

1. 일차함수 $y = -3x + 2$ 의 그래프는 일차함수 $y = -3x - 2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 얼마만큼 평행이동한 그래프인가?

① 4 ② 2 ③ 6 ④ -4 ⑤ -2

해설

$y = -3x - 2$ 의 그래프를
 y 축 방향으로 α 만큼 평행이동하면
 $y = -3x - 2 + \alpha \Rightarrow y = -3x + 2$
 $\therefore \alpha = 4$

2. 일차함수 $y = 3x - 1$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 얼마만큼 평행이동시키면 $y = 3x + 2$ 와 일치하겠는가?

① -3

② -2

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

일차함수 $y = 3x - 1$ 의 그래프를
 y 축 방향으로 α 만큼 평행이동하면
 $y = 3x - 1 + \alpha \Rightarrow y = 3x + 2$
 $\therefore \alpha = 3$

3. x 의 범위가 $4 \leq x \leq 7$ 인 일차함수 $y = 3x - 11$ 를 y 축 방향으로 p 만큼 평행이동 하였더니 함숫값의 범위가 $q \leq y \leq 14$ 가 되었다. 이때, 상수 $p + q$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -15

해설

일차함수 $y = 3x - 11$ 을 y 축 방향으로 p 만큼 평행이동한 일차함수는 $y = 3x - 11 + p$

기울기가 양수이므로 함숫값의 범위는

$$f(-4) \leq y \leq f(7)$$

$$f(7) = 21 - 11 + p = 14 \quad \therefore p = 4$$

$$f(-4) = -12 - 11 + p = q \quad \therefore -23 + 4 = -19 = q$$

$$\therefore p + q = 4 + (-19) = -15$$

4. 일차함수 $y = -x + m$ 의 x 의 범위가 $n \leq x \leq 5$, 함숫값의 범위가 $0 \leq y \leq 3$ 일 때, mn 의 값은?

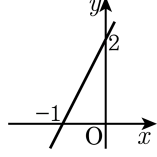
① 1 ② 3 ③ 10 ④ 13 ⑤ 20

해설

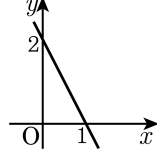
x 의 값이 커질수록 y 의 값이 작아지므로
 x 의 범위의 최솟값 n 을 대입했을 때 함숫값의 범위의 최댓값 3
 x 의 범위의 최댓값 5를 대입했을 때 함숫값의 범위의 최솟값 0
함수식 $y = -x + m$ 에 $(5, 0)$ 을 대입하면
 $m = 5 \quad \therefore y = -x + 5$
함수식 $y = -x + 5$ 에 $(n, 3)$ 을 대입하면 $n = 2$
 $\therefore mn = 10$

5. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프의 기울기가 2 이고 y 절편이 -2 일 때,
다음 중 일차함수 $y = bx + a$ 의 그래프는?

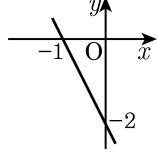
①



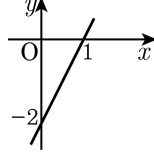
②



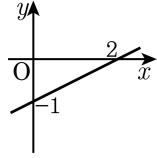
③



④



⑤

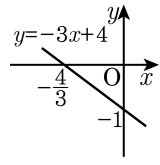


해설

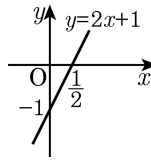
기울기가 2 이고 y 절편이 -2 이므로 $a = 2$, $b = -2$ 이다.
따라서 주어진 일차함수는 $y = -2x + 2$ 이고
이 그래프는 두 점 (1, 0), (0, 2) 를 지난다.

6. 다음 중 일차함수의 그래프를 바르게 그린 것은?

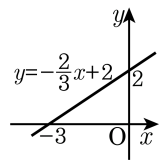
①



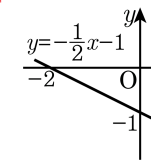
②



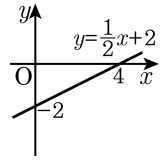
③



④



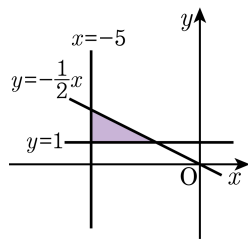
⑤



해설

x 절편 -2 , y 절편 -1 이므로 두 점 $(-2, 0)$, $(0, -1)$ 을 지난다.

7. 다음 세 직선 $x = -5$, $y = 1$, $y = -\frac{1}{2}x$ 로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하면?



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{9}{4}$

해설

$y = 1$ 과 $y = -\frac{1}{2}x$ 의 교점을 구하면

$1 = -\frac{1}{2}x$, $x = -2$, $(-2, 1)$ 이고,

$x = -5$ 와 $y = -\frac{1}{2}x$ 와의 교점을 구하면

$-\frac{1}{2}(-5) = \frac{5}{2}$ 에서 $(-5, \frac{5}{2})$ 이다.

따라서 넓이를 구하면 $\frac{1}{2} \times (5 - 2) \times (\frac{5}{2} - 1) = \frac{9}{4}$ 이다.

8. $a < 0$ 일 때 세 직선 $y = ax + 3$, $x + y = 3$, $y = 0$ 으로 둘러싸인 삼각형의 넓이가 12 일 때, 상수 a 의 값은?

- ① $\frac{3}{11}$ ② $-\frac{3}{11}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $-\frac{3}{5}$ ⑤ $-\frac{5}{11}$

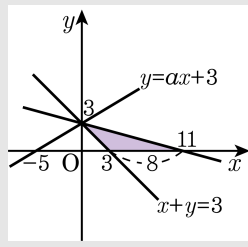
해설

$y = ax + 3$, $x + y = 3$ 두 직선은 y 절편이 같으므로 $(0, 3)$ 에서 만나고, $y = 0$ 은 x 축이다.

따라서 넓이가 12 이고, 높이가 3 인 삼각형의 밑변의 길이는 8 이다.

$x + y = 3$ 의 x 절편은 3 이고, $y = ax + 3$ 에서 밑변의 길이가 8 이기 위해서 x 절편은 -5 또는 11 이고, $a < 0$ 이므로 x 절편은 11 이다.

$$\therefore a = -\frac{3}{11}$$



9. 답란에 ○, × 표시를 하는 문제가 다섯 문항 있다. 어느 학생이 무심코 이 다섯 문제에 ○, × 표시를 하였을 때, 적어도 세 문제를 맞출 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{2}$

해설

다섯 문제 모두 틀렸을 확률은 $\frac{1}{32}$, 한 문제만 맞출 확률은 $\frac{5}{32}$

이고, 두 문제만 맞출 확률은 $\frac{10}{32}$ 이다.

$$\therefore 1 - \left(\frac{1}{32} + \frac{5}{32} + \frac{10}{32} \right) = \frac{1}{2}$$

10. 상자 안에 1 에서 15 까지의 숫자가 각각 적힌 카드가 있다.
상자에서 카드를 한 장씩 두 번 꺼낼 때, 숫자의 곱이 짝수일 확률을
구하여라.

- ① $\frac{10}{15}$ ② $\frac{11}{15}$ ③ $\frac{12}{15}$ ④ $\frac{13}{15}$ ⑤ $\frac{14}{15}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{곱이 짝수일 확률}) &= 1 - (\text{홀수}) \times (\text{홀수}) \\&= 1 - \frac{8}{15} \times \frac{7}{14} \\&= \frac{11}{15}\end{aligned}$$