

확인학습문제

1. 일차함수 $y = -x + 4$ 에서 x 절편과 y 절편을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : x 절편 : 4

▶ 정답 : y 절편 : 4

해설

x 절편 : $y = -x + 4$ 에서 $y = 0$ 일 때 $x = 4$

y 절편 : $y = -x + 4$ 에서 $x = 0$ 일 때 $y = 4$

2. 일차함수 $y = -4x - 5$ 와 $y = ax + b$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은? [배점 2, 하중]

① 두 직선이 서로 평행할 조건은 $a = -5$ 이다.

② 두 직선이 서로 일치할 조건은 $a = 4$, $b = -5$ 이다.

③ $a = 4$ 이면 두 직선은 서로 평행하다.

④ $a = -4$, $b = -5$ 이면 두 직선은 서로 일치한다.

⑤ 두 직선은 서로 평행하거나 일치할 수 없다.

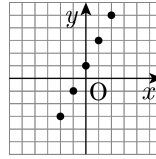
해설

두 직선이 서로 평행하려면 기울기만 같으면 되고, 두 직선이 서로 일치하려면 기울기와 y 절편의 값 모두 같아야 한다. 따라서 $a = -4$ 이면 두 직선은 평행하고 $a = -4$, $b = -5$ 이면 두 직선이 일치한다.

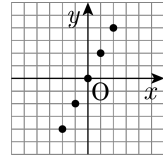
3. 일차함수 $y = 2x + 1$ 의 그래프로 옳은 것은?

[배점 3, 하상]

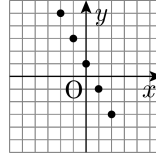
①



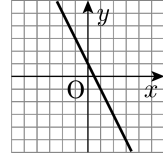
②



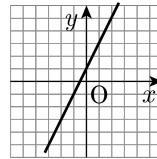
③



④



⑤



해설

일차함수 $y = 2x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 1 만큼 평행이동한 직선을 찾거나 지나는 두 점을 구하여 그래프를 그려본다.

4. 기울기가 -4 , y 절편은 3 인 직선 위에 점 $(a, 4)$ 가 있을 때, a 의 값은? [배점 3, 하상]

① $-\frac{1}{2}$

② 4

③ 0

④ $-\frac{1}{4}$

⑤ $\frac{1}{6}$

해설

$y = -4x + 3$ 에 $(a, 4)$ 를 대입

$4 = -4a + 3$

$\therefore a = -\frac{1}{4}$

5. 일차함수 $y = -2x + 4$ 와 $y = 3x + b$ 의 x 절편이 같을 때, 상수 b 의 값은? [배점 3, 하상]

① -6 ② -3 ③ 2 ④ 4 ⑤ 6

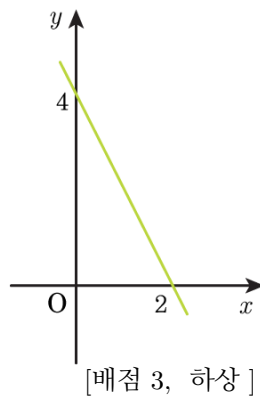
해설

$y = -2x + 4$ 의 x 절편은 2 이다.

$y = 3x + b$ 는 (2, 0) 을 지나므로 $3 \times 2 + b = 0$

$\therefore b = -6$

6. 다음 그림과 일차함수의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 기울기는 -2이다.
 ② y 절편은 4이다.
 ③ x 값이 증가할수록 y 값도 증가한다.
 ④ $y = -2x + 2$ 의 그래프를 y 축 방향으로 2만큼 평행 이동한 그래프이다.
 ⑤ $y = -3x + 4$ 의 그래프는 이 그래프보다 y 축에 가깝다.

해설

기울기가 음수이므로 x 값이 증가할수록 y 값이 감소한다.

7. 일차함수 $y = -2x + 1$ 의 x 절편을 p , y 절편을 q , 기울기를 r 라 할 때, pqr 의 값은? [배점 3, 하상]

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

해설

$p = \frac{1}{2}$, $q = 1$, $r = -2$ 이므로

$pqr = \frac{1}{2} \times 1 \times (-2) = -1$

8. $y = \frac{1}{3}x - 5$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은? [배점 3, 중하]

- ① $y = -2\left(\frac{1}{3}x - 2\right)$ 의 그래프와 평행하다.
 ② $y = \frac{1}{2}(2x + 4)$ 의 그래프와 만나지 않는다.
 ③ $y = \frac{2}{3}x$ 의 그래프와 만난다.
 ④ $y = -\frac{1}{3}(-x - 3)$ 의 그래프와 만난다.
 ⑤ $y = \frac{2}{3}(x + 6)$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 또는 y 축의 방향으로 옮겨서 그릴 수 있는 그래프다.

해설

③ $y = \frac{2x}{3}$ 는 $y = \frac{1}{3}x - 5$ 와 기울기가 다르므로 만나는 그래프이다.

