

1. x 절편이 2, y 절편이 4인 일차함수의 식은?

① $y = \frac{5}{3}x - \frac{2}{5}$

② $y = -2x + 4$

③ $y = -3x + 15$

④ $y = \frac{2}{3}x - \frac{2}{3}$

⑤ $y = -3x + 16$

해설

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

따라서 $y = -2x + 4$

2. 함수 $f(x) = ax$ 에 대해 $f(2) = 1$ 이고, 함수 $g(x) = \frac{b}{x}$ 에 대해 $g(-1) = 3$ 일 때, ab 의 값은?

① $\frac{1}{2}$

② $-\frac{1}{2}$

③ $-\frac{3}{2}$

④ $\frac{3}{2}$

⑤ -3

해설

$$2a = 1, a = \frac{1}{2}$$

$$\frac{b}{-1} = 3, b = -3$$

$$\therefore ab = \frac{1}{2} \times (-3) = -\frac{3}{2}$$

3. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프는 x 의 값이 1에서 -2까지 감소할 때, y 의 값은 6만큼 감소하고, 점 $(-2, 4)$ 를 지난다. 이 때, 상수 a, b 의 곱 ab 의 값은?

① -5

② -4

③ 4

④ 5

⑤ 16

해설

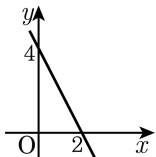
x 의 값이 3만큼 감소할 때 y 의 값이 6만큼 감소했으므로 기울기는 2이다.

$$\therefore a = 2$$

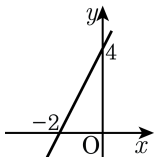
$y = 2x + b$ 가 점 $(-2, 4)$ 를 지나므로 $4 = 2 \times (-2) + b$, $b = 8$
따라서 $ab = 2 \times 8 = 16$ 이다.

4. 일차함수 $-2y + 4x - 8 = 0$ 의 그래프를 옳게 나타낸 것은?

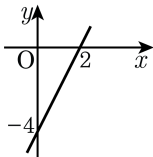
①



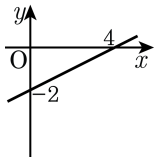
②



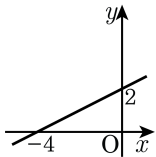
③



④



⑤



해설

$-2y + 4x - 8 = 0$ 에서 $y = 2x - 4$,

$y = 0$ 일 때, $0 = 2x - 4$, $x = 2$

y 절편은 -4

5. 직선 $y = ax + b$ ($a \neq 0$)의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① x 절편은 $-\frac{b}{a}$ 이다.

② y 절편은 b 이다.

③ 직선의 기울기는 a 이다.

④ $y = ax$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동한 직선이다.

⑤ 점 $\left(-\frac{b}{a}, b\right)$ 를 지난다.

해설

점 $(0, b)$ 를 지난다.

6. 다음 중 x 와 y 사이의 관계식을 옳게 구한 것을 고르면?

① 정사각형의 둘레의 길이 $x\text{cm}$ 와 한 변의 길이 $y\text{cm} \rightarrow y = 4x$

② 10L 에 x 원 하는 휘발유 2L 의 값 y 원 $\rightarrow y = 2x$

③ 1시간에 물의 높이가 6cm 가 되도록 물이 채워지는 물탱크의
 x 분 후의 물의 높이 $y\text{cm} \rightarrow y = \frac{1}{10}x$

④ $x\%$ 의 소금물 40g 에 들어 있는 소금의 양 $y\text{g} \rightarrow y = \frac{5}{2}x$

⑤ 합이 80인 두 수 $x, y \rightarrow y = x + 80$

해설

① $y = \frac{1}{4}x$

② $y = \frac{1}{5}x$

④ $y = \frac{x}{100} \times 40 = \frac{2}{5}x \quad \therefore y = \frac{2}{5}x$

⑤ $x + y = 80 \quad \therefore y = 80 - x$

7. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것은?

