

1. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = -2x - 7$ 일 때, $3f(-5)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

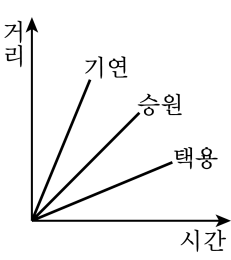
해설

$f(x) = -2x - 7$ 이므로

$f(-5) = -2 \times (-5) - 7 = 10 - 7 = 3$

$3f(-5) = 3 \times 3 = 9$

2. 기연, 승원, 태용이는 일정한 거리를 수영했다고 한다. 기연, 승원, 태용이가 수영한 시간과 거리에 대한 그래프를 타낸 것이다. 목적지에 가장 먼저 도착한 사람은 누구인지 말하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 기연

해설

가장 먼저 도착하려면 속력이 빨라야 하므로 속력이 빠른 사람을 찾으면 된다. $(\text{속력}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{시간})}$ 이므로 그래프의 기울기가 속력이 된다. 기울기가 가장 큰 기연이가 속력이 제일 빠르고, 먼저 도착하게 된다.

3. 일차함수 $y = \frac{1}{2}x - 3$ 의 x 절편을 a , y 절편을 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값은?

① -3

② 3

③ -6

④ 6

⑤ 9

해설

x 절편은 $y = 0$ 일 때의 x 의 값이다.

$$0 = \frac{1}{2}x - 3, x = 6$$

$$a = 6, b = -3$$

$$\therefore a + b = 6 - 3 = 3$$

4. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프에서 x 절편이 2 , y 절편이 6 일 때, 상수 a, b 에 대하여 $a - b$ 의 값은?

① -3 ② -2 ③ -4 ④ 9 ⑤ -9

해설

주어진 함수의 y 절편이 6 이므로 $b = 6$

$y = ax + 6$ 의 x 절편이 2 이므로 $0 = a \times 2 + 6$, $a = -3$ 이다.

$\therefore a - b = -3 - 6 = -9$

5. 점 $(-2, -3)$ 을 지나고, y 절편이 -1 인 직선의 기울기를 구하면?

- ① -1 ② 2 ③ $-\frac{2}{3}$ ④ 3 ⑤ 1

해설

$y = ax + b$ 에서 y 절편이 -1 이므로 $b = -1$

$y = ax - 1$ 에 $(-2, -3)$ 대입

$-3 = -2a - 1, a = 1$: 기울기

6. 세 점 A(6, 12), B(4, 7), C(a , -8) 가 일직선 위에 있을 때, a 의 값을 구하면?

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

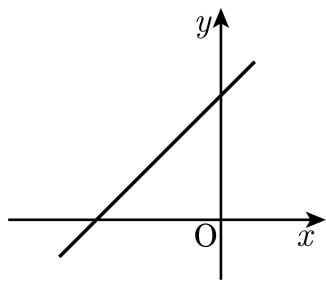
해설

기울기가 같으므로

$$\frac{12-7}{6-4} = \frac{7-(-8)}{4-a}$$

$$\frac{5}{2} = \frac{15}{4-a} \quad \therefore a = -2$$

7. 일차함수 $y = ax - b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a, b 의 부호는?



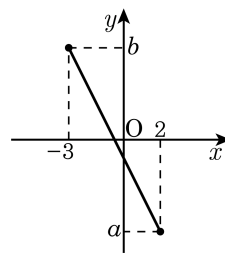
- ① $a > 0, b > 0$ ② $a > 0, b < 0$ ③ $a < 0, b > 0$
④ $a < 0, b < 0$ ⑤ $a > 0, b = 0$

해설

가울기 $a > 0, y$ 절편 $-b > 0 \therefore b < 0$

8. x 의 범위가 $-3 \leq x \leq 2$ 인 일차함수 $y = -2x - 1$ 의 그래프가 다음과 같을 때 함숫값의 범위를 구하면?

- ① $-5 \leq y \leq 5$ ② $-5 \leq y < 5$
 ③ $0 \leq y \leq 5$ ④ $-1 \leq y \leq 3$
 ⑤ $-1 \leq y < 3$



해설

기울기가 음수이므로 $f(2) \leq y \leq f(-3)$

$$f(-3) = 5$$

$$f(2) = -5$$

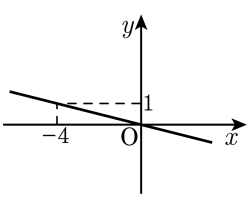
따라서 함숫값의 범위는 $-5 \leq y \leq 5$

9. 일차함수 $y = x$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 않은 것을 모두 고르면?
- ① 이 함수는 원점을 지나는 그래프이다.
 - ② 이 직선은 x 의 값이 증가할 때 y 의 값은 증가한다.
 - ③ 점 $(2, 2)$ 는 이 직선 위에 있다.
 - ④ 제 2, 4 사분면을 지난다.
 - ⑤ $f(-1) = 1$ 이다.

