

1. 다음 보기의 일차함수의 그래프 중에서 x 의 값이 증가할 때, y 의 값은 감소하는 것은?

① $y = 3x$

② $y = \frac{2}{3}x$

③ $y = -2x$

④ $y = 4x$

⑤ $y = \frac{1}{5}x$

해설

일차함수의 기울기가 음수일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

그러므로 $y = -2x$ 가 된다.

2. 다음 중 일차함수 $y = -2x + 1$ 의 그래프 위의 점을 고른 것은?

보기

㉠ (0, 2)

㉡ (1, -1)

㉢ (-1, 2)

㉣ (3, -5)

㉤ (-2, 3)

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉣, ㉤

해설

$$\text{㉡ } -1 = -2 \times 1 + 1$$

$$\text{㉣ } -5 = -2 \times 3 + 1 \text{ 이므로}$$

㉡, ㉣ 은 $y = -2x + 1$ 그래프 위에 있는 점이다.

3. 일차함수 $y = -3x + 3$ 의 그래프는 x 의 값이 3 만큼 증가할 때, y 의 값은 얼마만큼 증가하는가?

① -3

② -9

③ -6

④ 6

⑤ $-\frac{2}{3}$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{(y\text{의 증가량})}{(x\text{의 증가량})} = \frac{\square}{3} = -3$$

$$\therefore \square = -9$$

4. 일차함수 $y = ax$ ($a \neq 0$) 의 그래프에 대한 성질이 아닌 것은?

① 원점을 지난다.

② 점(1, a) 를 지난다.

③ $a > 0$ 이면 오른쪽 위로 증가하는 함수이다.

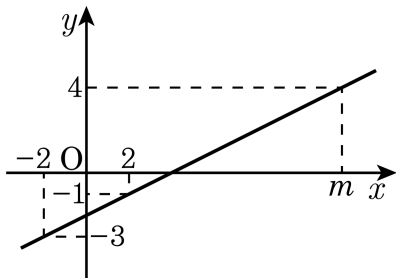
④ $y = 2x$ 의 그래프가 $y = -3x$ 의 그래프보다 y 축에 가깝다.

⑤ $a < 0$ 이면 제 2 사분면과 제 4 사분면을 지난다.

해설

$y = ax$ 에서 a 의 절댓값이 크면 y 축에 가깝게 그려진다.

5. 다음 그림과 같이 세 점이 한 직선 위에 있다고 할 때, 상수 m 의 값은?



① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

해설

$(-2, -3), (2, -1), (m, 4)$ 가 한 직선 위에 있다.

$$\frac{-1 - (-3)}{2 - (-2)} = \frac{4 - (-1)}{m - 2}$$

$$m - 2 = 10$$

$$\therefore m = 10 + 2 = 12$$

6. 일차함수 $y = 2x - 3$ 의 그래프를 y 축의 양의 방향으로 4 만큼 평행이동할 때 이 그래프가 지나지 않는 사분면을 고르면?

① 제 1사분면

② 제 2사분면

③ 제 3사분면

④ 제 4사분면

⑤ 제 1사분면, 제 2사분면

해설

$$y = 2x - 3 + 4 \rightarrow y = 2x + 1$$

$$y \text{ 절편} : 1, x \text{ 절편} : -\frac{1}{2}$$

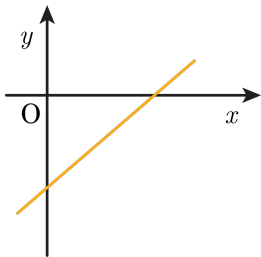
따라서 제 4사분면을 지나지 않는다.

7. 다음 그림은 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프이다. 이때, a, b 의 부호는?

① $a > 0, b > 0$ ② $a < 0, b < 0$

③ $a > 0, b \geq 0$ ④ $a < 0, b > 0$

⑤ $a > 0, b < 0$



해설

일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프에서 직선이 오른쪽 위로 향하고 있으므로 기울기 $a > 0$ 이고, y 축과 만나는 직선이 음수이므로 $b < 0$ 이다.

8. 일차함수 $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 의 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이는?

① 8

② 9

③ 12

④ 14

⑤ 15

해설

x 절편은 6, y 절편은 3이므로 삼각형의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9$

9. 다음 중 $(a-1)x - (b-3)y + c = 0$ 이 일차함수가 되지 않는 상수 a, b, c 의 값은?

㉠ $a = 1, b = 3, c = 2$

㉡ $a = -1, b = 3, c = 3$

㉢ $a = -1, b = -3, c = 5$

㉣ $a = -3, b = -1, c = 1$

㉤ $a = 3, b = 1, c = -1$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉣, ㉤

해설

$(a-1)x - (b-3)y + c = 0$ 가 일차함수가 되지 않기 위해서는 x 의 계수인 $a-1$ 과, y 의 계수인 $b-3$ 이 0 이 되어야 하므로 $a=1$ 또는 $b=3$ 이면 일차함수가 되지 않는다.

