

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 두 점  $(2, 2)$ ,  $(-1, -4)$  를 지나는 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식은?

①  $y = -2x + 2$

②  $y = 2x + 4$

③  $y = 2x - 2$

④  $y = 2x - 4$

⑤  $y = -2x - 2$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{2 - (-4)}{2 - (-1)} = \frac{6}{3} = 2,$$

$y = 2x + b$  에  $(2, 2)$  를 대입하면

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

$$\therefore y = 2x - 2$$

3. 다음 중 그래프가 일차방정식  $4x + y - 3 = 0$  과 같은 것은?

①  $y = 4x - 3$

②  $y = 4x + 3$

③  $y = \frac{1}{4}x + 3$

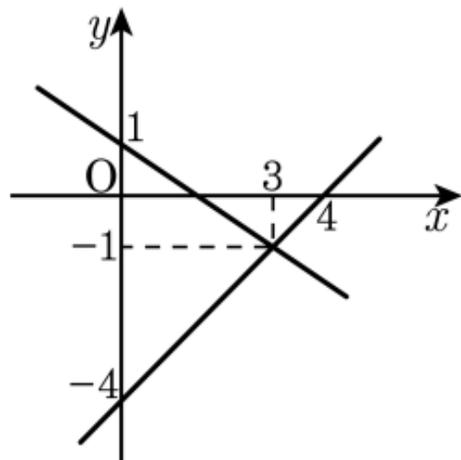
④  $y = -4x + 3$

⑤  $y = -4x - 3$

해설

$4x + y - 3 = 0$  은  $y = -4x + 3$  과 같다.

4. 다음 그래프를 보고, 연립방정식
- $$\begin{cases} x - y = 4 \\ 2x + 3y = 3 \end{cases}$$
- 의 해를 구하면?



①  $(-1, 3)$

②  $(3, -1)$

③  $(1, -1)$

④  $(-3, 1)$

⑤  $(1, -3)$

해설

연립방정식의 해는 두 직선의 교점의 좌표인  $(3, -1)$  이다.

5. 볼펜 2자루와 연필 4자루의 값은 780 원, 볼펜 3자루와 연필 2자루의 값은 690 원으로 할 때, 연필 한 자루와 볼펜 한 자루의 값을 더하면 얼마인가?

① 150 원

② 250 원

③ 270 원

④ 370 원

⑤ 400 원

해설

연필 한 자루 값 :  $x$  원

볼펜 한 자루의 값 :  $y$  원

$$\begin{cases} 4x + 2y = 780 \\ 2x + 3y = 690 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + y = 390 & \dots \text{①} \\ 2x + 3y = 690 & \dots \text{②} \end{cases}$$

② - ① 하면  $y = 150$ ,  $x = 120$  이다.

$\therefore x + y = 120 + 150 = 270$ ( 원)

6. 희정이는 학급대항 농구경기에서 2 점슛과 3 점슛을 합하여 9 골을 성공하여 22 점을 얻었다. 성공한 2 점슛의 개수는?

① 1 개

② 3 개

③ 5 개

④ 7 개

⑤ 9 개

해설

성공한 2점슛의 개수를  $x$  개, 3점슛의 개수를  $y$  개라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 9 & \dots (1) \\ 2x + 3y = 22 & \dots (2) \end{cases}$$

(1)  $\times$  3 - (2) 를 하면  $x = 5$

$\therefore x = 5, y = 4$

7. 다음 부등식을 만족하는 가장 작은 정수는?

$$1.5(2 - 3x) < 3.5(1 - x)$$

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$3 - 4.5x < 3.5 - 3.5x$ ,  $-0.5 < x$  이므로 만족하는 가장 작은 정수는 0 이다.

8.  $a > 0$  일 때,  $x$  에 대한 일차부등식  $ax \geq -1$  의 해는?

①  $x \leq \frac{1}{a}$

②  $x \geq \frac{1}{a}$

③  $x \leq -\frac{1}{a}$

④  $x \geq -\frac{1}{a}$

⑤ 해가 없다.

해설

$a > 0$  이므로 양변을 나누어도 부등호의 방향은 바뀌지 않는다.

$$\therefore x \geq -\frac{1}{a}$$

9. 현재 통장에 희진이는 4000 원, 문희는 7000 원이 예금되어 있다. 다음 달부터 희진이는 매월 1000 원씩, 문희는 500 원씩 예금한다면 희진이의 예금액이 문희의 예금액보다 많아지는 것은 몇 개월 후부터인가?

