \frac{2}{3}y^2$ (vi) $-8a^4 - 24a^3b - 16a^3c$
(vii) $-6m^3n^2 + 4m^2n^2$ (viii) $99x^3 + 44x^2 + 33x$
(ix) $21b^4 - 7ab^3 - 140a^2b^2$ (x) $3x^4y^3 + 3x^4y^5 - 6x^3y^2$
2. (i) $3x^4y + 2x^2y^2 - y^3$ (ii) $14x^2 + 45xy - 14y^2$
(iii) $\frac{1}{4}a^5 + \frac{1}{6}a^2b^2 + 3a^3b + 2b^3$
(iv) $3.75x^2 - 8.5xy + 3.75y^2$
(v) $6x^3 + 11x^2y + 4xy^2 + 12y^2 + 9xy$
(vi) $2x^6y^5 - 2x^4y^3 + 2x^2y^2 + 5x^7y^4 - 5x^5y^2 + 5x^3y$

(vii) $3a^5b^5 + 6a^6b^5c^3 - 22a^3b^3c - 8a^4b^3c^4 + 24abc^2$

(viii) $12x^5y^2 - 15x^4y^3 + 9x^4y^2 - 8x^2y + 10xy^2 - 6xy$

(ix) $10x^2 + 6y^2 + 19xy + 2yz + 5zx + 2x + 3y + z$

(x) $9x^6 - 4y^4 + 4y^2z - z^2$

3. (i) $15x^2 + 14x$ (ii) $-4m^2n - 6m^3n$

(iii) $24a + 32b + 5$ (iv) $8x^3 + x^2 - 9x$

4. (i) $-p^2 + q^4 + 15$ (ii) $a^3 + 2b^3$

(iii) $y^5 + 5xy^2 + y^3$ (iv) $\frac{1}{9}xy^3$

(v) $2y^4 - 2y^2 - 2y - 1$ (vi) $3l^2 - 6.01lm + 1.5l - 0.5m^2 + 4m$

অনুশীলনী 9.2

1. (i) $x^2 + 12x + 35$ (ii) $49x^2 + 56xy + 12y^2$

(iii) $16x^6 + 72x^3 + 80$ (iv) $16k^4 - 40k^3 + 21k^2$

(v) $\frac{a^2}{4} + \frac{a}{8} - \frac{1}{8}$ (vi) $\frac{n^4}{25} + \frac{n^2}{5} - 0.96$

(vii) 9506 (viii) 252003

2. (i) $x^2 + 10x + 25$ (ii) $25x^2 + 40xy + 16y^2$

(iii) $9a^6 + 24x^5 + 16a^4$ (iv) $9x^2 + \frac{1}{9x^2} + 2$

(v) $\frac{p^2}{q^2} + \frac{q^2}{p^2} + 2$ (vi) 252004

(vii) 90.25 (viii) $17\frac{1}{64}$

3. (i) $x^2 - 14x + 49$ (ii) $36x^2 - 60x + 25$

(iii) $100x^4 - 60x^2y + 9y^2$ (iv) $p^4 - 2p^2q^2 + q^4$

(v) $a^4x^2 - 2a^3x^3 + a^2x^4$ (vi) $x^4 + \frac{1}{x^4} - 2$

(vii) 87616 (viii) 3996001

4. (i) $y^2 - 121$ (ii) $4x^2 - 9$

(iii) $m^4 - 36$ (iv) $a^2x^4 - b^2y^2$

(v) $1 - x^{2m}$ (vi) 3599

(vii) 9964 (viii) 80.75

উত্তরমালা

5. (i) $9x^2 - 30xm + 25m^2$ (ii) $16m^2 + 20m + 6$

(iii) $16n^2 + 72n + 81$ (iv) $36x^2 + 20x + 1$

(v) $16a^2b^2 - c^2$ (vi) $\frac{x^2}{4}$

(vii) $\frac{a^4}{4} + \frac{a^2b^2}{4} + \frac{b^4}{16}$ (viii) $0.25x^4 - 0.2x^2y^2 + 0.04y^4$

