

1. 다음 보기 중 $y = -3x$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 점 $\left(\frac{1}{2}, -\frac{3}{2}\right)$ 을 지난다.
- ② 직선이 오른쪽 아래로 향한다.
- ③ $y = -4x$ 의 그래프보다 y 축에 가깝다.
- ④ x 의 값이 증가하면, y 의 값은 감소한다.
- ⑤ 원점을 지난다.

해설

③ $y = -4x$ 의 그래프보다 기울기의 절댓값이 작으므로 x 축에 가깝다.

2. 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.

3. 다음의 일차함수 중 x 절편과 y 절편의 합이 2인 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $y = -x + 1$

㉡ $y = 2x - 1$

㉢ $y = 2x + 2$

㉣ $y = \frac{1}{2}x - 2$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉣

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

해설

㉠ x 절편 : 1, y 절편 : 1

㉡ x 절편 : $\frac{1}{2}$, y 절편 : -1

㉢ x 절편 : -1, y 절편 : 2

㉣ x 절편 : 4, y 절편 : -2

4. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프의 x 절편이 -4 이고, y 절편이 8 일 때, a, b 의 값을 차례대로 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 2$

▷ 정답 : $b = 8$

해설

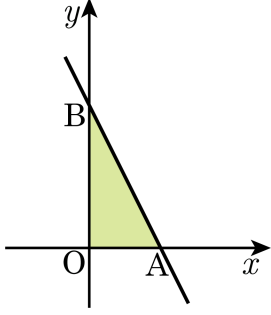
일차함수와 x 절편, y 절편

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

y 절편은 $b = 8$

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

5. 일차함수 $y = -2x + 6$ 의 그래프가 x 축과 만나는 점을 A, y 축과 만나는 점을 B 라고 할 때, $\triangle AOB$ 의 넓이로 옳은 것은?



- ① 8 ② 9 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

해설

넓이를 구하기 위해 x 절편, y 절편을 알아야 한다.

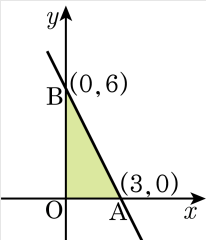
$$y = -2x + 6$$

$y = ax + b$ 일 때,

$$(x \text{ 절편}) = -\frac{b}{a}, x = 3$$

$(y \text{ 절편}) = b, y = 6$ 이다.

그래프의 모양은 다음과 같다.



6. 다음 중 y 가 x 에 대한 일차함수인 것은?

- ① 삼각형의 한 각의 크기가 x° 일 때, 이 삼각형의 총 내각의 합은 y° 이다.
- ② 원의 자름의 길이가 $x\text{cm}$ 일 때, 이 원의 넓이는 $y\text{cm}^2$ 이다.
- ③ 1 학기 중간고사에서 x 점, 기말고사에서 80 점을 맞았을 때, 1 학기 평균 점수는 y 점이다.
- ④ 1 문제당 x 분 걸리는 수학문제를 1 시간 동안 총 y 문제 풀었다.
- ⑤ 1000ml 의 우유를 한 컵에 $x\text{ml}$ 씩 따랐더니 y 컵이 되었다.

해설

① $y = 180$

② $y = \frac{\pi x^2}{4}$

③ $y = \frac{80 + x}{2}$

④ $xy = 60$

⑤ $xy = 1000$

7. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = 3x + 4$ 라고 할 때, 함숫값 $f(7)$ 을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 25

해설

$$f(7) = 3 \times 7 + 4 = 25$$

8. 다음 중 일차함수 $y = \frac{3}{2}x + 6$ 의 그래프 위에 있는 점은?

① (0, 5)

② (1, 7)

③ (2, 9)

④ (3, 11)

⑤ (5, 13)

해설

$x = 2, y = 9$ 를 주어진 식에 대입하면 $9 = \frac{3}{2} \times 2 + 6$ 로 성립한다.

9. 일차방정식 $mx - y - 4 = 0$ 의 그래프를 y 축 방향으로 1만큼 평행 이동하였더니 일차함수 $y = 2x - 3$ 이 되었다. 이 때, 상수 m 의 값은?

① -4

② -2

③ 2

④ 4

⑤ 6

해설

평행이동한 일차함수의 식은 $y = mx - 4 + 1$ 이므로 $m = 2$

10. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 3 만큼 평행이동 하였더니, 일차함수 $y = -5x + 2$ 와 일치하였다. 이때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$y = ax + b$ 를 y 축의 방향으로 3 만큼 평행이동하면 $y = ax + b + 3$ 이므로 $y = -5x + 2$ 와 일치하려면

$$a = -5$$

$$b + 3 = 2$$

$$b = -1$$

$$\therefore ab = (-5) \times (-1) = 5$$

11. 점 $(3k, k)$ 가 일차함수 $y = -2x + 7$ 의 그래프 위의 점일 때, $k^2 - 2k$ 의 값은?

