

1. 다음 보기의 수들을 절댓값이 큰 수부터 차례대로 쓴 것으로 옳은 것을 골라라.

보기

$$0 \quad +3 \quad -\frac{5}{2} \quad +\frac{1}{2} \quad -5$$

- ① $-5, -\frac{5}{2}, +\frac{1}{2}, +3, 0$ ② $-5, +3, -\frac{5}{2}, +\frac{1}{2}, 0$
③ $+3, +\frac{1}{2}, 0, -\frac{5}{2}, -5$ ④ $-5, +3, +\frac{1}{2}, -\frac{5}{2}, 0$
⑤ $0, +3, +\frac{1}{2}, -\frac{5}{2}, -5$

해설

$|0| = 0, | +3| = 3, | -\frac{5}{2}| = \frac{5}{2}, | +\frac{1}{2}| = \frac{1}{2}, | -5| = 5$ 이다.

$5 > 3 > \frac{5}{2} (= 2.5) > \frac{1}{2} (= 0.5) > 0$ 이므로,

절댓값이 큰 수부터 나열하면 $-5, +3, -\frac{5}{2}, +\frac{1}{2}, 0$ 이다.

[별해] (절댓값) ≥ 0 이므로 절댓값이 가장 작은 수는 0 이다.

2. $a > 0, b < 0$ 일 때, \square 안에 알맞은 부등호를 써넣어라.

$$a - b \square 0$$

▶ 답:

▷ 정답: >

해설

$b < 0$ 이므로 $-b > 0$ 이다.
따라서 $a - b > 0$ 이다.

3. $(-4.6) + (+5.4) - (-4.2)$ 를 계산하면?

- ① 4 ② 5 ③ -3.6 ④ 3.6 ⑤ -4

해설

$$\begin{aligned} & (-4.6) + (+5.4) - (-4.2) \\ &= -4.6 + 5.4 + 4.2 \\ &= -4.6 + 9.6 = 5 \end{aligned}$$

4. 물 200g 에 소금 x g 을 넣어 만든 소금물의 농도를 문자를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답: $\frac{\quad}{\quad}\%$

▷ 정답: $\frac{100x}{200+x}\%$

해설

$$(\text{농도}) = \frac{x}{(200+x)} \times 100 = \frac{100x}{200+x} (\%) \text{ 이다.}$$

5. 어떤 식 A 에 $-3a + 4b$ 를 더했더니 $a + 2b$ 가 되었다. A 에서 $5a - 4b$ 를 빼면?

① $9a - 6b$

② $-a + 2b$

③ $-3a + 3b$

④ $9a + 2b$

⑤ $4a - b$

해설

$$A + (-3a + 4b) = a + 2b \text{ 이므로}$$

$$A = a + 2b - (-3a + 4b) = 4a - 2b \text{ 이다.}$$

$$\therefore A - (5a - 4b) = (4a - 2b) - (5a - 4b) = -a + 2b$$

6. 현재 나와 어머니의 나이의 합은 54세이고 9년 후에 어머니의 나이는 나의 나이의 2배가 된다. 현재 어머니의 나이는?

① 15 세 ② 30 세 ③ 36 세 ④ 39 세 ⑤ 48 세

해설

현재 어머니의 나이를 x 라 하면 나의 나이는 $54 - x$ 이다.
9년후 어머니의 나이는 $x + 9$ 이고 나의 나이는 $54 - x + 9 = 63 - x$ 이다.

$$x + 9 = 2(63 - x)$$

$$3x = 117$$

$$x = 39$$

즉, 현재 어머니의 나이는 39세이다.

7. x 명의 학생들에게 연필을 나누어 주려고 한다. 연필을 4 자루씩 나누어 주면 12 자루가 남고, 5 자루씩 나누어 주면 3 자루가 모자란다고 할 때, 연필의 개수에 대한 식으로 알맞은 것은?

