

단원 종합 평가

1. 일차방정식 $ax + y - 1 = 0$ 의 그래프의 기울기가 -2 일 때, a 의 값을 구하여라. [배점 2, 하중]

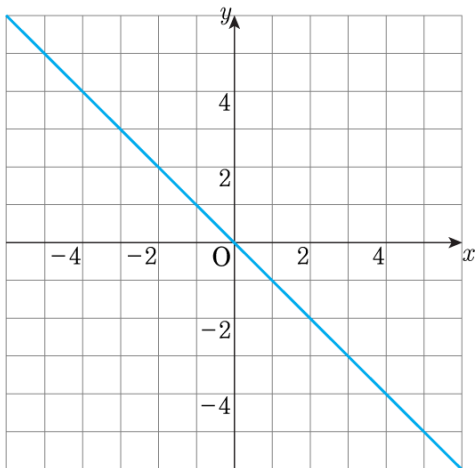
▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$ax + y - 1 = 0$ 를 정리하면
 $y = -ax + 1$ 이고, 기울기가 -2 이므로
 $-a = -2$ 임을 알 수 있다.
 $\therefore a = 2$

2. 다음 그래프와 평행한 것은?



[배점 2, 하중]

- ① $y = 2x$ ② $y = -2x + 1$
 ③ $y = \frac{1}{2}x + 3$ ④ $y = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{4}$
 ⑤ $y = -x + 2$

해설

주어진 그래프는 기울기가 -1 인 그래프이다. 이 그래프와 평행하기 위해서는 기울기가 같아야 하므로 $y = -x + 2$ 이다.

3. 일차함수 $f(x) = 2x - 7$ 에서 $f(5)$ 를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$f(x) = 2x - 7$
 $f(5) = 2 \times 5 - 7 = 3$

4. 두 점 $(1, 4), (-1, -2)$ 를 지나는 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 y 축 방향으로 1만큼 평행이동한 일차함수의 식은? [배점 3, 하상]

- ① $y = 2x + 3$ ② $y = -2x + 1$
 ③ $y = 3x + 2$ ④ $y = -3x + 7$
 ⑤ $y = 3x + 1$

해설

i) $(1, 4), (-1, -2)$ 를 지나는 직선의 일차함수 식은
 기울기 $= \frac{4 - (-2)}{1 - (-1)} = 3 \quad \therefore y = 3x + n$
 $(1, 4)$ 대입 하면 $4 = 3 + n \quad \therefore n = 1$
 따라서 $y = 3x + 1$ 이다.
 ii) y 축 방향으로 1만큼 평행이동하면, $y = 3x + 2$ 이다.

5. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{3}{2}x + 4y = -\frac{1}{2} \\ -x + ay = 4 \end{cases}$ 의 해가 없을 때, a 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : $-\frac{8}{3}$

해설

$$-x + ay = 4 \rightarrow \frac{3}{2}x - \frac{3}{2}ay = -6$$

$$4 = -\frac{3}{2}a \therefore a = -\frac{8}{3}$$

6. 세 직선 $2x + y = -6$, $x = -y + 3$, $ax + by = -6$ 이 한 점에서 만날 때 $3a - 4b$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 2

해설

$$\begin{cases} 2x + y = -6 \\ x = -y + 3 \end{cases} \text{ 을 연립하면}$$

$x = -9, y = 12$ 이다.

$ax + by = -6$ 에 $x = -9, y = 12$ 를 대입하면

$-9a + 12b = -6$ 이다.

따라서 양변을 -3 으로 나누면 $3a - 4b = 2$ 이다.

7. 일차함수 $y = 2x - 3$ 의 그래프와 y 축 위에서 만나고, 점 $(2, -1)$ 을 지나는 직선의 방정식은? [배점 3, 하상]

① $y = x - 3$

② $y = x + 2$

③ $y = -x - 3$

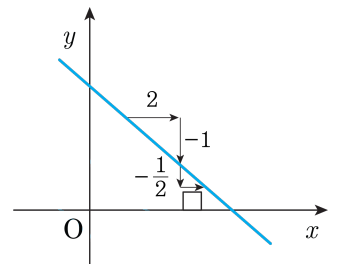
④ $y = -2x - 6$

⑤ $y = 2x - 1$

해설

$y = 2x - 3$ 과 y 절편이 같으므로 $y = ax - 3$ 이고 점 $(2, -1)$ 을 대입해보면 $-1 = 2a - 3, a = 1$ 이다. 따라서 $y = x - 3$ 이다.

8. 다음 일차함수의 그래프에서 □ 안에 알맞은 수를 구하여라.



[배점 3, 중하]

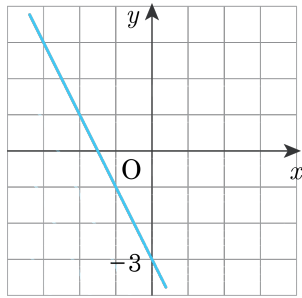
▶ 답 :

▶ 정답 : 1

해설

기울기는 $\frac{y\text{값의 증가량}}{x\text{값의 증가량}} = \frac{-1}{2} = -\frac{1}{2}$ 이므로 □ 안에는 1 이 들어간다.

