

1. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $-2 < -1$

② $-4 < 0$

③ $-4 < -5$

④ $-7 < -4$

⑤ $4 > -1$

해설

$-4 > -5$

2. 다음 중 뺄셈을 덧셈으로 바꾸는 과정이 옳지 않은 것은?

① $(-2) - (-5) = (-2) + (+5)$

② $(+4) - (-2) = (+4) + (+2)$

③ $(+11) - (-10) = (+11) + (+10)$

④ $(-6) - (-2) = (-6) + (-2)$

⑤ $(+1) - (-2) = (+1) + (+2)$

해설

④ $(-6) - (-2) = (-6) + (-2) = (-6) + (+2)$

3. 다음 중 바르게 계산한 것은?

① $(-3) \times (+4) = 1$

② $(-3) \times (-4) \times (+1) = -6$

③ $(-6) \times 5 \times (-1) = 30$

④ $(-3) \times (-4) \times 1 = -12$

⑤ $(+4) \times (+2) = -8$

해설

① $(-3) \times (+4) = -12$

② $(-3) \times (-4) \times (+1) = 12$

④ $(-3) \times (-4) \times 1 = +12$

⑤ $(+4) \times (+2) = 8$

4. 다음 중 기호 $\times, \div$ 를 생략하여 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?

① $(a + b) \div c = \frac{(a + b)}{c}$

② $a \times 3 \div b = \frac{3a}{b}$

③ $x \times y \div (-4) = \frac{xy}{(-4)}$

④ $(a + b) \div c \times 2 = \frac{(a + b)}{2c}$

⑤ $x \times y \times (-0.1) \times x = -0.1x^2y$

해설

④ $(a + b) \div c \times 2 = \frac{2(a + b)}{c}$

5. 다음 중 $-3x$ 와 동류항인 것은?

① $-x^2$

② 7

③ $8x^3$

④ $5y$

⑤ $0.2x$

해설

$-3x$ 와 동류항이려면 문자가 같고, 차수가 같아야 한다.

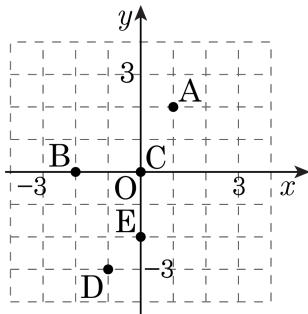
① $-x^2 \rightarrow$ 차수가 이차이다.

② 7 $\rightarrow$ 상수항이다.

③ $8x^3 \rightarrow$ 차수가 삼차이다.

④ $5y \rightarrow$ 차수는 같지만 문자가 다르다.

6. 다음 좌표평면 위의 점 A, B, C, D, E의 좌표를 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?



① $A(1, 2)$

② $B(-2, 0)$

③ $C(0, 0)$

④ $D(-1, -3)$

⑤ $E(-2, 0)$

해설

$E(0, -2)$

7. 다음 보기에서 a , b , c 의 값은?

보기

(가) 점 $P(-3, 6)$ 에 대하여 x 축에 대칭인 점의 좌표는 (a, b) 이다.

(나) 점 $Q(-2, 5)$ 에 대하여 y 축에 대칭인 점의 좌표는 $(c, 5)$ 이다.

① $a = 3, b = 6, c = 2$

② $a = 3, b = -6, c = 2$

③ $a = -3, b = 6, c = 2$

④ $a = -3, b = -6, c = -2$

⑤ $a = -3, b = -6, c = 2$

해설

(가) 점 $P(-3, 6)$ 에 대하여 x 축에 대칭인 점의 좌표는 $(-3, -6)$ 이므로 $a = -3, b = -6$ 이다.

(나) 점 $Q(-2, 5)$ 에 대하여 y 축에 대칭인 점의 좌표는 $(2, 5)$ 이므로 $c = 2$ 이다.

$\therefore a = -3, b = -6, c = 2$

8. 1 개에 500 원인 사탕 x 개의 가격을 y 원이라 할 때, 다음 표의 빈 칸에 알맞은 수를 차례로 써라.

x	1	2	3	4	...
y					...

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 500

▷ 정답 : 1000

▷ 정답 : 1500

▷ 정답 : 2000

해설

x	1	2	3	4	...
y	500	1000	1500	2000	...

9. 다음 표에서 x 와 y 사이에 $y = ax$ 인 관계식이 성립할 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

x	1	2	3	4	...
y	3	6	9	12	...

