

1. A 의 값은 10미만의 짝수이고, B 의 값은 절댓값이 5보다 작은 자연수일 때, (A, B) 로 이루어지는 순서쌍끼리 짝지어지지 않은 것을 보기에서 모두 골라라.

보기

- ㉠ $(2, 1), (2, 3)$ ㉡ $(4, 3), (6, 4)$
㉢ $(8, 6), (4, 4)$ ㉣ $(6, 3), (4, 4)$
㉤ $(2, 2), (1, 2)$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

해설

A 의 값은 2, 4, 6, 8, B 의 값은 1, 2, 3, 4이다.

$(2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (8, 1), (8, 2), (8, 3), (8, 4)$

㉢의 $(8, 6)$

㉤의 $(1, 2)$ 가 $(A$ 의 값, B 의 값) 로 이루어진 순서쌍이 아니다.

2. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것은?

① $y = x - 5$

② $\frac{y}{x} = 6$

③ $y = \frac{x}{2} + 3$

④ $y = -\frac{5}{x}$

⑤ $xy = 5$

해설

② $y = 6x$: 정비례

④, ⑤ : 반비례 관계

①, ③ : 정비례 관계도 반비례 관계도 아니다.

3. y 가 x 에 정비례할 때, 다음 표에 들어갈 알맞은 수를 차례대로 써라.

x	1	4	5	7	10	13
y	0.4		2			

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1.6

▷ 정답 : 2.8

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 5.2

해설

정비례 관계이므로 x 가 2배, 3배, 4배, ...가 됨에 따라 y 도 2배, 3배, 4배, ...가 된다.

4. y 가 x 에 반비례하고 $x = 10$ 일 때, $y = 7$ 이다. x , y 사이의 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 70

해설

반비례 관계식 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x = 10$, $y = 7$ 을 대입하면
 $a = 10 \times 7 = 70$

5. 등식 $-4x + a = 2(bx - 1)$ 가 x 에 관한 항등식이 될 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $ab = 4$

해설

$$-4x + a = 2(bx - 1)$$

$$-4x + a = 2bx - 2$$

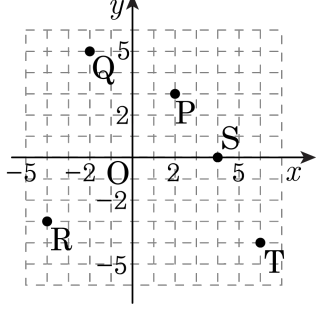
항등식이므로 좌변과 우변의 x 의 계수가 같고, 상수항도 같아야 한다.

$$2b = -4 \quad \therefore b = -2$$

$$a = -2$$

$$\therefore ab = (-2) \times (-2) = 4$$

6. 다음 좌표평면 위의 점의 좌표를 옳게 나타낸 것은?

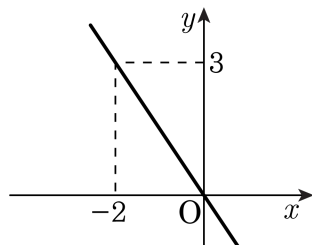


- ① $P(-2, 3)$
- ② $Q(2, -5)$
- ③ $R(-3, -4)$
- ④ $S(4, 0)$
- ⑤ $T(-4, 6)$

해설

$P(2, 3), Q(-2, 5), R(-4, -3), T(6, -4)$

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.

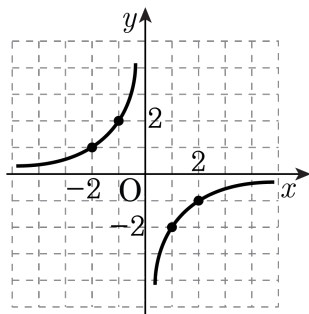
8. $y = -\frac{16}{x}$ 의 그래프가 $(-2, a)$ 를 지날 때, 상수 a 의 값은?

- ① 8 ② 10 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

해설

$$-\frac{16}{(-2)} = 8 = a$$

9. 다음 그림과 같은 그래프의 식은?



