

1. 다음 $x = 1$ 일 때, 다음 부등식 중 거짓이 되는 것은?

① $2x + 1 < 5$

② $2x + 1 > 4x - 3$

③ $x - 2 < 0$

④ $x + 1 \geq 2$

⑤ $-x + 4 > 3$

해설

$$-1 + 4 = 3 > 3(\text{거짓})$$

2. 일차부등식 $2x - 3(2x - 4) - 1 < 3$ 을 만족시키는 가장 작은 정수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$$2x - 3(2x - 4) - 1 < 3$$

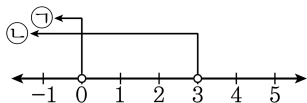
$$2x - 6x + 12 - 1 < 3$$

$$-4x < -8$$

따라서 $x > 2$ 이므로 만족하는 가장 작은 정수는 3 이다.

3. 다 음 은 연 립 부 등 식

$$\begin{cases} ax + b < 0 \cdots \textcircled{\Gamma} \\ cx + d > 0 \cdots \textcircled{\text{L}} \end{cases} \quad \text{의 해 를 수}$$



직선 위에 나타낸 것이다. 이 때,
연립부등식의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x < 0$

해설

$x < 0$ 과 $x < 3$ 의 공통부분이 연립부등식의 해이다.

$\therefore x < 0$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$f(x) = -2x - 7 \text{ 이므로}$$

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

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

5. 두 정수 x, y 의 합은 5 이고, y 의 2 배는 x 에 16 을 더한 값과 같다.
이때, $2x + y$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

두 정수를 각각 x, y 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ 2y = x + 16 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = -2, y = 7$ 이다.

$$\therefore 2x + y = -4 + 7 = 3$$

6. 희정이네 반 학생들은 모두 35 명이고, 남학생 수가 여학생 수의 두 배보다 13 명이 작다고 한다. 남학생 수는?

① 16 명

② 17 명

③ 18 명

④ 19 명

⑤ 20 명

해설

남학생 수를 x 명, 여학생 수를 y 명이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 35 \\ x = 2y - 13 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 19, y = 16$ 이다.

7. 배로 강을 20km 거슬러 올라가는데 2 시간, 같은 거리만큼 내려오는데 1 시간이 걸렸다. 강물의 속력과 배의 속력을 순서대로 구하여라. (단, 단위는 km/시)

▶ 답 : km/h

▶ 답 : km/h

▷ 정답 : 5 km/h

▷ 정답 : 15 km/h

해설

배의 속력을 y km/시, 강물의 속력을 x km/시라 하면

$$\begin{cases} x + y = 20 \cdots \textcircled{A} \\ 2(y - x) = 20 \cdots \textcircled{B} \end{cases}$$

①, ② 을 정리하면

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ y - x = 10 \end{cases}$$

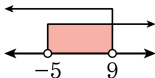
$2y = 30$ 이므로

$y = 15$, $x = 20 - 15 = 5$ 이다.

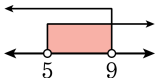
$\therefore$ 강물의 속력은 5km/시, 배의 속력은 15km/시

8. 다음 부등식 $3x-2 < 5x+8 < 4x+17$ 의 해를 수직선에 바르게 나타낸 것은?

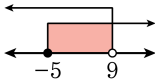
①



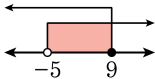
②



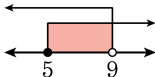
③



④



⑤



해설

$$3x - 2 < 5x + 8, x > -5$$

$$5x + 8 < 4x + 17, x < 9$$

$$\therefore -5 < x < 9$$

9. 주사위를 던져서 나온 눈의 수를 3 배하면 그 눈의 수에 7 을 더한 것보다 크다고 한다. 이런 눈의 수를 바르게 구한 것은?