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$y = ax$ 에 $x = 1$, $y = 3$ 을 대입하면

$$3 = a \times 1, a = 3$$

10. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $8000 = 8 + 10^3$

② $5 \times 5 \times 7 \times 7 \times 7 = 5^2 \times 7^3$

③ $2^4 = 2 + 2 + 2 + 2$

④ $4 \times 4 \times 4 = 2^6$

⑤ $\frac{1}{11} \times \frac{1}{11} \times \frac{1}{11} = \frac{3}{11}$

해설

① $8000 = 8 \times 10^3$

③ $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$

④ $4 \times 4 \times 4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^6$

⑤ $\frac{1}{11} \times \frac{1}{11} \times \frac{1}{11} = \left(\frac{1}{11}\right)^3$

11. 120 을 소인수분해한 것 중 알맞은 것은?

① $2^3 \times 3 \times 5$

② $4^2 \times 3 \times 5$

③ $2 \times 6 \times 10$

④ $2^2 \times 6 \times 5$

⑤ $2^2 \times 3 \times 10$

해설

$$2 \overline{) 120}$$

$$2 \overline{) 60}$$

$$2 \overline{) 30}$$

$$3 \overline{) 15}$$

5

$$120 = 2^3 \times 3 \times 5$$

12. 두 수 a, b 의 최대공약수가 18 일 때, a, b 의 공약수의 개수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

a, b 의 공약수는 최대공약수 18 의 약수와 같다.
18 의 약수는 1, 2, 3, 6, 9, 18 이므로 6 개이다.

13. 다음을 계산하여라.

보기

$$\frac{3}{8} - \left\{ 2 - \left(-\frac{5}{3} + 1.5 \right) - \frac{5}{3} \right\}$$

▶ 답 :

▶ 정답 : $-\frac{1}{8}$

해설

$$\begin{aligned} & \frac{3}{8} - \left\{ 2 - \left(-\frac{5}{3} + 1.5 \right) - \frac{5}{3} \right\} \\ &= \frac{3}{8} - \left\{ 2 - \left(-\frac{1}{6} \right) - \frac{5}{3} \right\} \\ &= \frac{3}{8} - \left(2 + \frac{1}{6} - \frac{5}{3} \right) \\ &= \frac{3}{8} - \frac{1}{2} \\ &= -\frac{1}{8} \end{aligned}$$

14. 등식 $ax + 2 = 4x - b$ 가 모든 x 에 대하여 항상 참일 때, 상수 a, b 에 대하여 ab 의 값은?

① -10

② -8

③ -3

④ 8

⑤ 10

해설

모든 x 에 대하여 항상 참인 식은 항등식이다. 항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다.

따라서 $a = 4, b = -2$ 이므로 ab 의 값은 -8 이다.

15. x 가 $-1, 0, 1$ 중 하나일 때, $x + 3 = 3x - 1$ 의 해를 구하면?

① 해가 없다

② 0

③ -1

④ 1

⑤ $-1, 0, 1$

해설

x 에 $-1, 0, 1$ 을 대입해 보면 모두 성립하지 않으므로 해는 없다.

16. 등식 $4x - 1 = 2x + 3$ 을 이항하여 $ax + b = 0$ 의 꼴로 고쳤을 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a + b = -2$

해설

$4x - 1 = 2x + 3$ 을 이항하여 $ax + b = 0$ 의 꼴로 고치면

$$4x - 2x - 1 - 3 = 0$$

$$2x - 4 = 0$$

$$a = 2, b = -4 \text{ 이므로 } a + b = -2$$

17. 다음 방정식을 $ax = b$ 의 꼴로 고쳤을 때, $a + b$ 의 값은? (단, a 와 b 는 서로소인 자연수)

$$0.2(x - 7) = \frac{5}{6}x - \frac{9}{5}$$

① 17

② 21

③ 28

④ 31

⑤ 35

해설

$0.2(x - 7) = \frac{5}{6}x - \frac{9}{5}$ 의 양변에 30을 곱하면

$$6(x - 7) = 25x - 54 \text{ 이므로}$$

$$6x - 25x = -54 + 42$$

$$19x = 12$$

$$a = 19, b = 12$$

따라서 $a + b = 31$ 이다.