- ① 4 개월                      ② 5 개월                      ③ 6 개월  
④ 7 개월                      ⑤ 8 개월

### 해설

개월 수를  $x$  개월이라 할 때

$$4000 + 1000x > 7000 + 500x$$

$$x > 6$$

따라서 희진이의 예금액이 문희의 예금액보다 많아지는 것은 7 개월 후부터이다.

10. 엑스포공원 입장료는 5000 원인데 25 명 이상의 단체에게는 20% 를 할인해 준다고 한다. 25 명 미만의 단체가 25 명의 단체 입장료를 지불하는 것이 더 유리할 경우는 단체 입장 인원수가 몇 명 이상일 때인가?

- ① 20 명    ② 21 명    ③ 22 명    ④ 23 명    ⑤ 24 명

해설

사람 수를  $x$  명이라 하면

$$5000x > 25 \times 5000 \times \frac{80}{100}, x > 20$$

∴ 21 명 이상

11. 다음 중  $x$  와  $y$  에 관한 식으로 나타내었을 때, 일차함수가 아닌 것을 고르면?

- ① 하루에  $x$  원씩 10 일 저축했을 때 저축한 돈  $y$  원
- ② 200 원짜리 연필을  $x$  개 사고 5,000 원을 냈을 때의 거스름돈  $y$  원
- ③ 반지름이  $x$  cm 인 원의 둘레  $y$  cm
- ④ 가로 길이가  $x$  cm 이고, 세로 길이가  $y$  cm 인 넓이가  $20\text{cm}^2$  인 직사각형
- ⑤ 2 명씩  $x$  줄 서있는  $y$  명의 사람들

해설

①  $y = 10x$

②  $y = 5000 - 200x$

③  $y = 2\pi x$

④  $xy = 20, y = \frac{20}{x}$  이므로 분수함수이다.

⑤  $y = 2x$

12. 등산을 하는데, 올라갈 때는 시속 3km 로 걷고, 내려올 때에는 4km 가 더 먼 길을 시속 5km 로 걸었다. 올라가고 내려오는데 모두 6 시간이 걸렸다면 올라갈 때 걸은 거리는?

①  $\frac{39}{4}$  km

②  $\frac{60}{7}$  km

③  $\frac{55}{4}$  km

④  $\frac{88}{7}$  km

⑤  $\frac{33}{4}$  km

### 해설

올라갈 때 걸은 거리를  $x$ km, 내려올 때 걸은 거리를  $y$ km 라 하면

$$\begin{cases} y = x + 4 \cdots \textcircled{㉠} \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 6 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

②의 양변에 15를 곱하면  $5x + 3y = 90$ , ①을  $5x + 3y = 90$  에 대입하면  $5x + 3(x + 4) = 90$

$$8x = 78$$

$$\therefore x = \frac{39}{4}, y = \frac{55}{4}$$

$\therefore$  올라갈 때 걸은 거리  $\frac{39}{4}$  km, 내려올 때 걸은 거리  $\frac{55}{4}$  km

13. A 지점에서 3000 m 떨어진 B 지점까지 갈 때, 처음에는 1 분에 100 m의 속력으로 뛰어가다가 나중에는 1 분에 50 m의 속력으로 걸어서 40 분 이내에 도착하려고 한다. 뛰어간 거리에 해당되는 것을 모두 고르면?

① 300 m

② 500 m

③ 1000 m

④ 2000 m

⑤ 2500 m

#### 해설

뛰어난 거리를  $x$  라고 하면

걸어간 거리는  $3000 - x$  라 쓸 수 있다.

$\left(\frac{\text{거리}}{\text{속력}}\right) = (\text{시간})$  이므로 식을 세우면

(뛰어난 시간) + (걸어간 시간)  $\leq$  (40분) 이므로

$$\frac{x}{100} + \frac{3000 - x}{50} \leq 40 \text{ 이라 쓸 수 있다.}$$

양변에 100 을 곱해 정리하면

$$x + 2(3000 - x) \leq 4000$$

$$\therefore x \geq 2000$$

$\therefore$  뛰어난 거리 : 2000 m 이상

14. 터미널에서 버스를 기다리는 데, 버스가 출발할 때까지는 꼭 20분의 여유가 있다. 이 사이에 슈퍼까지 뛰어가서 아이스크림을 사려고 한다. 뛰는 속도는 분속 300m 이고, 아이스크림을 사는데 5분이 걸린다고 한다. 이때, 슈퍼는 터미널에서 몇 m의 범위 내에 있어야 하는가? (단, 터미널 안에는 아이스크림을 파는 슈퍼는 없다.)