① $y = \frac{1}{x}$
④ $y = -\frac{2}{x}$

② $y = \frac{2}{x}$
⑤ $y = 3x$

③ $y = -\frac{1}{x}$

해설

$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 에 $x = 1, y = -2$ 를 대입하면

$$-2 = \frac{a}{1}$$

$$a = -2$$

$$\therefore y = -\frac{2}{x}$$

10. x 가 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 중 하나일 때, 다음 방정식 중에서 해가 나머지 넷과 다른 하나는?

① $x - 3 = 0$

② $4x + 1 = 13$

③ $-3(x - 1) = -6$

④ $3x + 1 = 10$

⑤ $\frac{1}{2}(x + 1) = 1$

해설

①, ②, ③, ④ $x = 3$ 일 때, 방정식이 성립한다.

⑤ $x = 1$ 일 때, 방정식이 성립한다.

11. 다음 중 옳은 것은?

- ① $a = b$ 이면 $a + c = b - c$ 이다.
- ② $2a + 2 = 2 - 4b$ 이면 $a = -2b$ 이다.
- ③ $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$ 이면 $2a = 3b$ 이다.
- ④ $a + b = c + b$ 이면 $a = b$ 이다.
- ⑤ $ac = bc$ 이면 $a = b$ 이다.

해설

- ① $a = b$ 이면 $a + c = b + c$
- ③ $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$ 이면 $3a = 2b$
- ④ $a + b = c + b$ 이면 $a = c$ 이다.
- ⑤ $c \neq 0$ 라는 조건이 있어야 참이 된다.

12. $kx + 3 = 5x - 2$ 식을 P_k 라고 할 때, P_0, P_2, P_4 의 x 값을 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : $\frac{5}{3}$

▷ 정답 : 5

해설

$k = 0$ 일 때, $3 = 5x - 2, x = 1 \therefore P_0 \Rightarrow x = 1$

$k = 2$ 일 때, $2x + 3 = 5x - 2, x = \frac{5}{3} \therefore P_2 \Rightarrow x = \frac{5}{3}$

$k = 4$ 일 때, $4x + 3 = 5x - 2, x = 5 \therefore P_4 \Rightarrow x = 5$

13. 비례식 $\left(x + \frac{3}{4}\right) : (x - 6) = \frac{1}{2} : 5$ 를 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -\frac{3}{2}$

해설

$$(x - 6) \times \frac{1}{2} = 5 \times \left(x + \frac{3}{4}\right)$$

$$x - 6 = 10x + \frac{15}{2}$$

$$x = -\frac{3}{2}$$

14. x 에 관한 방정식 $\frac{a(x-1)}{2} - \frac{x-a}{4} = 1$ 의 해가 3일 때, 식 $5a+3$ 의 값은?

- ① 10 ② 0 ③ -7 ④ $-\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{7}{5}$

해설

$x = 3$ 을 방정식에 대입하면

$$\frac{2a}{2} - \frac{3-a}{4} = 1$$

양변에 4를 곱하면

$$4a - (3 - a) = 4$$

$$4a - 3 + a = 4$$

$$4a - 3 + a + 6 = 4 + 6$$

$$\therefore 5a + 3 = 10$$

15. 다음 방정식 중 해가 없는 방정식을 모두 고르면?

- $\textcircled{\tiny \neg}$ $3x - 1 = 3x$

$\textcircled{\tiny \sqcup}$ $5(x - 1) = 5x - 5$
- $\textcircled{\tiny \sqsubset}$ $-x + 4 = x - 1$

$\textcircled{\tiny \oplus}$ $5x = 3x - 2$
- $\textcircled{\tiny \boxminus}$ $-x + 2 = 2x - 7$