(ix) $y^6 - 81x^4$ (x) $\frac{y^4}{4} + y^2 - 24$

(xi) $49x^4 + \frac{14}{3}x^2 + \frac{1}{9}$ (xii) $x^2 + y^2 - z^2 + 2xy$

(xiii) 1000998 (xiv) 104.04

(xv) 6241 (xvi) 35.96

6. (i) $2x^2 + 3 + \frac{1}{x^2}$ (ii) $8lm$

(iii) $a^4b^2 - 4a^3b^3 + a^2b^4$ (iv) 0

(v) $-100ab$ (vi) $20p^4 - 20p^2q^2$

(vii) $3x^2 + 10$ (viii) $\frac{28}{9}x^2 + 3xy$

(ix) $\frac{4x^2}{25}$ (x) 9

(xi) 3 (xii) 8

8. (i) $(x^2 + 13x + 40)$ বর্গ মিটার

(ii) $(4x^2 + x + \frac{1}{16})$ বর্গ মিটার

(iii) $(10x + 25)$ বর্গ মিটার

(iv) 49755 টাকা

(v) 89559 বর্গ মিটার

(vi) 7, 47

(vii) 6, 34

(viii) 12

অনুশীলনী 10.1

(a) (i) সম্মুখৰ দৃশ্য (ii) পার্শ্ব দৃশ্য (iii) ওপৰৰ দৃশ্য
(b) (i) সম্মুখৰ দৃশ্য (ii) পার্শ্ব দৃশ্য (iii) ওপৰৰ দৃশ্য
(c) (i) ওপৰৰ দৃশ্য (ii) পার্শ্ব দৃশ্য (iii) সম্মুখৰ দৃশ্য
(d) (i) ওপৰৰ দৃশ্য (ii) পার্শ্ব দৃশ্য (iii) সম্মুখৰ দৃশ্য
(e) (i) সম্মুখৰ দৃশ্য (ii) ওপৰৰ দৃশ্য (iii) পার্শ্ব দৃশ্য
(f) (i) সম্পূৰ্ণ দগাটোৰ দৃশ্য (ii) ওপৰৰ দৃশ্য (iii) সম্মুখৰ দৃশ্য
(g) (i) সম্পূৰ্ণ ঘৰটোৰ দৃশ্য (ii) পার্শ্ব দৃশ্য (iii) সম্মুখৰ দৃশ্য
(iv) ওপৰৰ দৃশ্য
(h) (i) সম্পূৰ্ণ ডাষ্টবিনৰ দৃশ্য (ii) ওপৰৰ দৃশ্য

অনুশীলনী 10.2

1. 30 2. 8

অনুশীলনী 11.1

1.(a) 36 বৰ্গ চে মি 1.(b) 130 বৰ্গ চে মি 2. 7 চে মি 3. 195 বৰ্গ মি
4. 70 বৰ্গ চে মি 5. 20 চে মি 6. 72 বৰ্গ চে মি 7. 6.2 চে মি
8. 44 মি 9. 51 বৰ্গ চে মি 10. 4 চে মি 11. 1300 বৰ্গ চেমি 12. (a) 49 বৰ্গ চে মি
12.(b) 101 বৰ্গ চেমি 12.(c) 462 বৰ্গ চেমি 12.(d) 91.5 বৰ্গ চে মি 12.(e) 770 বৰ্গ চে মি
13. 24 বৰ্গ চে মি 14. 120 বৰ্গ চে মি 15. 6 চে মি 16. 10 চে মি আৰু 20 চে মি

অনুশীলনী 11.2

1. 4374 বৰ্গ চে মি 2. 90 বৰ্গ মি 3. 10 বৰ্গ মি 4. 144 মি
5. 1188 টকা 6. 240 বৰ্গ চে মি 7. 350 বৰ্গ চে মি 8. 1 চে মি
9. 1408 টকা 10. 302.5 বৰ্গ চে মি 11. 3696 টকা

অনুশীলনী 11.3

1. 2 মিটাৰ 2. 10 চে মি 3. 5 চে মি 4. 450 টা
5. 594 ঘন মিটাৰ 6. $22\frac{1}{2}$ ঘণ্টা বা 22 ঘণ্টা 30 মিনিট 7. 11200 চে মি বা 112 মিটাৰ
8. 5 চে মি 9. 6 মিটাৰ 10. 12000 লিটাৰ 11. 34650 ঘন চে মি
12. 2 : 1 13. 22680 লিটাৰ 14. ব্যাসার্ধ = 7 চে মি, আয়তন = 2156 ঘন চে মি