따라서 ㉠, ㉡의 경우 $(a-1)x - (b-3)y + c = 0$ 이 일차함수가 되지 않는다.

10. 다음 일차함수의 그래프 중 함수 $y = 2x - 4$ 의 그래프와 x 축 위에서 만나는 것은?

① $y = -3x - 5$

② $y = -x - \frac{5}{2}$

③ $y = -x + 2$

④ $y = 4x - 10$

⑤ $y = 5x - 2$

해설

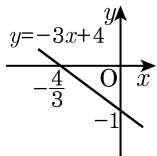
x 축 위에서 만나므로 두 x 절편이 같다.

$y = 2x - 4$ 의 x 절편이 $x = 2$ 이므로, x 절편이 2인 것을 찾는다.

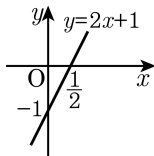
③ $0 = -2 + 2$

11. 다음 중 일차함수의 그래프를 바르게 그린 것은?

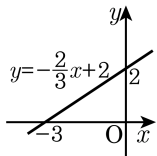
①



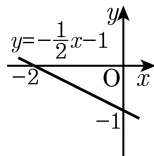
②



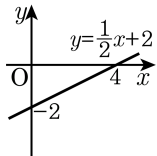
③



④



⑤



해설

x 절편 -2 , y 절편 -1 이므로 두 점 $(-2, 0)$, $(0, -1)$ 을 지난다.

12. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① $a < 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
- ② 기울기는 a , y 절편은 b 이다.
- ③ 점 $(a, 0)$ 을 지난다.
- ④ $y = ax$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 b 만큼 평행 이동한 것이다.
- ⑤ a 의 절댓값이 클수록 y 축에 가까워진다.

해설

③ $y = a \times a + b = a^2 + b$ 이므로 점 $(a, 0)$ 을 지나지 않는다.

13. 일차함수 $y = -2x + b$ 의 x 의 범위는 1, a , 함숫값의 범위는 $-1, 3$ 일 때, $a + b$ 의 값은? (단, $a > 1$)

① 8

② 6

③ 5

④ 3

⑤ 1

해설

i) $f(1) = -1, f(a) = 3$ 일 때,

$$-1 = -2 \times 1 + b$$

$$3 = -2 \times a + b$$

$$a = -1, b = 1$$

$a < 1$ 이므로 조건을 만족하지 않는다.

ii) $f(1) = 3, f(a) = -1$ 일 때,

$$3 = -2 \times 1 + b$$

$$-1 = -2 \times a + b$$

$$a = 3, b = 5$$

$a > 1$ 이므로 조건을 만족한다.

따라서 $a + b = 3 + 5 = 8$ 이다.

14. 일차함수 $y = 2x + b$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -5 만큼 평행이동 하였더니 일차함수 $y = ax - 2$ 의 그래프가 되었다. 이 때, 일차함수 $y = bx - a$ 의 y 절편을 구하면?

① -2

② 2

③ 7

④ -7

⑤ 5

해설

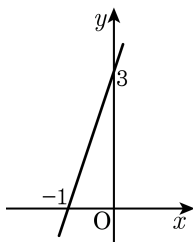
$$y = 2x + b - 5, y = ax - 2$$

$$2x + b - 5 = ax - 2 \text{ 이므로 } a = 2, b = 3$$

$$y = 3x - 2 \text{이다.}$$

따라서 y 절편은 -2 이다.

15. 일차함수 $y = ax + b - 1$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 옳은 것을 모두 고르면?



- ① $a > 0, b = 4$
- ② $y = ax + b - 2$ 의 그래프와 평행하지 않다.
- ③ $a + b - 1 > 0$
- ④ $y = ax + b$ 의 그래프는 제 2, 3, 4 사분면을 지난다.
- ⑤ $y = -ax + b - 1$ 의 그래프와 x 축 위에서 만난다.

해설

- ① 기울기가 양수이므로 $a > 0$ 이고, y 절편은 3이므로 $b = 4$ 이다.
- ② 기울기가 같으므로 평행하다.
- ③ $x = 1$ 일 때의 $y = a + b - 1 > 0$ 이므로 $a + b - 1 > 0$ 이다.
- ④ $a > 0, 1 < b < 4$ 이므로 제 1, 2, 3 사분면을 지난다.
- ⑤ $y = ax + b - 1$ 와 $y = -ax + b - 1$ 의 y 절편이 $b - 1$ 로 같으므로 y 축 위에서 만난다.