① 1, 2

② 3, 4, 5, 6

③ 4, 5, 6

④ 5, 6

⑤ 6

해설

$$3x > x + 7$$

$$x > \frac{7}{2} \text{ 이므로,}$$

만족하는 수는 4, 5, 6 이다.

10. 어느 유원지의 입장료는 5 명까지는 1 인당 3000 원이고 5 명을 초과하면 초과된 사람 1 인당 1000 원이라고 한다. 20000 원 이하로 이 유원지에 가려고 할 때, 최대 몇 명까지 갈 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 10 명

해설

초과된 사람 수를 x 명이라고 하자.

$$(3000 \times 5) + 1000x \leq 20000$$

$$x \leq 5$$

원래 5 명과 초과된 5 명을 합해서 최대 10 명까지 갈 수 있다.

11. 점 $(2, 5)$ 가 $y = ax - 1$ 위를 지날 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$(2, 5)$ 를 식 $y = ax - 1$ 에 대입하면,

$$5 = 2a - 1$$

$$6 = 2a \quad \therefore a = 3$$

12. 일차함수 $y = -\frac{3}{2}x + 3$ 의 그래프가 y 축과 만나는 점을 A, x 축과 만나는 점을 B라 할 때, 두 점 A, B의 좌표를 각각 구하면?

① $A(2, 0), B(0, 3)$

② $A(-2, 0), B(0, 3)$

③ $A(0, 3), B(-2, 0)$

④ $A(0, 3), B(2, 0)$

⑤ $A(0, -3), B(-2, 0)$

해설

점 A의 y 좌표는 y 절편, 점 B의 x 좌표는 x 절편이므로

$$y = 0 \text{을 대입하면 } 0 = -\frac{3}{2}x + 3, x = 2$$

$$x = 0 \text{을 대입하면 } y = -\frac{3}{2} \times 0 + 3, y = 3$$

$$\therefore A(0, 3), B(2, 0)$$

13. 다음 중 x 값의 증가량에 대한 y 값의 증가량의 비율이 3 인 일차함수는?

① $y = -x + 3$

② $y = 2x - 6$

③ $y = 3x + \frac{1}{2}$

④ $y = 2x + 3$

⑤ $y = \frac{1}{3}x - 1$

해설

$$\text{기울기} = \frac{y\text{값의 증가량}}{x\text{값의 증가량}} = 3$$

14. 두 점 $(2, -4)$, $(-1, 7)$ 을 지나는 직선이 y 축과 만나는 점을 A라고 할 때, 점 A의 y 좌표를 고르면?

① 2

② $\frac{8}{3}$

③ $\frac{10}{3}$

④ 3

⑤ $\frac{11}{3}$

해설

기울기는 $\frac{(y\text{의 값의 증가량})}{(x\text{의 값의 증가량})}$ 이므로

$$\frac{7 - (-4)}{-1 - 2} = \frac{11}{-3} = -\frac{11}{3} \text{ 이다. } y = ax + b \text{ 에서}$$

$$y = -\frac{11}{3}x + b \text{ 이므로 } (2, -4) \text{ 를 대입하면}$$

$$-4 = -\frac{22}{3} + b, b = \frac{10}{3} \text{ 이고, 따라서 이 직선의 일차함수의 식은}$$

$$y = -\frac{11}{3}x + \frac{10}{3} \text{ 이다. 이 직선의 } y\text{절편은 } \frac{10}{3} \text{ 이다.}$$

15. 일차방정식 $ax+y+3=0$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 상수 a, b 에 대하여 ab 의 값은?