해설

- ④ 기울기가 양수이므로 제 1, 3 사분면을 지난다.
- ⑤ $f(-1) = -1$

10. 다음 그래프의 직선의 방정식이 $y = -\frac{a}{b}x$ 일 때, $a \times b$ 의 값을 구하라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

(기울기) $= \frac{0 - 1}{0 - (-4)} = -\frac{1}{4}, (y\text{-절편}) = 0$
 $\therefore y = -\frac{1}{4}x$

따라서 $a \times b = 4$ 이다.

11. 두 일차함수 $y = ax - 6$, $y = bx + 4$ 의 그래프가 점 $(2, -4)$ 에서 만난다. 이 두 함수의 기울기의 곱을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

두 일차함수가 모두 점 $(2, -4)$ 를 지나므로

$x = 2, y = -4$ 를 대입하면,

$$-4 = a \times 2 - 6, -4 = b \times 2 + 4$$

두 식이 성립한다.

따라서 $a = 1, b = -4$ 이므로

$$a \times b = 1 \times (-4) = -4 \text{ 이다.}$$

12. 일차함수 $y = -x + 6$ 의 그래프를 y 축 방향으로 a 만큼 평행 이동시켜서 그래프가 점 $(2a, 5a)$ 를 지나게 하려고 한다. a 의 값을 구하여라.

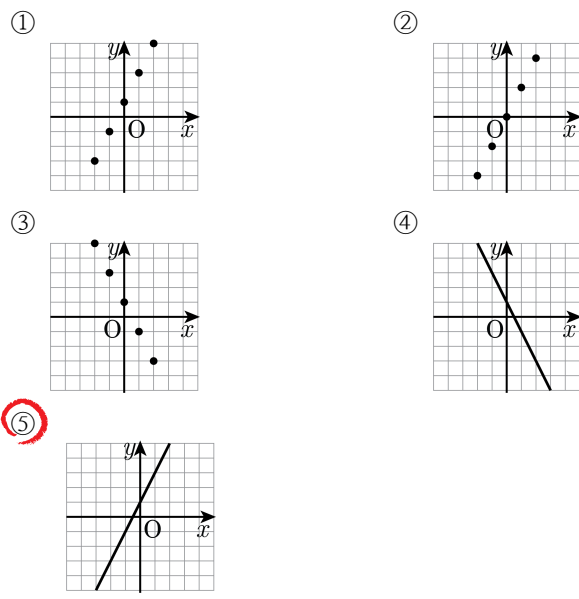
▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

일차함수 $y = -x + 6$ 의 그래프를 y 축 방향으로 a 만큼 평행 이동한 그래프는 $y = -x + 6 + a$ 이고 이 그래프가 점 $(2a, 5a)$ 를 지나므로 x, y 에 각각 $2a, 5a$ 를 대입한 등식이 성립한다. 따라서 $5a = -2a + 6 + a, a = 1$ 이다.

13. 일차함수 $y = 2x + 1$ 의 그래프로 옳은 것은?



해설

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

14. 다음 중 제 1사분면을 지나지 않는 그래프의 식은?

① $y = 3x$

② $y = -2x + 3$

③ $y = x + 4$

④ $y = -4x - 1$

⑤ $y = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}$

해설

$y = ax + b$ ($a \neq 0$) 의 그래프에서 $a < 0$, $b < 0$ 이면 제 1 사분면을 지나지 않는다.

15. 다음 일차함수 중 그 그래프가 x 값이 증가 할수록 y 값이 감소하는 그래프가 아닌 것은?

① $y = -x$

② $y = -2x + 4$

③ $y = -3x + 2$

④ $y = -\frac{1}{2}x + 3$

⑤ $y = \frac{2}{3}x + 2$

해설

x 값이 증가 할수록 y 값이 감소하는 일차함수의 그래프는 기울기가 음수이다.

따라서 일차함수 $y = \frac{2}{3}x + 2$ 는 x 값이 증가 할수록 y 값이 증가한다.

16. 일차함수 $y = 2x - 8$ 의 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

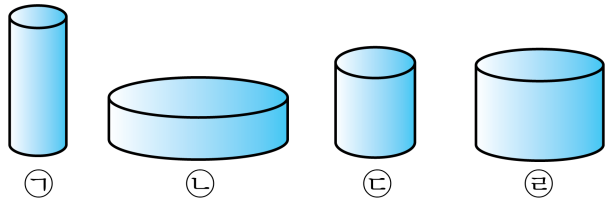
해설

$y = ax + b(a \neq 0)$ 에서 x 절편은 $-\frac{b}{a}$ 이고, y 절편은 b 이다.

x 절편 $= -\frac{b}{a} = -\frac{-8}{2} = 4$, y 절편 $= b = -8$

(삼각형넓이) $= (x$ 절편 절댓값) $\times (y$ 절편 절댓값) $\times \frac{1}{2} = 4 \times 8 \times \frac{1}{2} = 16$

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



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

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

18. 두 함수 $y = (a - b + 1)x + 4a - 1$, $y = (a + b - 5)x + 5b$ 가 둘 다 일차함수가 아닐 때, 다음 중 일차함수가 아닌 것은?