① $4x - 12 = 5x + 3$

② $4x + 12 = 5x - 3$

③ $-4x - 12 = -5x - 3$

④ $-4x + 12 = -5x - 3$

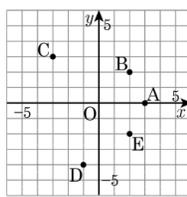
⑤ $-4x + 12 = 5x - 3$

해설

연필을 4자루씩 나누어 줄 때는 $4x + 12$ 개이고,
연필을 5자루씩 나누어 줄 때는 $5x - 3$ 개이다.
 $\therefore 4x + 12 = 5x - 3$

8. 다음 그림과 같은 좌표평면 위의 점 A, B, C, D, E의 좌표로 옳지 않은 것은?

- ① A(0, 3) ② B(2, 2)
③ C(-3, 3) ④ D(-1, -4)
⑤ E(2, -2)

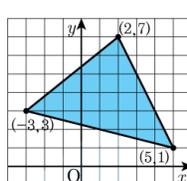


해설

점 A는 x 축 위의 점이므로 (3, 0)

9. 세 점 $(2, 7)$, $(-3, 3)$, $(5, 1)$ 을 이어서 만든 삼각형의 넓이는 얼마인가?

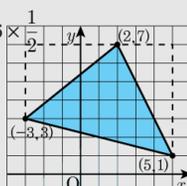
- ① 21 ② 22 ③ 23
 ④ 24 ⑤ 25



해설

$$S = (4 + 6) \times 8 \times \frac{1}{2} - 4 \times 5 \times \frac{1}{2} - 3 \times 6 \times \frac{1}{2}$$

$$= 40 - 10 - 9 = 21$$



10. 톱니바퀴 A, B의 톱니의 수는 각각 20, 52개이고, 두 톱니바퀴는 서로 맞물려 돌고 있다. A가 x 회전할 때, B가 y 회전하는 톱니바퀴의 x 와 y 사이의 관계식은?

① $y = \frac{2}{11}x$

② $y = \frac{3}{11}x$

③ $y = \frac{2}{13}x$

④ $y = \frac{5}{13}x$

⑤ $y = \frac{5}{14}x$

해설

두 톱니바퀴가 맞물려 돌고 있으므로 $20x = 52y$

따라서 $y = \frac{5}{13}x$ 이다.

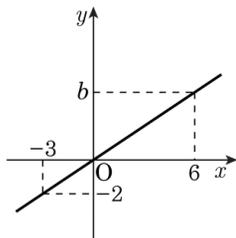
11. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 두 점 $(-2, 4), (b, -2)$ 를 지날 때, b 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$y = ax$ 에 $x = -2, y = 4$ 를 대입하면 $4 = -2a, a = -2$
주어진 식은 $y = -2x$ 이다.
 $x = b, y = -2$ 를 대입하면 $-2 = -2b$ 이다.
 $\therefore -2 = -2b, b = 1$

12. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, b 의 값은?



- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$y = ax$ 에 $x = -3, y = -2$ 를 대입하면

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

주어진 식은 $y = \frac{2}{3}x$ 이다.

여기에 $x = 6, y = b$ 를 대입하면

$$b = \frac{2}{3} \times 6 = 4$$

13. $2 \times n$ 이 어떤 자연수의 세제곱이고, $\frac{n}{5}$ 이 어떤 자연수의 제곱이 되는 자연수 n 중에서 가장 작은 것은?

- ① 100 ② 200 ③ 300 ④ 400 ⑤ 500

해설

가장 작은 자연수 n 에서 $2 \times n$ 이 세제곱이므로 n 은 적어도 2 가 두 번 곱해져 있고, $\frac{n}{5}$ 이 제곱이므로 n 은 5 가 세 번 곱해져 있다.

$$\therefore n = 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5 = 500$$

15. 등식 $\frac{4x-1}{3} - 2 = ax + b$ 가 x 의 값에 관계없이 항상 성립할 때, 상수 a, b 에 대하여 $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a + b = -1$

해설

$$\frac{4x-1}{3} - 2 = \frac{4x-1-6}{3} = ax + b \text{ 이므로 } a = \frac{4}{3}, b = -\frac{7}{3} \text{ 이고,}$$
$$a + b = \frac{4}{3} - \frac{7}{3} = -1 \text{ 이다.}$$