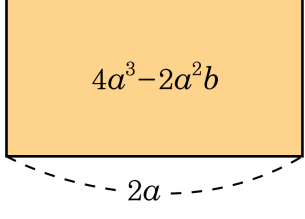


1. 밑면의 가로 길이 $2a$ 인 직사각형의 넓이가 $4a^3 - 2a^2b$ 일 때, 세로의 길이는?



- ① $a^2 - a$ ② $2a^2 + a$ ③ $2a^2 - b$
④ $2a^2 - ab$ ⑤ $2a^2 + ab$

해설

$$2a \times (\text{세로의 길이}) = 4a^3 - 2a^2b$$

$$\begin{aligned} (\text{세로의 길이}) &= \frac{4a^3 - 2a^2b}{2a} \\ &= \frac{4a^3}{2a} + \frac{-2a^2b}{2a} \\ &= 2a^2 - ab \end{aligned}$$

2. 일차방정식 $2x - 3y - 2 = 0$ 의 해가 $(k, 2)$ 일 때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$x = k$, $y = 2$ 를 $2x - 3y - 2 = 0$ 에 대입하면, $2k - 6 - 2 = 0$,
 $k = 4$

3. 두 점 $(6, 0)$, $(0, -2)$ 를 지나는 일차함수를 $y = ax + b$ 라고 할 때, 다음 중 가장 큰 것은?

① a ② b ③ $a + b$ ④ $a \times b$ ⑤ 0

해설

$y = ax + b$ 의 x 절편이 6 , y 절편이 -2 이므로

주어진 함수는 $y = \frac{1}{3}x - 2$ 이다.

따라서 $a = \frac{1}{3}$, $b = -2$

① $a = \frac{1}{3}$

② $b = -2$

③ $a + b = -\frac{5}{3}$

④ $a \times b = -\frac{2}{3}$

이므로 a 의 값이 가장 크다.

4. $\frac{1}{12} \times A$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, A 의 값 중 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$\frac{1}{12} \times A = \frac{1}{2^2 \times 3} \times A$ 이므로 3 을 약분할 수 있으려면 A 는 3 의 배수이어야 한다.
따라서 가장 작은 자연수는 3 이다.

5. 다음 주어진 부등식 중 $x = -1$ 을 해로 갖지 않는 것은?

① $3x + 4 \leq 2$

② $x + 3 \leq 2$

③ $5 - 2x < -9 + 5x$

④ $0.2x + 0.6 > 0.7x - 0.4$

⑤ $\frac{x}{5} - 1 > \frac{x-5}{3}$

해설

③ $5 - 2x < -9 + 5x$ 에서

$x = -1$ 이면 $5 - 2 \times (-1) < -9 + 5 \times (-1)$ (거짓)

6. $-6 \leq x < 2$ 일 때, $A < 1 - \frac{x}{2} \leq B$ 라고 한다. 이때, $B - A$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$-6 \leq x < 2$ 의 각각의 변에 -2 를 나누면 $-1 < -\frac{x}{2} \leq 3$, 각각의 변에 1 을 더하면 $0 < -\frac{x}{2} + 1 \leq 4$ 이다.

따라서 $A = 0$, $B = 4$ 이므로 $B - A = 4 - 0 = 4$ 이다.

7. 다음 중 해가 무수히 많은 연립방정식은?

- ① $\begin{cases} 6x - 2y = 10 \\ 9x - 3y = 12 \end{cases}$ ② $\begin{cases} 0.4x - 0.2y = 1 \\ 4x - 2y = 10 \end{cases}$
- ③ $\begin{cases} 6x = 4y + 8 \\ 3(x + y) - 5y = -4 \end{cases}$ ④ $\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1 \\ 2x - \frac{4}{3}y = 4 \end{cases}$
- ⑤ $\begin{cases} 3x = 4y - 9 \\ x = 2y - 3 \end{cases}$

해설

두 방정식의 미지수의 계수와 상수항이 각각 같을 때 해가 무수히 많다.

따라서 ② $\begin{cases} 0.4x - 0.2y = 1 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 4x - 2y = 10 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$ $10 \times \textcircled{㉠} = \textcircled{㉢}$ 이므로 해가

무수히 많다.

① 해가 없다.

③ 해가 없다.

④ 1쌍의 해가 있다.

⑤ 1쌍의 해가 있다.

8. A 중학교 작년의 총 학생 수는 1200 명이고, 금년은 작년보다 남학생은 5% 증가하고, 여학생은 4% 감소하여 전체적으로 6 명이 증가했다. 이 학교의 금년의 남학생 수를 구하여라.

▶ **답:** 명

▶ 정답 : 630명

해설

작년의 남학생 수를 x 명, 여학생 수를 y 명이라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 1200 \\ \frac{5}{100}x - \frac{4}{100}y = 6 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + y = 1200 \\ 5x - 4y = 600 \end{cases}$$

$$\therefore x = 600, y = 600$$

따라서 금년의 남학생 수는 $600 + 600 \times \frac{5}{100} = 630$ (명) 이다.

9. 다음 중 일차함수인 것을 모두 고르면?

① $y = ax + b$ 에서 $a \neq 0, b \neq 0$ 인 경우

② $y = ax + b$ 에서 $a = 0, b \neq 0$ 인 경우

③ $y = ax + b$ 에서 $a \neq 0, b = 0$ 인 경우

④ $y = ax + b$ 에서 $a = 0, b = 0$ 인 경우

⑤ $y = ax + b$ 에서 $ab = 0$ 인 경우

해설

① $y = ax + b$ 에서 $a \neq 0, b \neq 0$ 인 경우는 x 의 계수인 a 가 0 이 아니므로 일차함수이다.

② $y = ax + b$ 에서 $a = 0, b \neq 0$ 인 경우는 x 의 계수인 a 가 0 이므로 일차함수가 아니다.

③ $y = ax + b$ 에서 $a \neq 0, b = 0$ 인 경우는 x 의 계수인 a 가 0 이 아니므로 일차함수이다.

④ $y = ax + b$ 에서 $a = 0, b = 0$ 인 경우는 x 의 계수인 a 가 0 이므로 일차함수가 아니다.

⑤ $y = ax + b$ 에서 $ab = 0$ 인 경우는 $(a = 0, b \neq 0), (a \neq 0, b = 0), (a = 0, b = 0)$ 의 세 가지 경우가 있으므로 현재 조건으로만은 알 수 없다.

10. 일차함수 $y = ax + b$ 가 네 점 $(1, 4)$, $(-1, 8)$, (t, a) , (b, s) 를 지날 때, $a + b + t + s$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

두 점 $(1, 4)$, $(-1, 8)$ 을 지나는 직선의 기울기는 $\frac{8-4}{-1-1} = -2$

이므로

직선의 방정식은 $y = -2x + 6$ 이다.

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

그런데 이 직선 위에 (t, a) , (b, s) 가 있으므로

$-2 = -2 \times t + 6, t = 4$

$s = -2 \times 6 + 6 = -6, s = -6$ 이므로

$a + b + t + s = (-2) + 6 + 4 + (-6) = 2$ 이다.