18. 다음 일차방정식 중 해가 다른 하나를 골라라.

$$\textcircled{\text{㉠}} 2x - 2 = -4$$

$$\textcircled{\text{㉡}} 12x + 1 = -13$$

$$\textcircled{\text{㉢}} 5x + 2 = 1 + 4x$$

$$\textcircled{\text{㉣}} 5x + 6 = 1$$

▶ 답 :

▶ 정답 : $\textcircled{\text{㉡}}$

해설

$$\textcircled{\text{㉠}} 2x - 2 = -4, 2x = -2$$

$$x = -1$$

$$\textcircled{\text{㉡}} 12x + 1 = -13, 12x = -14$$

$$x = -\frac{14}{12} = -\frac{7}{6}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} 5x + 2 = 1 + 4x, 5x - 4x = 1 - 2$$

$$x = -1$$

$$\textcircled{\text{㉣}} 5x + 6 = 1, 5x = 1 - 6$$

$$5x = -5, x = -1$$

19. 540 에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 어떤 수는?

① 3

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 15

해설

$$540 = 2^2 \times 3^3 \times 5$$

540 $\times$ x 가 제곱수가 되기 위한 가장 작은 x 는 $3 \times 5 = 15$

20. 다음 중 두 수 $2^2 \times 3^2 \times 5^2$, $2^2 \times 3 \times 5$ 의 공약수가 아닌 것은?

① 2×3^2

② 2×3

③ $2 \times 3 \times 5$

④ 15

⑤ 20

해설

공약수는 최대공약수의 약수이고 최대공약수가 $2^2 \times 3 \times 5$ 이므로

① 2×3^2 은 공약수가 아니다.

21. 다음 중 원점으로부터의 거리가 가장 먼 수를 A , 원점으로부터의 거리가 가장 가까운 수를 B 라고 할 때, $A + B$ 의 값을 구하면?

$$-\frac{10}{3}, \quad +2.5, \quad +3, \quad \frac{3}{5}, \quad -1.2, \quad 0$$

① $-\frac{10}{3}$

② 3

③ $\frac{19}{3}$

④ 4.2

⑤ $-\frac{41}{15}$

해설

원점으로부터의 거리가 절댓값이므로

$$A = -\frac{10}{3}, \quad B = 0$$

$$\therefore A + B = -\frac{10}{3}$$

22. $x = \frac{4}{5}$, $y = -\frac{1}{6}$, $z = -\frac{3}{2}$ 일 때, $5x - \frac{4x}{yz}$ 의 값은?

㉠ $-\frac{44}{5}$

㉡ $\frac{44}{5}$

㉢ $-\frac{46}{5}$

㉣ $\frac{46}{5}$

㉤ $-\frac{48}{5}$

해설

$$x = \frac{4}{5}, y = -\frac{1}{6}, z = -\frac{3}{2}$$

$$yz = \left(-\frac{1}{6}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{1}{4}, \frac{1}{yz} = 4$$

$$\begin{aligned} 5x - \frac{4x}{yz} &= 5x - 4x \times \frac{1}{yz} \\ &= 5 \times \frac{4}{5} - 4 \times \frac{4}{5} \times 4 \\ &= -\frac{44}{5} \end{aligned}$$

23. $\square - a + 6 = \frac{2}{5}a - 16$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 식은?

① $\frac{2}{5}a - 16$

② $a - 6$

③ $a - 22$

④ $\frac{7}{5}a - 22$

⑤ $\frac{7}{5}a - 10$

해설

$$\square - a + 6 = \frac{2}{5}a - 16$$

$$\begin{aligned}\square &= \frac{2}{5}a - 16 + a - 6 \\ &= \frac{7}{5}a - 22\end{aligned}$$

24. 정비례 관계 $y = -\frac{3}{4}x$ 의 그래프 위의 두 점 $(-8, p), (q, -15)$ 와 점 $(-8, -15)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 294

해설

$$y = -\frac{3}{4}x \text{에 } (-8, p) \text{대입 : } p = -\frac{3}{4} \times (-8) \therefore p = 6$$

$$y = -\frac{3}{4}x \text{에 } (q, -15) \text{대입 : } -15 = -\frac{3}{4} \times q \therefore q = 20$$

세 점 $(-8, 6), (20, -15), (-8, -15)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는

$$\frac{1}{2} \{20 - (-8)\} \times \{6 - (-15)\} = 294$$

25. 다음 비례식을 만족하는 x 의 값을 구하여라.

$$(x - 2) : (5x - 2) = 1 : 4$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -6$

해설

$$(x - 2) : (5x - 2) = 1 : 4$$

$$5x - 2 = 4(x - 2)$$

$$5x - 2 = 4x - 8$$

$$\therefore x = -6$$