

1. 다음 중 문자를 사용하여 나타낸 것으로 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 50 원짜리 초콜릿 x 개의 가격 : $50x$ 원
- ② 가로 길이 a cm, 세로 길이 b cm 인 직사각형의 둘레 : $2(a + b)$ cm
- ③ 4km 의 거리를 시속 a km 의 속력으로 걸었을 때 걸린 시간 : $\frac{4}{a}$ 시간
- ④ 5 개에 y 원인 사과 1 개의 값 : $\frac{5}{y}$ 원
- ⑤ a m + b cm : $(100a + b)$ cm

해설

④ $y \div 5 = \frac{y}{5}$

2. $\frac{a}{bc}$ 를 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 모두 사용하여 나타낸 것은?

- ① $a \div b \div \frac{1}{c}$
- ② $a \times \frac{1}{b} \div c$
- ③ $a \div b \div c$
- ④ $a \div (b + c)$
- ⑤ $a \div (b \div c)$

해설

- ② $a \times \frac{1}{b} \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$
- ③ $a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$ 이나 나눗셈 기호만 사용하였으므로 답이 아니다.

3. 다음 중 동류항끼리 짝지어진 것은?

① $-a, -z$

② $2x, x^2$

③ x^3, x^3y^3

④ $2x, -5x$

⑤ $7, a$

해설

동류항이라면 문자가 같고 차수가 같아야 한다.

① $-a, -z \rightarrow$ 차수가 같지만 문자가 다르다.

② $2x, x^2 \rightarrow$ 문자는 같지만 차수가 다르다.

③ $x^3, x^3y^3 \rightarrow$ 차수는 같지만 문자가 다르다.

④ $2x, -5x \rightarrow$ 문자와 차수가 모두 같다.

⑤ $7, a \rightarrow$ 상수항과 문자이다.

4. 다음 중 등식을 참이 되게 하는 x 의 값이 모든 수인 것을 고르면?

$\textcircled{\text{㉠}} \ x + 10 = x - 1$	$\textcircled{\text{㉡}} \ 5x + 2 = 0$
$\textcircled{\text{㉢}} \ 3(x + 1) = 3x + 3$	$\textcircled{\text{㉣}} \ 2(x + 3) = 2(x + 1)$
$\textcircled{\text{㉤}} \ 4(x + 1) = 3x$	

- ① $\textcircled{\text{㉠}}$ ② $\textcircled{\text{㉡}}$ ③ $\textcircled{\text{㉢}}$ ④ $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}$ ⑤ $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉣}}$

해설

항등식은 x 값에 관계없이 식이 항상 성립하는 등식을 말한다.

$\textcircled{\text{㉠}}$ 등식

$\textcircled{\text{㉡}}$ 방정식

$\textcircled{\text{㉢}}$ 좌변을 정리하면 $3x + 6 = 3x + 6$, (좌변) = (우변)

$\textcircled{\text{㉣}}$ 등식

$\textcircled{\text{㉤}}$ 방정식

따라서 항등식은 $\textcircled{\text{㉢}}$ 이다.

5. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것은?

① $xy = 5$

② $y = \frac{x}{2}$

③ $xy = 7$

④ $y = 4 - x$

⑤ $y = 2x + 3$

해설

y 가 x 에 정비례하면 $y = ax$

① $xy = 5, y = \frac{5}{x}$

② $y = \frac{x}{2}, y = \frac{1}{2}x$ (정비례)

③ $xy = 7, y = \frac{7}{x}$

6. 가로 길이가 5 cm, 세로 길이가 x cm, 넓이가 y cm 인 직사각형이 있다. 넓이 y 와 세로 x 사이의 관계식은?

① $y = 2x$

② $y = 3x$

③ $y = 4x$

④ $y = 5x$

⑤ $y = 6x$

해설

(직사각형의 넓이) = (가로) $\times$ (세로) 이므로 $y = 5x$ 이다.

7. 다음 식을 계산할 때, 일차항의 계수가 나머지 넷과 다른 하나는?

① $2a \times (-4)$

② $16x \div (-2)$

③ $\frac{3}{5}a \times \left(-\frac{40}{3}\right)$

④ $\frac{2}{3}y \div \left(-\frac{16}{3}\right)$

⑤ $-5a \div \frac{5}{8}$

해설

① $2a \times (-4) = -8a$

② $16x \div (-2) = -8x$

③ $\frac{3}{5}a \times \left(-\frac{40}{3}\right) = -8a$

④ $\frac{2}{3}y \div \left(-\frac{16}{3}\right) = \frac{2}{3}y \times \left(-\frac{3}{16}\right) = -\frac{1}{8}y$

⑤ $-5a \div \frac{5}{8} = -5a \times \frac{8}{5} = -8a$

8. 다음 중 방정식 $2(x-1) = 4-x$ 와 해가 같은 방정식은?

① $2x-1=2$

② $2(x+1)=-x+3$

③ $4-(x-1)=x$

④ $-(x+1)=x-5$

⑤ $5=2(x+1)$

해설

$2(x-1) = 4-x$ 를 풀면 $2x-2 = 4-x$, $2x+x = 4+2$, $3x=6, x=2$ 이다.