① $y = 2x + 1$

② $y = -\frac{3}{x}$

③ $y = x^3$

④ $y = (x \text{의 배수})$

⑤ $y = (x \text{의 절댓값})$

해설

함수란 변하는 두 x, y 에 x 의 값이 하나 결정되면, 그에 대응하는 y 의 값도 반드시 하나가 결정되어야 한다.

① $y = 2x + 1$ (함수)

② $y = -\frac{3}{x}$ (함수)

③ $y = x^3$ (함수)

$x = 1$ 이라 하면 $y = 1$, x 값이 하나로 결정되면 y 도 하나로 결정되므로 함수이다.

④ $y = (x \text{의 배수})$ (함수) 에서

x 에 대응하는 y 값이 여러 개 존재하므로 함수가 될 수 없다.

⑤ $y = (x \text{의 절댓값})$ (함수)

예를 들어 $x = 1$ 이라 하면 $y = 1$, $x = -1$ 이라 하면 $y = 1$, x 값이 하나로 결정되면 y 도 하나로 결정되기 때문에 함수이다.

8. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것을 고르면?

- ① 자연수 x 를 3 으로 나눈 나머지는 y 이다.
- ② 자연수 x 의 약수의 개수는 y 이다.
- ③ 두 자연수 x 와 $x+1$ 의 최소공배수는 y 이다.
- ④ 자연수 x 와 서로소인 수는 y 이다.
- ⑤ 수심이 2m 인 수영장의 물을 빼내어 1 분에 1cm 씩 수심이 낮아질 때, x 분 후의 수영장의 수심은 y cm 이다.

해설

함수는 x 의 값이 하나 결정되면, 그에 대응하는 y 의 값도 반드시 하나가 결정되어야 한다.

① 자연수 x 를 3 으로 나눈 나머지는 하나로 결정되므로 함수이다.

② 자연수 x 의 약수의 개수는 하나로 결정되므로 함수이다.

예를 들어 $x = 3$ 이라하면 약수는 1, 3 이므로 약수의 개수는 2 개 즉, $y = 2$ 이다.

③ 자연수 x 와 $x+1$ 의 최소공배수는 하나로 결정되므로 함수이다.

예를 들어 $x = 2$ 와 $x = 3$ 의 최소공배수는 $y = 6$ 이다.

④ 자연수 x 와 서로소인 수 y 는 여러 개가 될 수 있다.

예를 들어 $x = 3$ 이면 $y = 2, 4, 5, 7, \dots$ 여러 개가 나온다.

⑤ $y = 200 - x$ (함수)

9. $f(x) = ax + 3$ 에서 $f(2) = -1$ 일 때, $f(4)$ 의 값을 구하면?

① -5

② -1

③ 1

④ 5

⑤ 7

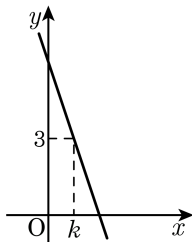
해설

$$f(2) = 2a + 3 = -1, a = -2$$

$$f(x) = -2x + 3$$

$$\therefore f(4) = -2 \times 4 + 3 = -5$$

10. 일차함수 $y = -3x + 6$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 상수 k 의 값을 구하여라.



① 1

② 2

③ 3

④ $\frac{2}{3}$

⑤ $\frac{1}{3}$

해설

주어진 함수의 그래프가 $(k, 3)$ 을 지나므로

$x = k, y = 3$ 을 대입하면

$3 = -3k + 6, k = 1$ 이다.

11. 일차함수 $y = \frac{1}{2}x + b$ 의 그래프가 두 점 $(-1, 1)$, $(3, p)$ 를 지날 때, p 의 값은? (단, b 는 상수)

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$y = \frac{1}{2}x + b$ 의 그래프가 점 $(-1, 1)$ 을 지나므로 $x = -1$, $y = 1$ 을 대입하면

$$1 = \frac{1}{2} \times (-1) + b, b = \frac{3}{2} \text{ 이므로}$$

주어진 일차함수는 $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$ 이다.