① 2000m

② 2100m

③ 2200m

④ 2250m

⑤ 2350m

해설

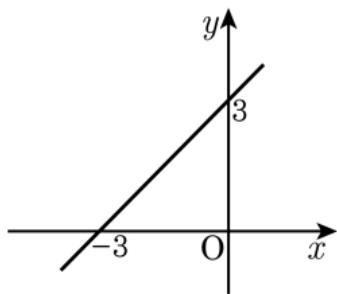
슈퍼까지의 거리를  $x$ 라 하면

$$\frac{2x}{300} + 5 \leq 20$$

$$\therefore x \leq 2250 \text{ (m)}$$

15. 다음 일차함수의 그래프에 설명으로 옳은 것은?

- ①  $x$ 절편은 3이다.
- ②  $y$ 절편은 -3이다.
- ③ 기울기는 1이다.
- ④ 기울기는 -1이다.
- ⑤  $x$ 가 감소할 때,  $y$ 는 증가한다.



해설

- ①  $x$ 절편은 -3이다.
- ②  $y$ 절편은 3이다.
- ③ 기울기는 1이다.
- ④ 기울기는 1이다.
- ⑤  $x$ 가 증가할 때,  $y$ 는 증가한다.

16. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프가 직선  $3x + 3y - 2 = 0$  의 그래프와 평행하고, 직선  $3x + 2y + 4 = 0$  과  $y$  축 위에서 만난다. 이 때, 상수  $a, b$  의 합  $a + b$  의 값은?

① -3

② -2

③ -1

④ 1

⑤ 2

해설

$3x + 3y - 2 = 0$  을 변형하면  $y = -x + \frac{2}{3}$  이므로  $a = -1$  이다.

또한,  $3x + 2y + 4 = 0$  의  $y$  절편이 같으므로  $b = -2$  이다.

따라서,  $a + b = -1 + (-2) = -3$  이다.

17.  $3x-8 < -(2x+1)$ ,  $\frac{x+3}{4} \leq \frac{x-1}{2}$ ,  $0.6(1-2x) \leq 0.3x+1.2$ 을 만족하는  $x$ 의 개수는?

- ① 0개      ② 1개      ③ 2개      ④ 3개      ⑤ 4개

해설

$$3x - 8 < -(2x + 1)$$

$$\therefore x < 1.4$$

$$\frac{x+3}{4} \leq \frac{x-1}{2}$$

$$\therefore 5 \leq x$$

$$0.6(1-2x) \leq 0.3x+1.2, \quad x \text{는 정수}$$

$$\therefore -0.4 \leq x$$

따라서 모두 만족하는  $x$ 는 없으므로 0개이다.

18. 일차함수  $y = -x + 2$ 의  $x$ 의 값이  $-4 \leq x \leq 4$ 일 때, 함숫값  $y$ 의 범위는?

①  $-6 \leq y \leq -2$

②  $-6 \leq y \leq 2$

③  $-2 \leq y \leq -4$

④  $2 \leq y \leq 4$

⑤  $-2 \leq y \leq 6$

해설

$x = -4$ 일 때,  $y = 4 + 2 = 6$

$x = 4$ 일 때,  $y = -4 + 2 = -2$

따라서 함숫값  $y$ 의 범위는  $-2 \leq y \leq 6$ 이다.

19. 다음 중 일차함수  $y = \frac{1}{4}x + \frac{3}{2}$  의 그래프 위에 있는 점이 아닌 것은?

①  $(-2, 1)$

②  $(0, \frac{3}{2})$

③  $(1, \frac{7}{4})$

④  $(2, 2)$

⑤  $(4, \frac{7}{2})$

해설

$$\textcircled{5} \left(\frac{7}{2}\right) \neq \frac{1}{4} \times (4) + \frac{3}{2}$$

20. 점  $\left(\frac{1}{2}, 6\right)$  을 지나고,  $x$ 축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라.

①  $x = \frac{1}{2}$

②  $x = 6$

③  $y = \frac{1}{2}x + 6$

④  $y = \frac{1}{2}$

⑤  $y = 6$

해설

$x$ 축에 평행하므로  $y = 6$