

1. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 5 만큼 평행이동하였더니 일차함수 $y = 3x - 5$ 과 일치하였다. 이 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -7

해설

$y = ax + b + 5$ 과 $y = 3x - 5$ 이 일치하므로 $a = 3$, $b + 5 = -5$
 $, b = -10$
 $\therefore a + b = 3 + (-10) = -7$

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. 다음 조건에서 $3a - 2b = 2$ 일 확률은?

한 개의 주사위를 두 번 던져서 처음 나온 수를 a , 두 번째 나온 수를 b 라고 한다.

- ① $\frac{1}{9}$ ② $\frac{1}{18}$ ③ $\frac{1}{20}$ ④ $\frac{1}{30}$ ⑤ $\frac{1}{36}$

해설

주사위를 두 번 던져서 나온 경우의 수는 $6 \times 6 = 36$ (가지)이고, $3a - 2b = 2$ 를 만족시키는 (a, b) 의 순서쌍은 $(2, 2), (4, 5)$ 의 2 가지이므로 구하는 확률은 $\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$ 이다.

4. 다음 보기의 조건에서 $5x - y > 20$ 일 확률을 구하면?

보기

두 개의 주사위 A, B 를 동시에 던져 A 에서 나온 수를 x , B 에서 나온 수를 y 라고 한다.

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{3}{7}$ ④ $\frac{3}{11}$ ⑤ $\frac{5}{18}$

해설

$5x > 20 + y$ 가 되는 (x, y) 는
(5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (6, 1), (6, 2),
(6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6) 의 10가지의 경우가 있다.
따라서 확률은 $\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$ 이다.

5. x 의 범위가 $-2 \leq x \leq 6$ 인 일차함수 $y = -\frac{1}{2}x$ 를 y 축 방향으로 b 만큼 평행이동 하였더니 함숫값의 범위가 $7 \leq y \leq a$ 가 되었다. 이 때, 상수 $a+b$ 의 값은?

① 17 ② 18 ③ 19 ④ 20 ⑤ 21

해설

일차함수 $y = -\frac{1}{2}x$ 를 y 의 축 방향으로 b 만큼 평행이동한 일차함수는 $y = -\frac{1}{2}x + b$

가울기가 음수이므로 함숫값의 범위는 $f(6) \leq y \leq f(-2)$

$$f(6) = -3 + b = 7 \quad \therefore b = 10$$

$$f(-2) = 1 + b = a \quad \therefore a = 11 (\because b = 10)$$

$$\therefore a + b = 21$$

6. x 의 범위가 $1 \leq x \leq 4$ 인 일차함수 $y = ax + b$ 의 함숫값의 범위는 $2 \leq y \leq 11$ 일 때, a 값이 될 수 있는 수들의 합을 구하여라.

▶ 답 :

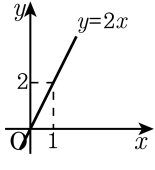
▷ 정답 : 0

해설

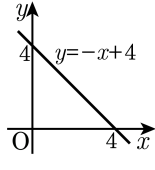
i) $a > 0$ 일 때,
주어진 일차함수는 x 값이 증가할수록 y 값이 증가하므로
 $f(1) = a + b = 2$
 $f(4) = 4a + b = 11$
연립일차방정식을 풀면 $a = 3, b = -1$
ii) $a < 0$ 일 때,
주어진 일차함수는 x 값이 증가할수록 y 값이 감소하므로
 $f(1) = a + b = 11$
 $f(4) = 4a + b = 2$ 이다.
연립일차방정식을 풀면 $a = -3, b = 14$
따라서 $3 + (-3) = 0$

7. 일차함수의 그래프를 그린 것이다. 틀린 것을 고르면?