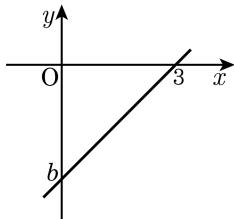
① -9

② -3

③ 1

④ 3

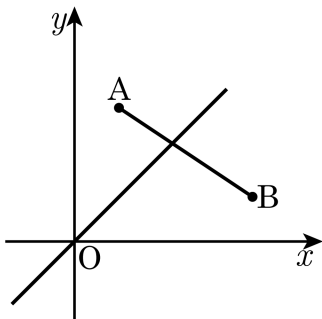
⑤ 9



해설

$ax+y+3=0$ 에 점 $(3, 0)$ 을 대입하면, $a = -1$ 이다.
따라서 주어진 일차방정식은 $y = x - 3$ 이고 $b = -3$ 이다.
 $\therefore ab = 3$

16. 일차함수 $y = ax$ 의 그래프가 두 점 $A(1, 3)$, $B(4, 1)$ 을 이은 선분과 만날 때, a 의 값의 범위는?



① $\frac{1}{2} \leq a \leq 2$

② $\frac{1}{4} \leq a \leq 3$

③ $1 \leq a \leq 2$

④ $1 \leq a \leq 4$

⑤ $2 \leq a \leq 4$

해설

$y = ax$ 에 $(1, 3)$, $(4, 1)$ 을 대입

$$\frac{1}{4} \leq a \leq 3$$

17. 어느 극장의 청소년 티켓은 5500 원인데 20 명 이상이면 20 % 할인된 단체 영화티켓을 구입할 수 있다. 몇 명 이상이면 20 명 단체 영화티켓을 구입하는 것이 더 유리한지 구하여라.

▶ 답 : 20 명

▷ 정답 : 17 명

해설

20 명의 20% 할인된 단체 영화티켓을 구매하면 $(5500 \times 20) \times \frac{80}{100} = 88000$ 원이 된다.

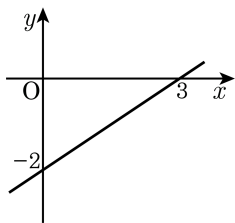
단체 영화티켓을 구입하는 것이 유리하려면

$$88000 < 5500x$$

$$x > 16$$

따라서 17 명 이상이면 단체 영화티켓을 구입하는 것이 유리하다.

18. 다음 중 그림에 주어진 그래프 위에 있는 점이 아닌 것은?



① $(0, -2)$

② $(3, 0)$

③ $(-3, -4)$

④ $(6, 2)$

⑤ $(12, 4)$

해설

x 절편이 3, y 절편이 -2 이므로 $(3, 0)$, $(0, -2)$ 를 지난다.

직선의 방정식을 $y = ax + b$ 라고 놓으면

$b = -2$ 이고

$0 = 3 \times a - 2$, $a = \frac{2}{3}$ 이므로, $y = \frac{2}{3}x - 2$ 이다.

⑤ $4 \neq \frac{2}{3} \times 12 - 2$ 이므로 $(12, 4)$ 는 $y = \frac{2}{3}x - 2$ 위의 점이 아니다.

19. 일차함수 $y = (a + 1)x - a + 3$ 의 그래프가 일차방정식 $2x - y - 5 = 0$ 의 그래프와 평행할 때 , $y = -3x + a$ 의 그래프의 y 절편은?

① -3

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 1

해설

$2x - y - 5 = 0$ 을 $y = 2x - 5$ 로 변형하면 기울기가 2이므로 $2 = a + 1$ 이다. 따라서, $a = 1$ 이다.

그러므로 $y = -3x + a$ 의 y 절편은 1 이다.

20. 다음 일차방정식의 그래프가 점 $(4, 2)$ 를 지날 때, 다음 중 이 그래프 위의 점이 아닌 것은? (단, a 는 상수이다.)

$$2x + ay - 6 = 0$$

① $(1, -4)$

② $(2, -2)$

③ $(3, -1)$

④ $(4, 2)$

⑤ $(5, 4)$

해설

점 $(4, 2)$ 를 일차방정식 $2x + ay - 6 = 0$ 에 대입하면 $8 + 2a - 6 = 0$, $a = -1$ 이다.

따라서 일차방정식 $2x - y - 6 = 0$ 의 그래프 위를 지나지 않는 점을 찾으면 점 $(3, -1)$ 이다.