অনুশীলনী 12.1

1. (i) $\frac{1}{125}$ (ii) $\frac{1}{16}$ (iii) $\frac{1}{-64}$ (iv) $-\frac{3125}{16807}$ (v) $-\frac{16807}{3125}$ (vi) $\frac{1}{6561}$

2. (i) $\left(\frac{-1}{5}\right)^3$ (ii) $\frac{1}{2^4 \times 3^2}$ (iii) $\left(-\frac{3}{7}\right)^2$

   (iv) $\left(-\frac{5}{6}\right)^3$ (v) $-\frac{3^3}{2^4 \times 7^2}$ (vi) $\frac{2^7}{3^4}$

3. (i) 3^4 (ii) $-\frac{1}{2^7 \times 3}$ (iii) $\frac{1}{5^{10}}$ (iv) $\frac{1}{3^5 \times 2^{15}}$

4. (i) $-\frac{49}{30375}$ (ii) 54 (iii) 40

   (iv) 1 (v) $\frac{1}{60}$ (vi) 729

5. (i) 3^{-4} (ii) $\left(\frac{3}{2}\right)^6$ (iii) $\left(-\frac{9}{4}\right)^{50}$

   (iv) $\left(\frac{3}{4}\right)^6$ (v) $\left(-\frac{2}{3}\right)^7$ (vi) $\left(\frac{3}{8}\right)^4$

6. (i) $\left(-\frac{4}{5}\right)^4$ (ii) $\left(\frac{3}{5}\right)^5$ (iii) $\left(-\frac{5}{3}\right)$

   (iv) $\left(\frac{2}{3}\right)^{24}$ (v) $\frac{1}{3^8}$

7. (i) 1 (ii) 2 (iii) 10 (iv) 2

8. (i) $3^3 \times 5^5$ (ii) 3^{104-4} (iii) 5^5 (iv) $\frac{5^4 \times l^4}{2}$ (v) 1

9. (i) $1 \times 10^4 + 5 \times 10^3 + 7 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 7 \times 10^0 + 3 \times 10^{-1} + 4 \times 10^{-2} + 8 \times 10^{-3}$

   (ii) $3 \times 10^4 + 5 \times 10^3 + 7 \times 10^2 + 9 \times 10^1 + 2 \times 10^0 + 3 \times 10^{-1} + 9 \times 10^{-2}$

উত্তরমালা

অনুশীলনী 12.2

1. (i) 3.57×10^{7} (ii) 7.0503×10^{x} (iii) 3.78×10^{4}
   (iv) 5.3628×10^{9} (v) 4.0032×10^{8}
2. (i) 3.82×10^{-8} (ii) 9.057×10^{-x} (iii) 7.56×10^{-n}
   (iv) 2.3×10^{-6} (v) 3.14×10^{-7}
3. (i) 702000 (ii) 39720000 (iii) 100100000
   (iv) 0.00000003 (v) 0.0000021 (vi) 0.0000309
4. (i) 3×10^{5} কি মি (ii) 1.4335×10^{12} মি (iii) 6.023×10^{23}
   (iv) 1.5×10^{-8} ডে মি (v) 5×10^{-7} মি (vi) 3.2×10^{-6} মি
   (vii) 1×10^{-6} মি
5. (i) $8.75 \times 10^{5} < 8.75 \times 10^{7} < 9.25 \times 10^{6} < 9.42 \times 10^{6}$
6. (i) 3.542×10^{11} (ii) 6.633×10^{8}
7. (i) 6.4385×10^{8} (ii) 3.7224×10^{7}

অনুশীলনী 13.1

1. (i) হয় (ii) নহয় (iii) নহয়
2.