- ①

$\textcircled{\tiny \neg}$

② $\textcircled{\tiny \sqcup}$

③ $\textcircled{\tiny \neg}, \textcircled{\tiny \sqcup}$

④ $\textcircled{\tiny \sqsubset}, \textcircled{\tiny \boxminus}$

⑤ $\textcircled{\tiny \oplus}$
- 해설
- 해가 없는 것은 $0 \times x =$ (0이 아닌 수)
 $\textcircled{\tiny \neg}$ $0 \times x = 1$
 $\textcircled{\tiny \sqcup}$ 항등식 (=해가 무수히 많다)
 $\textcircled{\tiny \sqsubset}$ 해가 1 개
 $\textcircled{\tiny \oplus}$ 해가 1 개
 $\textcircled{\tiny \boxminus}$ 해가 1 개

16. 좌표평면 위의 점 $A(2, 0)$, $B(-4, 0)$, $C(0, 3)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이는?

① 6

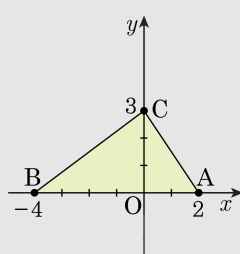
② 7

③ 9

④ 10

⑤ 11

해설



$\triangle ABC$ 는 밑변이 6, 높이가 3인 삼각형의 넓이는 $6 \times 3 \times \frac{1}{2} = 9$ 이다.

17. y 가 x 에 정비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 6$ 이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $x = 4$ 일 때 $y = 12$

② $y = 4$ 일 때 $x = 3$

③ $x = 3$ 일 때 $y = 9$

④ $x = 1$ 일 때 $y = 3$

⑤ $y = 18$ 일 때 $x = 6$

해설

$$y = ax \text{에}$$

$x = 2, y = 6$ 을 대입하면

$$6 = a \times 2, \quad a = 3$$

$$y = 3x$$

② $y = 4$ 일 때 $x = \frac{4}{3}$

18. 다음 중 y 가 x 에 반비례하지 않는 것은?

- ① 하루 중 낮의 길이가 x 시간일 때, 밤의 길이 y 시간.
- ② 24 km 의 거리를 한 시간에 x km 의 속력으로 갈 때, 걸리는 시간 y 시간
- ③ 넓이가 10 cm^2 인 직사각형의 가로의 길이가 $x\text{ cm}$ 일 때, 세로의 길이 $y\text{ cm}$
- ④ 무게가 600 g 인 케이크를 x 조각으로 똑같이 자를 때, 한 조각의 무게 $y\text{ g}$
- ⑤ 한 자루에 x 원인 연필 y 자루의 값이 3000 원

해설

① $y = 24 - x$ (정비례도 반비례도 아니다.)

② $y = \frac{24}{x}$ (반비례)

③ $y = \frac{10}{x}$ (반비례)

④ $y = \frac{600}{x}$ (반비례)

⑤ $y = \frac{3000}{x}$ (반비례)

19. 다음 중 등식이 아닌 것을 모두 고르면?

① $2x = 6$

② $2x > x$

③ $1 < 3$

④ $-x + 5 = -x + 5$

⑤ $-x = 8$

해설

등식은 등호와 좌변, 우변으로 나뉘어야 한다.

① $2x = 6$: 등식이다.

② $2x > x$: 부등식

③ $1 < 3$: 부등식

④ $-x + 5 = -x + 5$: 등식이다.

⑤ $-x = 8$: 등식이다.

20. 다음 그림과 같은 이등변삼각형의 둘레의 길이를 올바르게 나타낸 것을 골라라.

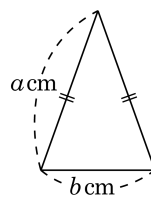
① $(a + b)\text{cm}$

② $(2a + b)\text{cm}$

③ $\frac{ab}{2}\text{cm}$

④ $ab\text{cm}$

⑤ $a^2b\text{cm}$



해설

이등변삼각형이므로, 표시되어 있지 않은 나머지 한 변의 길이는 $a\text{cm}$ 이다. 따라서 둘레의 길이는 $a + a + b = 2a + b(\text{cm})$ 이다.