④에서 $-(x+1)=x-5$ 를 풀면 $-x-1=x-5$, $-x-x=-5+1$, $-2x=-4, x=2$ 이다.

9. 다음 방정식 $0.6x - 2 = 0.1x$ 의 해를 구하면?

① -4

② $\frac{2}{5}$

③ $\frac{10}{3}$

④ 4

⑤ 40

해설

양변에 10 을 곱하면,

$$6x - 20 = x$$

$$5x = 20$$

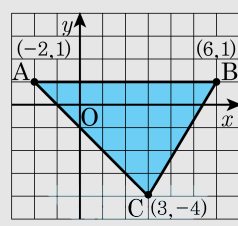
$$\therefore x = 4$$

10. A(-2, 1), B(6, 1), C(3, -4)를 좌표평면 위에 나타내었을 때, 이 세 점을 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 의 넓이로 알맞은 것은?

① 18 ② 20 ③ 22 ④ 24 ⑤ 26

해설

좌표평면 위에 세 점을 나타내면, 다음과 같다.



$$\therefore (\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 8 \times 5 = 20$$

11. 다음 중에서 제 3 사분면 위의 점은 모두 몇 개인가?

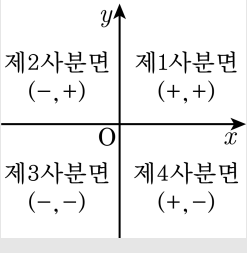
㉠ $(-1, 7)$	㉡ $(5, 2)$
㉢ $(-8, -5)$	㉣ $\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$
㉤ $\left(-\frac{13}{6}, 9\right)$	㉥ $\left(-6, -\frac{11}{4}\right)$

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

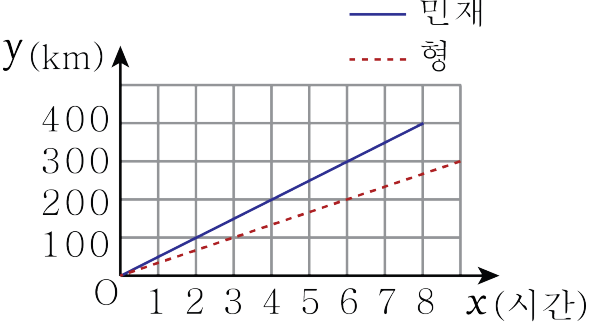
해설

제3 사분면 위의 점은 x 좌표, y 좌표가 모두 음수이다.

따라서 ㉢, ㉥ 2 개다.



12. 민재와 형은 명절을 맞아 집에서 400 km 떨어진 곳에 있는 외가댁에 가기로 했다. 민재는 버스를 타고 가고, 형은 기차를 타고 갔다. 출발한 지 x 시간 후, 집으로부터 떨어진 거리를 y km라 하자. x 와 y 사이의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 다음 중 옳지 않은 것은? (단, 집에서 외가댁까지 직선 위를 움직인다.)



- ① 민재와 형은 집에서 동시에 출발했다.
- ② 2시간 후 민재는 형보다 많은 거리를 움직였다.
- ③ 민재와 형은 집에서 출발한 후 만나지 못했다.
- ④ 3시간 동안 형은 150 km 이동했다.
- ⑤ 민재는 형보다 일찍 외가댁에 도착했다.

해설

- ④ 3시간 동안 형은 100 *km* 이동했다.

13. a, b 가 다음과 같을 때, $a^2 - 4b$ 의 값은?

$$a = (-6) \times \left(-\frac{1}{2}\right), b = (-25) \div 5$$

- ① 16
- ② 19
- ③ 21
- ④ 26
- ⑤ 29

해설

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

$$b = (-25) \div 5 = (-25) \times \frac{1}{5} = -5$$

$$\therefore a^2 - 4b = 3^2 - 4 \times (-5) = 9 + 20 = 29$$

14. 다음 방정식의 해를 구할 때 사용된 등식의 성질을 모두 고르면?(정답 2개)

-4x + 10 = 2

- ① $a = b$ 이면 $a + c = b + c$
- ② $a = b$ 이면 $a - c = b - c$
- ③ $a = b$ 이면 $ac = bc$
- ④ $a = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ (단, c 는 0 이 아닌 정수이다.)
- ⑤ 아무것도 사용되지 않았다.

해설

- ② $-4x + 10 = 2$
 $-4x + 10 - 10 = 2 - 10$
- ④ $-4x = -8$
 $-4x \div (-4) = -8 \div (-4)$
 $x = 2$

15. y 는 x 에 정비례한다. $x = 12$ 일 때 $y = 16$ 이고, $x = k$ 일 때 $y = 2$ 이다. k 의 값은?

① 96

② $\frac{3}{4}$

③ $\frac{4}{3}$

④ $\frac{2}{3}$

⑤ $\frac{3}{2}$

해설

정비례 관계식 $y = ax$

$x = 12$ 일 때 $y = 16$ 이므로 대입하면

$$16 = a \times 12, \quad a = \frac{4}{3}$$

$y = \frac{4}{3}x$ 이므로

$x = k, y = 2$ 를 대입하면

$$2 = \frac{4}{3} \times k$$

$$k = \frac{3}{2}$$