① -3

② -2

③ -1

④ 2

⑤ 3

해설

점 $(3k, k)$ 가 일차함수 $y = -2x + 7$ 의 그래프 위의 점이므로
 $x = 3k, y = k$ 를 대입하면,
 $k = -2 \times 3k + 7$ 이 성립하므로
 $7k = 7$
 $k = 1$ 이다.
 $\therefore k^2 - 2k = 1^2 - 2 \times 1 = -1$

12. 정수 x, y 에 대해서 $3x - 7y = 42$ 이다. 두 점 $(a, -3), (0, b)$ 가 이 직선 위의 점일 때, $a - b$ 를 구한 것을 고르면?

① -13

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 13

해설

$(a, -3)$ 을 $3x - 7y = 42$ 에 대입하면

$$3a - 7 \times (-3) = 42$$

$$\therefore a = 7$$

$(0, b)$ 를 대입하면

$$3 \times 0 - 7b = 42$$

$$\therefore b = -6$$

$$\therefore a - b = 7 - (-6) = 13$$

13. 일차함수 $y = 2x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 4 만큼 평행이동하면 점 $(a, 10)$ 을 지난다고 한다. 이 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

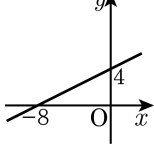
$y = 2x + 4$ 에 $(a, 10)$ 을 대입한다.

$$10 = 2a + 4$$

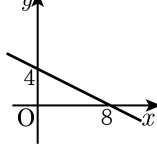
$$a = 3$$

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

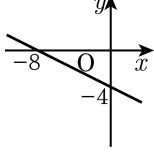
①



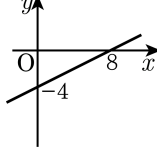
②



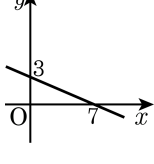
③



④



⑤



해설

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

15. 일차함수 $y = 2x + b$ 의 그래프가 점 $(1, 1)$ 을 지날 때, y 절편은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$(1, 1)$ 을 대입하면 $b = -1$ 이다.
 $y = 2x - 1$ 이므로 y 절편은 -1 이다.

16. 일차함수 $y = -2x + 4$ 와 $y = 3x + b$ 의 x 절편이 같을 때, b 의 값을 구하면?

① -6 ② -3 ③ 2 ④ 4 ⑤ 6

해설

$y = -2x + 4$ 의 x 절편은 2이다.

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

$\therefore b = -6$

17. 일차함수 $y = 2x + \frac{3}{4}$ 과 평행인 그래프가 아닌 것은?

① $y = 2x$

② $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}$

③ $y = 2x + 1$

④ $y = 2x - \frac{3}{4}$

⑤ $y = 2x + 3$

해설

$y = ax + b$ 의 꼴의 함수와 평행인 그래프는
 $y = ax + c$ ($b \neq c$)의 꼴로 나타난다.

18. 일차함수 $y = ax - 2$ 의 그래프는 점 $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ 을 지나고, 이 그래프를 y 축의 음의 방향으로 3만큼 평행 이동하면 점 $(-m, 3m)$ 을 지난다. 이때, $2m - 5$ 의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

일차함수 $y = ax - 2$ 의 그래프가 점 $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ 을 지나므로

$$\frac{1}{2} = a \times \left(-\frac{1}{2}\right) - 2, a = -5 \text{이다.}$$

따라서 주어진 함수는 $y = -5x - 2$ 이고 y 축의 음의 방향으로 3만큼 평행이동하면 $y = -5x - 5$ 이고, 이 그래프 위에 점 $(-m, 3m)$ 이 있으므로 $3m = -5 \times (-m) - 5$ 가 성립한다.

$$m = \frac{5}{2} \text{이므로 } 2m - 5 = 2 \times \frac{5}{2} - 5 = 0 \text{이다.}$$

19. 다음 일차함수의 그래프 중에서 x 절편이 y 절편의 2배인 것은?

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

해설

- ① x 절편 : 3, y 절편 : 3
② x 절편 : 2, y 절편 : 4
③ x 절편 : 1, y 절편 : $\frac{1}{2}$
④ x 절편 : 5, y 절편 : 3
⑤ x 절편 : -4, y 절편 : 2
따라서 ③의 x 절편이 y 절편의 2배이다.

20. 다음 중 일차함수인 것을 모두 고르면?

㉠ $xy = 3$	㉡ $y = 3x - 2$
㉢ $y = -2(x + 1) + 2x$	㉣ $x - 2y = 1$
㉤ $y = \frac{2}{x}$	㉥ $y = x(x + 1)$

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉠, ㉡, ㉤
- ③ ㉡, ㉣
- ④ ㉡, ㉣, ㉥
- ⑤ ㉡, ㉣, ㉥

해설

1 차 항이 최고차항이고 x , y 의 계수가 0 이 아닌 것을 찾는다.
따라서 일차함수는 ㉡, ㉣ 이다.