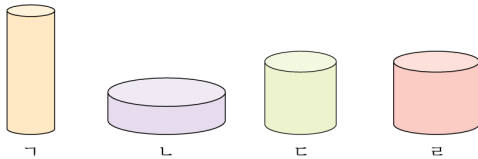
9. 다음 중 $y = -\frac{2}{3}(2x+3)$ 그래프와 서로 평행한 그래프는? [배점 3, 중하]

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

해설

$y = -\frac{2}{3}(2x+3)$ 는 $y = -\frac{4}{3}x - 2$ 이므로 기울기가 $-\frac{4}{3}$ 이다. $y = -\frac{1}{3}(4x-3)$ 는 $y = -\frac{4}{3}x + 1$ 이므로 기울기가 같다.

10. 다음과 같은 모양이 다른 4 개의 물통에 일정한 속도로 물을 채울 때, 시간에 대한 물의 높이의 변화량이 가장 큰 순서대로 나열하여라.



[배점 3, 중하]

- ▶ 답 :
 ▶ 답 :
 ▶ 답 :
 ▶ 답 :

- ▷ 정답 : ㄱ
 ▷ 정답 : ㄴ
 ▷ 정답 : ㄷ
 ▷ 정답 : ㄹ

해설

밑면의 넓이가 넓은 물통일수록 물의 높이가 천천히 증가하므로 밑면의 넓이가 가장 좁은 ㄱ이 변화량이 제일 크다.

11. 두 일차함수 $y = -4x + 20$, $y = 2x - 6$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 부분의 넓이는? [배점 3, 중하]

- ① 2 ② $\frac{7}{3}$ ③ $\frac{8}{3}$ ④ 3 ⑤ $\frac{10}{3}$

해설

$y = -4x + 20$ 는 x 절편 5

, y 절편 20 이다.

$y = 2x - 6$ 은 x 절편 3 ,

y 절편 -6 이다.

그래프로 그리면 다음과

같다. 높이는 $y = -4x +$

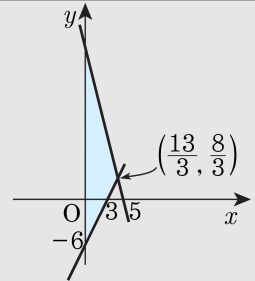
20 과 $y = 2x - 6$ 이 공통

으로 지나는 점의 y 좌표이다.

두 함수를 연립하면 $-4x + 20 = 2x - 6$ 이므로

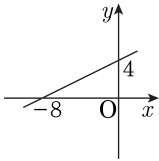
$x = \frac{13}{3}$, $y = \frac{8}{3}$ 이다. 높이는 $\frac{8}{3}$ 이다.

그러므로 삼각형의 넓이를 구하면 $\frac{1}{2} \times 2 \times \frac{8}{3} = \frac{8}{3}$ 이다.

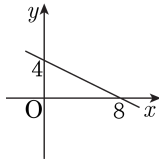


12. 일차함수 $f(x)$ 는 $y = \frac{1}{2}x + 4$ 이다. 그래프의 모양으로 옳은 것은? [배점 3, 중하]

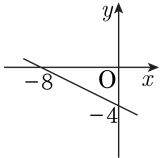
①



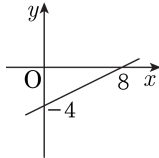
②



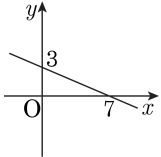
③



④



⑤



해설

$y = \frac{1}{2}x + 4$ 가 $y = ax + b$ 일 때, $(x \text{ 절편}) = -\frac{b}{a}$, $x = -8$, $(y \text{ 절편}) = b$, $y = 4$ 이다.
그래프 중 ①의 모양을 가져야 한다.

13. 일차함수 $y = -2x + 1$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 4 만큼 평행이동하였을 때, 이 그래프가 지나지 않는 사분면은? [배점 4, 중중]

①

제 1사분면

② 제 2사분면

③

제 3사분면

④ 제 4사분면

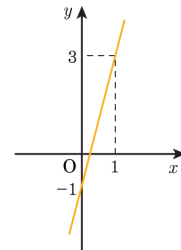
⑤

알 수 없다.

해설

$y = -2x + 1 \rightarrow y = -2x + 1 - 4 = -2x - 3$
기울기, y 절편 모두 음수이므로
왼쪽 위를 향하는 그래프로 제 1사분면을 지나지 않는다.

14. 다음 그림은 일차함수 $y = ax - 1$ 의 그래프이다. 상수 a 의 값은?



[배점 4, 중중]

①

4

② 3

③ -4

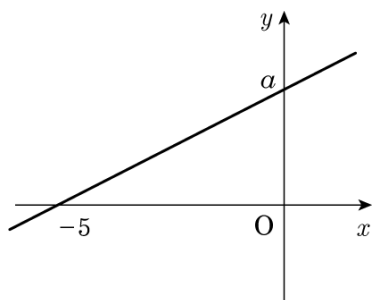
④ -2

⑤ $\frac{3}{2}$

해설

이 일차함수는 두 점 $(1, 3)$, $(0, -1)$ 을 지나므로
기울기 $= \frac{3 - (-1)}{1 - 0} = 4$ 이다.

15. 일차함수 $y = 2x + a$ 의 그래프가 x 축, y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이가 25일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$y = 2x + a$ 에서 y 절편은 a , x 절편은 -5
 (삼각형의 넓이) $= \frac{1}{2} \times a \times 5 = 25$ 이다.
 따라서 $a = 10$ 이다.