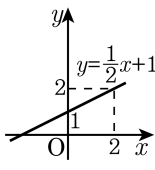
①



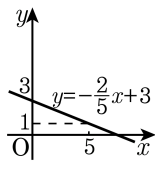
②



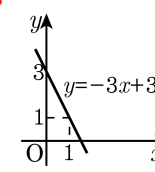
③



④



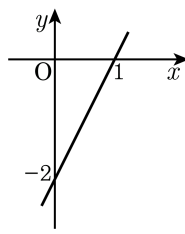
⑤



해설

y 절편 : 3, x 절편 : 1 이므로 점 (1,0) 을 지난다.

8. 다음 그래프는 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프이다. 일차함수 $y = bx - a$ 의 x 절편을 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

그래프의 기울기는 2 이고 y 절편은 -2 이고,
그래프의 함수는 $y = 2x - 2$ 이므로 $a = 2$, $b = -2$ 이다.
따라서 주어진 일차함수는 $y = -2x - 2$ 이므로 x 절편은 -1 이다.

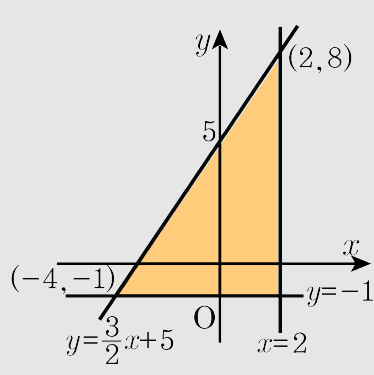
9. 일차방정식 $y = \frac{3}{2}x + 5$ 의 그래프와 방정식 $x = 2, y = -1$ 의 그래프로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 27

해설

$y = \frac{3}{2}x + 5$ 와 $x = 2$ 의 교점 $(2, 8)$,
 $y = \frac{3}{2}x + 5$ 와 $y = -1$ 의 교점 $(-4, -1)$



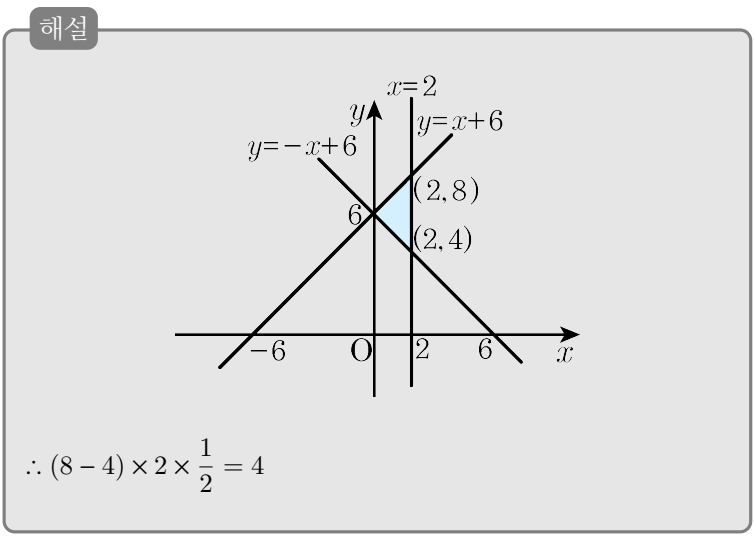
$(-4, -1)$ $y = \frac{3}{2}x + 5$ O $x = 2$ $y = -1$ $(2, 8)$

$(\text{넓이}) = 6 \times 9 \times \frac{1}{2} = 27$

10. 3 개의 직선 $y = -x + 6$, $y = x + 6$, $x = 2$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4



11. A, B 두 사람이 만날 약속을 하였다. A 가 약속 장소에 나갈 확률이 $\frac{2}{5}$, B 가 약속 장소에 나가지 않을 확률이 $\frac{1}{4}$ 일 때, 두 사람이 약속 장소에서 만나지 못할 확률은?

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

해설

(만나지 못할 확률)

= 1- (두 사람 모두 약속 장소에 나갈 확률)

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

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

$$= 1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$$

12. 한 개의 주사위를 두 번 던질 때, 한 번 이상 홀수의 눈이 나올 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{4}$

해설

(한 번 이상 홀수의 눈이 나올 확률)

$= 1 - (\text{두 번 모두 짝수의 눈이 나올 확률})$

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