이 일차함수가 점 $(3, p)$ 를 지나므로 $x = 3$, $y = p$ 를 대입하면

$$p = \frac{1}{2} \times 3 + \frac{3}{2} = 3 \text{ 이다.}$$

12. 다음 중 일차함수 $y = 2x + 1$ 의 그래프 위에 있는 점은?

① $(0, 2)$

② $(1, 2)$

③ $(-1, -1)$

④ $(-2, -2)$

⑤ $(2, 3)$

해설

$$f(0) = 1$$

$$f(1) = 3$$

$$f(-2) = -3$$

$$f(2) = 5$$

13. 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

$$y = 3x - 1 + \alpha \Rightarrow y = 3x + 2$$

$$\therefore \alpha = 3$$

14. 다음은 일차함수 $2x - y + 4 = 0$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳은 것은?

① 점 $(-1, 4)$ 를 지난다.

② $y = 2x + 11$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -3 만큼 평행이동한 것이다.

③ x 의 값이 증가하면, y 의 값도 증가한다.

④ x 절편은 2 이고, y 절편은 4 이다.

⑤ 제 $2, 3, 4$ 사분면을 지난다.

해설

① 점 $(-1, 2)$ 를 지난다.

② $y = 2x + 11$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -7 만큼 평행이동한 것이다.

④ x 절편은 -2 , y 절편은 4 이다.

⑤ 제 $1, 2, 3$ 사분면을 지난다.

15. 다음 중 일차함수 $y = 3x - 6$ 의 설명 중 옳은 것은?

- ㉠ 원점을 지나는 직선이다.
- ㉡ 제 1, 2, 4 사분면을 지난다.
- ㉢ 점 $(1, -3)$ 를 지난다.
- ㉣ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
- ㉤ x 절편은 2이다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

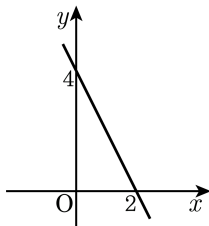
④ ㉢, ㉤

⑤ ㉣, ㉤

해설

- ㉠ 원점을 지나지 않는다.
- ㉡ 제 1, 3, 4 사분면을 지난다.
- ㉣ x 값이 증가하면 y 값도 증가한다.

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

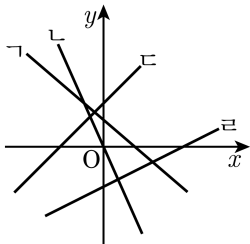


- ① 기울기는 -2 이다.
- ② y 절편은 4 이다.
- ③ x 값이 증가할수록 y 값도 증가한다.
- ④ $y = -2x + 2$ 의 그래프를 y 축 방향으로 2 만큼 평행 이동한 그래프이다.
- ⑤ $y = -3x + 4$ 의 그래프는 이 그래프보다 y 축에 가깝다.

해설

기울기가 음수이므로 x 값이 증가할수록 y 값이 감소한다.

17. 일차함수의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 기울기가 가장 작은 것과 y 절편이 가장 작은 것으로 옳은 것은?



① ㄱ, ㄴ

② ㄴ, ㄷ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄷ, ㄷ

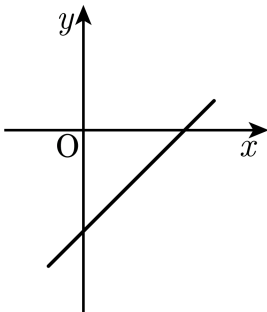
⑤ ㄱ, ㄷ

해설

기울기는 그래프가 왼쪽 위를 향하면 음수이고, 음수끼리는 절댓값이 클수록 작으므로 ㄴ의 기울기가 가장 작다.

y 절편의 값은 x 가 0일 때의 값, 즉 y 축과 그래프가 만나는 부분
이므로 ㄷ의 y 절편이 가장 작다.

18. 다음 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프를 보고 a 와 b 의 부호를 각각 구하면?



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

오른쪽 위를 향하므로 $a > 0$

y 절편은 음수이므로 $b < 0$

19. 다음 일차함수의 그래프 중에서 y 축에 가장 가까운 것은?