সময়ৰ ম্যাদ	1 বছৰ	2 বছৰ	3 বছৰ
সৰল সুত	80	160	240
চক্রবৃদ্ধি সুত	80	166.40	259.71

   সৰল সুত সময়ৰ লগত প্রত্যক্ষ সমানুপাতিক।
3. (i) 45 কি মি (ii) 75 কি মি (iii) 20 কি মি
4. 162.5 কি মি 5. 1190 কি মি 6. মেৰীয়ে 7. 700 বটল
8. 21 ডে মি 9. (i) 6 মি (ii) 8 মি 75 ডে মি 10. 4 ডে মি।

অনুশীলনী 13.2

1. (i) হয় (ii) হয় (iii) হয়
2. 5 দিন 3. (i) 72 দিন (ii) 20 দিন (iii) 15 দিন
4. 1 ঘণ্টা 36 মিনিট 5. 168 জন 6. 36 দিন 7. 200 দিন
8. (i) 14 দিন (ii) 14 জন মানুষ

বহুবিকল্প প্রশ্ন (MCQ)

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

অনুশীলনী 14.1

1. (i) $xy(3x + 5)$ (ii) $5xy(2x - y)$ (iii) $7abc(a - 3b + 2)$
2. (i) $(a + b)(a + 6)$ (ii) $(a + b)(a + c)$ (iii) $(1 - x)(1 + x^2)$
   (iv) $(a + 1)(b + 1)$ (v) $(a - b)(4x + 3y)$
3. (i) $(x + 6)(x - 6)$ (ii) $(3x + 5)(3x + 5)$ (iii) $(4a - 11)(4a + 11)$
   (iv) $11(x + 2)(x + 2)$ (v) $(x - 3)(x + 3)(x^2 + 9)$
   (vi) $(2 + x - y)(2 - x + y)$ (vii) $(x - y)(x + y)(x^2 + y^2)(x^4 + y^4)$
   (viii) $(a - b)(a - b)(a + b)$
4. (i) $(x + 4)(x + 4)$ (ii) $(x + 5)(3 - x)$ (iii) $(x - 2)(x + 10)$
   (iv) $(x - 1)(x + 3)$ (v) $(a - 6)(a + 2)$ (vi) $(x - 8)(x - 13)$
   (vii) $2(x + 4)(x + 5)$ (viii) $(l - 6)(l - 7)$ (ix) $(4 - a)(a + 5)$
5. (i) $(x + 2)(3x + 2)$ (ii) $(m + 3)(2m + 1)$ (iii) $(p + 4)(2p - 7)$
   (iv) $(3a - 1)(3a + 8)$ (v) $(4y - 3)(y + 7)$ (vi) $3m^2(m^2 - 5n)(m^2 + 3n)$
   (vii) $(1 - 3x)(2x + 1)$ (viii) $(2a + 3b)(3a - b)$
6. (i) $(3x + 4)(3x + 1)$ (ii) $(3y - 2)(4y - 3)$ (iii) $(3m - 5)(2m + 3)$

अनुशीलनी 14.2

1. (i) x^3 (ii) $2p^2$ (iii) $-\frac{9m^2}{n}$

   (iv) $\frac{4}{3}pqr^3$ (v) $\frac{-12a^4}{17b^2}$

2. (i) $5y-3$ (ii) $\frac{5}{2}a^4-2a^2+\frac{3}{2}$ (iii) $qr^2-2+3pqr^2$

   (iv) $x^2-\frac{bx}{a}-\frac{c}{a}$ (v) n^3-m^3

3. (i) 3 (ii) $20\,m$ (iii) $\frac{14pq}{11}$

   (iv) $1092xyz$

4. (i) $x-5$ (ii) 4 (iii) $9(p-1)$

   (iv) $\frac{p+q}{2}$ (v) $-(x+3)(x^2+9)$ (vi) $x+7$

   (vii) $m+9$ (viii) $4y-3$ (ix) $4u+21$

   (x) $4y(5y-7)$

5. (i) $\frac{9x^2}{9x^2}=1$ (ii) $\frac{3x+2}{3x}$ (iii) $\frac{4x^2+1}{4x^2}$

   $=\frac{3x}{3x}+\frac{2}{3x}$ $=\frac{4x^2}{4x^2}+\frac{1}{4x^2}$

   $=1+\frac{2}{3x}$ $=1+\frac{1}{4x^2}$

   (iv) $\frac{7x+5}{5}$ (v) $\frac{4x^2+8x+4}{4}$

   $=\frac{7x}{5}+\frac{5}{5}$ $=\frac{4x^2}{4}+\frac{8x}{4}+\frac{4}{4}$

   $=\frac{7x}{5}+1$ $=x^2+2x+1$