

1. 희정이는 a km/h 의 일정한 속력으로 집에서 학교까지 가는데 b 시간 걸렸다. 집에서 학교까지의 거리가 c km 라고 할 때, 시간, 거리, 속력의 관계를 옳게 나타낸 것은? (정답 2개)

① $b = \frac{c}{a}$ ② $c = \frac{a}{b}$ ③ $c = \frac{b}{a}$
④ $a \times b = c$ ⑤ 답 없음

해설

① (시간) = $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$ 이므로 $b = \frac{c}{a}$ 이다.

④ (거리) = (시간) \times (속력) 이므로 $c = a \times b$ 이다.

2. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $2(x+1) = 2x+2$

② $3(x-4) = 3x-12$

③ $3(x-1) = 3x-3$

④ $(x+4) \times 2 = x+8$

⑤ $(3x-6) \div 3 = x-2$

해설

④ $(x+4) \times 2 = 2x+8$

3. 식 $(12a - 8) \times \frac{1}{4} + (2a - 3) \times (-3)$ 를 간단히 했을 때, a 의 계수와 상수항의 합은?

- ① 19 ② 10 ③ 8 ④ 6 ⑤ 4

해설

(준식) $= 3a - 2 - 6a + 9 = -3a + 7$
계수와 상수항의 합은 $(-3) + 7 = 4$

4. $-2x + 4 = ax + 2b$ 가 x 에 대한 항등식일 때, $a + b$ 의 값은?

- ① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

해설

항등식은 좌변과 우변이 같아야 한다.
따라서 $a = -2$, $b = 2$, $a + b = 0$ 이다.

5. 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.

6. y 가 x 에 정비례하고, $x = \frac{2}{3}$ 일 때, $y = 2$ 이다. x, y 사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $y = 3x$

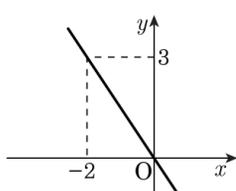
해설

정비례 관계식은 $y = ax$,

$$2 = a \times \frac{2}{3}, a = 3$$

그러므로 관계식은 $y = 3x$

7. 다음 그래프의 관계식은?



① $y = -6x$

② $y = -3x$

③ $y = -2x$

④ $y = -\frac{3}{2}x$

⑤ $y = -\frac{2}{3}x$

해설

$(-2, 3)$ 과 원점을 지나는 직선이므로 정비례 그래프이다.

$y = ax$ 에 점 $(-2, 3)$ 을 대입하면 $3 = -2a$ 이다.

따라서 $a = -\frac{3}{2}$ 이다.

구하는 관계식은 $y = -\frac{3}{2}x$ 이다.

8. y 가 x 에 반비례하고, 그 그래프가 두 점 $(2, 4)$, $(a, -\frac{1}{2})$ 을 지날 때, a 값을 구하면?

- ① -14 ② -15 ③ -16 ④ -17 ⑤ -18

해설

$$y = \frac{k}{x} \quad (k \neq 0) \text{ 에 } x = 2, y = 4 \text{ 를 대입하면 } 4 = \frac{k}{2}, k = 8$$

$$y = \frac{8}{x} \text{ 에 } x = a, y = -\frac{1}{2} \text{ 을 대입하면 } -\frac{1}{2} = \frac{8}{a} \therefore a = -16$$

9. 다음은 문자식을 간단히 나타낸 것이다. 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $2a - b \div 3 = \frac{2a - b}{3}$

㉡ $2 \div a - x = \frac{2}{a - x}$

㉢ $c \times (-3) \times a = -3ac$

㉣ $0.1 \times (-1) \times a = -0.a$

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

① ㉠

② ㉢, ㉣

③ ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

㉠ $2a - b \div 3 = 2a - \frac{b}{3} = \frac{6a - b}{3}$

㉡ $2 \div a - x = \frac{2}{a} - x = \frac{2 - ax}{a}$

㉣ $0.1 \times (-1) \times a = -0.1a$

10. $A = a + 2b$, $B = 3a - b$ 일 때, $A + 3B$ 를 a , b 를 사용하여 간단한 식으로 옮겨 나타낸 것을 고르면?

① $-a + 5b$

② $4a + b$

③ $6a + 5b$

④ $10a - b$

⑤ $10a + 5b$

해설

$$\begin{aligned} A + 3B &= (a + 2b) + 3(3a - b) \\ &= a + 2b + 9a - 3b \\ &= 10a - b \end{aligned}$$

11. 어떤 식에서 $-2x + 3y$ 를 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니 $-4x + 7y$ 가 되었다. 이때, 바르게 계산한 식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: y

해설

어떤 식을 A 라 하면

$$A + (-2x + 3y) = -4x + 7y$$

$$\begin{aligned} A &= -4x + 7y - (-2x + 3y) \\ &= -4x + 7y + 2x - 3y \\ &= -2x + 4y \end{aligned}$$

바르게 계산하면

$$\begin{aligned} (\text{바르게 계산한 식}) &= -2x + 4y - (-2x + 3y) \\ &= -2x + 4y + 2x - 3y \\ &= y \end{aligned}$$

12. 어떤 다항식 A 에서 $2x-1$ 을 빼야할 것을 잘못하여 더했더니 $5x-3$ 이 되었다. 바르게 계산한 식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $x-1$

해설

어떤식을 A 라 할 때

$$A + (2x - 1) = 5x - 3$$

$$A = 5x - 3 - (2x - 1) = 5x - 3 - 2x + 1 = 3x - 2$$

∴ 바르게 계산한 식은

$$A - (2x - 1) = (3x - 2) - (2x - 1) = x - 1$$

13. $(x-1) : 3 = (3x+2) : 4$ 에서 x 의 값은?