① $y = 3x - 6$

② $y = 4x + 1$

③ $y = \frac{3}{2}x + 3$

④ $y = -\frac{1}{2}x + 2$

⑤ $y = -2x + 3$

해설

y 축에 대하여 가장 가까운 것은 기울기의 절댓값이 클수록 가깝다.

20. 일차함수 $y = ax$ 는 $\left(3, -\frac{3}{2}\right)$ 을 지난다고 한다. 다음의 점들 중 $y = ax$ 위에 있지 않은 점은?

① $(0, 0)$

② $(-2, 1)$

③ $\left(1, -\frac{1}{2}\right)$

④ $(4, 2)$

⑤ $\left(-3, \frac{3}{2}\right)$

해설

$y = ax$ 는 $\left(3, -\frac{3}{2}\right)$ 을 지나므로 대입하면

$$-\frac{3}{2} = a \times 3, a = -\frac{1}{2} \text{ 이 된다.}$$

$y = -\frac{1}{2}x$ 를 지나지 않는 점은 다음 점들 중 $(4, 2)$ 이다.

21. 다음 중 일차함수 $y = 4x$ 의 그래프를 평행이동한 그래프가 아닌 것은?

① $y = 4x + 1$

② $y - 2 = 4x$

③ $y = 3x + \frac{4}{3}$

④ $y = 4x + \frac{2}{5}$

⑤ $y + 7 = 4x - \frac{1}{7}$

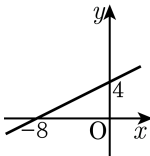
해설

$y = 4x$ 를 평행이동하면 $y - b = 4(x - a)$ 의 형태를 가져야 한다.

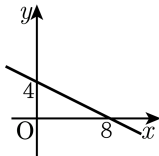
보기 중 이러한 형태가 아닌 것은 ③ $y = 3x + \frac{4}{3}$ 이다. 기울기가 4가 아닌 것을 보고도 바로 알 수 있다.

22. 일차함수 $f(x)$ 는 $y = \frac{1}{2}x + 4$ 이다. 그래프의 모양으로 옳은 것은?

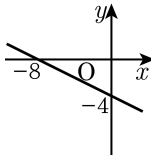
①



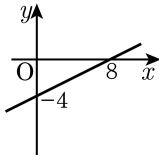
②



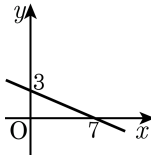
③



④



⑤



해설

$y = \frac{1}{2}x + 4$ 가 $y = ax + b$ 일 때, (x 절편) $= -\frac{b}{a}$, $x = -8$, (y 절편) $= b$, $y = 4$ 이다.

그래프 중 ①의 모양을 가져야 한다.

23. 일차함수 $y = \frac{1}{2}x - 3$ 의 그래프를 y 축 방향으로 2만큼 평행 이동한 그래프의 x 절편을 구하면?

① -3

② 2

③ -2

④ 0

⑤ 3

해설

일차함수 $y = \frac{1}{2}x - 3$ 의 그래프를 y 축 방향으로 2만큼 평행 이동한 함수는 $y = \frac{1}{2}x - 1$ 이므로 x 절편은 $0 = \frac{1}{2}x - 1$, $x = 2$ 이다.

24. 일차함수 $f(x) = 2x - 6$ 의 그래프를 y 축 방향으로 4만큼 평행 이동한 그래프의 x 절편과 y 절편의 합은?

① 4

② -4

③ -1

④ 1

⑤ -7

해설

$f(x) = 2x - 6$ 의 그래프를 y 축 방향으로 4만큼 평행 이동한 그래프는 $f(x) = 2x - 2$ 이므로

$y = 0$ 일 때, $0 = 2x - 2$, $x = 1$

$x = 0$ 일 때, $y = 2 \times 0 - 2$, $y = -2$

$\therefore 1 + (-2) = -1$

25. 두 점 $(3, 2)$, $(-1, m)$ 을 지나는 직선의 기울기가 -4 일 때, 상수 m 의 값을 구하여라.

① -18

② -14

③ 0

④ 14

⑤ 18

해설

$$\frac{m - 2}{-1 - 3} = -4, m = 18$$