9. 다음 중 그래프가 보기의 그래프와 평행한 것은?



[배점 3, 중하]

- ① $y = 2x + 1$ ② $y = -2x - 3$
 ③ $y = \frac{1}{2}x + 3$ ④ $y = -\frac{1}{2}x - 4$
 ⑤ $y = -x + 2$

해설

보기의 그래프는 $(-3, 3)$, $(0, -3)$ 을 지나므로
 기울기는 $\frac{(y\text{의 변화량})}{(x\text{의 변화량})} = \frac{-6}{3} = -2$ 이다.
 따라서 답은 기울기가 -2 인 $y = -2x - 3$ 이다.

10. 두 일차함수 $y = -3x + 1$ 과 $y = 2x + a$ 의 그래프의 교점의 좌표가 $(b, 2)$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

[배점 3, 중하]

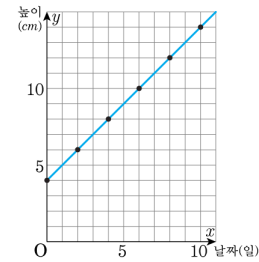
▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{8}{3}$

해설

$y = -3x + 1$ 에 $(b, 2)$ 를 대입하면
 $2 = -3b + 1$,
 $3b = -1$, $b = -\frac{1}{3}$,
 $y = 2x + a$ 에 $(-\frac{1}{3}, 2)$ 를 대입하면
 $2 = 2 \times (-\frac{1}{3}) + a$,
 $2 = -\frac{2}{3} + a$, $a = 2 + \frac{2}{3} = \frac{8}{3}$

11. 분꽃이 땅속줄기에서 4cm 자랐을 때부터 관찰하여 이틀마다 변화한 높이를 나타낸 것이다. 분꽃이 계속 같은 속도로 자란다고 할 때, 18 일 후의 분꽃의 높이는?



[배점 3, 중하]

- ① 18 cm ② 20 cm ③ 22 cm
 ④ 32 cm ⑤ 44 cm

해설

y 절편이 4 이고, 점 $(2, 6)$ 을 지난다.
 날짜를 x 일, 자란 높이를 y cm라고 하면
 $y = ax + 4$ 에 $(2, 6)$ 을 대입하면 $6 = 2a + 4$,
 $a = 1$
 $y = x + 4$ 에 $x = 18$ 을 대입하면 $y = 18 + 4$,
 $y = 22$ (cm)

12. 일차함수 $y = ax + b$ 가 제 3사분면을 지나지 않을 때, $y = bx + a$ 가 지나지 않는 사분면을 구하면?

[배점 4, 중중]

- ① 제 1사분면 ② 제 2사분면
 ③ 제 3사분면 ④ 제 4사분면
 ⑤ 제 5사분면

해설

$a < 0, b > 0$, 제 2사분면

13. 일차함수 $y = -6x$ 의 그래프를 y 축 방향으로 b 만큼 평행이동한 그래프가 $(-1, -5)$, $(a, 5a)$ 를 지날 때, $a + b$ 의 값은? [배점 4, 중중]

- ① -5 ② -8 ③ -10
 ④ -12 ⑤ -15

해설

일차함수 $y = -6x$ 의 그래프를 y 축 방향으로 b 만큼 평행이동한 함수는 $y = -6x + b$ 이고, 이 함수의 그래프가 $(-1, -5)$ 를 지나므로 $-5 = -6 \times (-1) + b$, $b = -11$ 이다.

따라서 평행이동한 함수는 $y = -6x - 11$ 이고, 이 그래프 위에 점 $(a, 5a)$ 가 있으므로 $5a = -6 \times a - 11$ 이다.

$$\therefore a = -1$$

14. 일차함수 $y = f(x)$ 에 대하여 $f(-2) = a$, $f(b) = 3$ 인 일차함수가 $f(x) = -\frac{1}{2}x + 1$ 일 때, $a - b$ 의 값은? [배점 4, 중중]

- ① 2 ② -2 ③ 0 ④ 6 ⑤ -6

해설

$f(-2) = a$ 에서

$$a = \left(-\frac{1}{2}\right) \times (-2) + 1, a = 2$$

$f(b) = 3$ 에서

$$3 = \left(-\frac{1}{2}\right) \times b + 1, b = -4$$

$$\therefore a - b = 6$$

15. $y = ax - 1$ 을 y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동하였더니 점 $(0, 4)$ 를 지나고, $y = -2x + 1$ 과는 x 축 위에서 만난다고 할 때, 상수 a, b 의 합 $a + b$ 의 값은? [배점 5, 중상]

- ① 3 ② -3 ③ 1 ④ -1 ⑤ 0

해설

$y = ax - 1 + b$ 가 점 $(0, 4)$ 를 지나므로

$$-1 + b = 4 \quad \therefore b = 5$$

$y = -2x + 1$ 과 x 축 위에서 만나므로 $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$ 은

$y = ax + 4$ 위에 있다.

$$0 = \frac{1}{2}a + 4 \quad \therefore a = -8$$