- ① -2 ② -6 ③ 0 ④ 2 ⑤ 6

해설

$$3(3x+2) = 4(x-1)$$

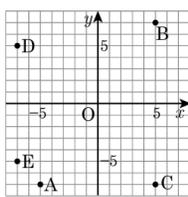
$$9x+6 = 4x-4$$

$$5x = -10$$

$$\therefore x = -2$$

17. 다음 좌표에서 점 $(5, -7)$ 을 나타내는 점은?

- ① A ② B ③ C
④ D ⑤ E



해설

A(-5, -7)
B(5, 7)
D(-7, 5)
E(-7, -5)

18. 다음 중 y 가 x 에 정비례하지 않는 것은?

- ① 한 변의 길이가 $x\text{cm}$ 인 정사각형의 둘레의 길이 $y\text{cm}$
- ② 한 권에 1000 원인 공책 x 권을 살 때, 지불 할 금액 y 원
- ③ 밑변의 길이가 5cm , 높이가 $x\text{cm}$ 인 삼각형의 넓이 $y\text{cm}^2$
- ④ 자동차로 120km 떨어진 거리를 시속 $x\text{km}$ 의 속력으로 달릴 때, 걸리는 시간 y
- ⑤ x 의 값이 2 배, 3 배, 4 배, ... 로 변함에 따라 y 의 값도 2 배, 3 배, 4 배, ... 로 변한다.

해설

- ① $y = 4x$ (정비례)
- ② $y = 1000x$ (정비례)
- ③ $y = 5 \times x \times \frac{1}{2} = \frac{5}{2}x$ (정비례)
- ④ $xy = 120$ (반비례)
- ⑤ x 의 값이 2 배, 3 배, 4 배, ... 로 변함에 따라 y 의 값도 2 배, 3 배, 4 배, ... 로 변한다. (정비례)

19. 십의 자리 숫자가 x 이고 일의 자리의 숫자가 4인 두 자리 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수가 처음 수보다 9만큼 크다고 할 때, 처음 수를 구하는 식으로 옳은 것은?

① $x + 4 = 4 + x - 9$

② $4x + 9 = 4x$

③ $10x + 4 = 4x - 9$

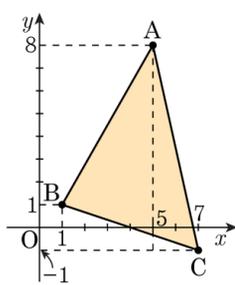
④ $10x + 4 = 40 + x - 9$

⑤ $10x + 4 = 40 + x + 9$

해설

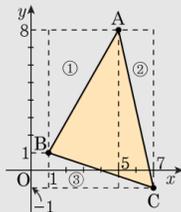
십의 자리 숫자가 x 이고 일의 자리 숫자가 4인 수는 $10x + 4$ 이고, 십의 자리와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 $40 + x$ 이다. 따라서 $40 + x = 10x + 4 + 9$ 이다.

21. 다음 그림과 같이 세 점 A(5, 8), B(1, 1), C(7, -1)을 연결한 삼각형의 넓이는?



- ① 25 ② 27 ③ 29 ④ 31 ⑤ 33

해설



($\triangle ABC$ 의 넓이)

$$= 6 \times 9 - \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 7 + \frac{1}{2} \times 2 \times 9 + \frac{1}{2} \times 6 \times 2 \right)$$

$$= 54 - 29 = 25$$

22. 좌표평면 위의 점 $A(2, -4)$ 와 x 축에 대하여 대칭인 점 B , 원점에 대하여 대칭인 점 C 라고 할 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.

▶ 답:

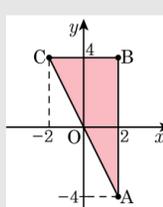
▷ 정답: 16

해설

점 A 와 x 축에 대하여 대칭인 점 B 의 좌표는 $B(2, 4)$

점 A 와 원점에 대하여 대칭인 점 C 의 좌표는 $C(-2, 4)$

세 점 A, B, C 를 꼭짓점으로 하는 삼각형을 그리면



$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times \overline{BC} \times \overline{AB} = \frac{1}{2} \times 4 \times 8 = 16$$

23. 길이 3m의 무게가 150g이고, 100g당 가격이 2000원인 장식끈이 있다. 이 장식끈 x m의 가격을 y 원이라고 할 때, x 와 y 사이의 관계식은?

- ① $y = 1000x$ ② $y = 2000x$ ③ $y = 100x$
④ $y = 1500x$ ⑤ $y = 150x$

해설

1m당 무게는 50g, 1g당 가격은 20원이므로
1m당 가격은 $50 \times 20 = 1000$ (원)이다.

24. 등식 $ax - 2 = x + b$ 이 해가 무수히 많을 때, a, b 의 값은?

① $a = 1, b = 2$

② $a = -1, b = -2$

③ $a = 1, b = -2$

④ $a = -1, b = 2$

⑤ $a = 2, b = -2$

해설

항등식은 좌변과 우변이 같아야 함

$$ax - 2 = x + b$$

$$\therefore a = 1, b = -2$$