① $3y = (a + 1)x + 3$

② $y = (a + b)x + b$

③ $(a - 2)y = 3x - a$

④ $(b - 2)y = (a - 1)x + 4$

⑤ $(3 - a)x + 4y = b$

해설

두 함수가 일차함수가 아니려면 x 의 계수가 0 이 되어야 하므로

$$\begin{cases} a - b + 1 = 0 \\ a + b - 5 = 0 \end{cases}$$

연립방정식을 풀면 $a = 2$, $b = 3$ 이다.

주어진 일차함수에서 x 의 계수 혹은 y 의 계수가 0 인 것을 찾으면

③ $a - 2 = 0$ 이므로 $(a - 2)y = 3x - a$ 은 일차함수가 아니다.

19. 다음 중 $y = -2x + 3$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -2 만큼 평행이동한 그래프는?

① $y = 2x + 1$

② $y = 2x - 3$

③ $y = -2x + 3$

④ $y = -2x + 5$

⑤ $y = -2x + 1$

해설

$$y = (-2x + 3) - 2 \quad \therefore y = -2x + 1$$

20. 일차함수 $y = -2x + 4$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 2만큼 평행 이동한 그래프의 기울기를 a , x 절편을 b , y 절편을 c 라고 할 때, $a - b - c$ 의 값은?

① -5 ② 1 ③ 0 ④ -11 ⑤ -6

해설

$y = -2x + 4$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 2만큼 평행 이동한 그래프는 $y = -2x + 2$ 이고 이 그래프의 기울기는 $a = -2$, x 절편은 $b = 1$, y 절편은 $c = 2$ 이므로 $a - b - c = -2 - 1 - 2 = -5$ 이다.

21. 일차함수 $y = 3x - 4$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

- ☐㉠

$y = 3x + 1$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -5 만큼 평행이동한 그래프이다.
- ☐㉡

x 절편은 3 이고, y 절편은 -4 이다.
- ☐㉢

x 가 2 만큼 증가할 때, y 는 6 만큼 감소한다.
- ☐㉤

제1 사분면, 제3 사분면, 제4 사분면을 지난다.
- ☐㉥

점 $\left(\frac{2}{3}, -2\right)$ 를 지난다.

- ①

☐㉠, ㉡
- ②

☐㉢, ㉤, ㉥
- ③

☐㉡, ㉤
- ④

☐㉡, ㉢, ㉤
- ⑤

☒㉠, ㉢, ㉥

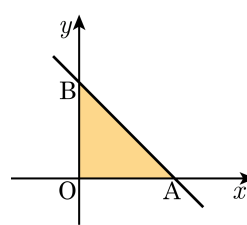
해설

☐㉡ x 절편은 $\frac{4}{3}$ 이다.

☐㉢ x 가 2 만큼 증가할 때 y 는 6 만큼 증가한다.

22. 다음 그림에서 점 A, B는 직선 $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ 과 x 축, y 축과의 교점이다. $\triangle BOA$ 의 넓이가 12일 때, ab 의 값을 구하면?

- ① 24 ② 16 ③ 10
④ -8 ⑤ -12



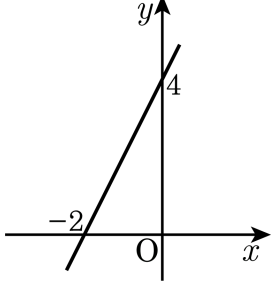
해설

x 절편 a , y 절편 b 이므로

$$\triangle BOA = a \times b \times \frac{1}{2} = 12$$

$$\therefore ab = 24$$

23. 다음은 $y = (a-1)x + b + 1$ 의 그래프이다. 다음 중 이 그래프에 대한 설명을 옳게 한 것은?



- ㉠ $a < 0$ 이다.

㉡ $y = bx + a$ 의 그래프는 원점을 지난다.

㉢ $a - b + 1 > 0$ 이다.

㉤ $y = ax + b$ 의 x 절편은 1 이다.

㉥ $y = (b - 1)x$ 의 그래프와 평행하다.

- ① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉤

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉤, ㉥

해설

그래프의 기울기는 2 이고, y 절편은 4 이므로 $a = 3, b = 3$ 이다.
따라서 옳은 것은 ㉢, ㉤이다.