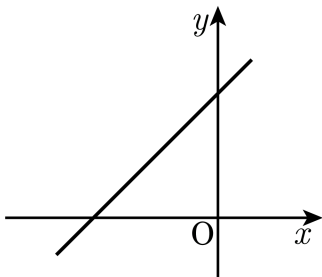


1. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프의 모양이 다음과 같을 때, 이 그래프와 같은 사분면을 지나는 그래프는?



① $y = 3x - 2$

② $y = ax - 7$

③ $y = 2x + b$

④ $y = -\frac{1}{2}x - 1$

⑤ $y = -x + 1$

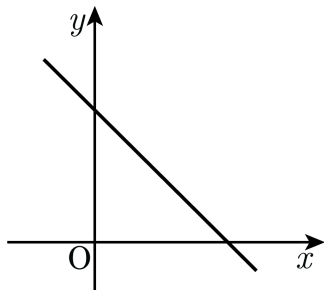
해설

직선이 오른쪽 위를 향하므로 $a > 0$ 이고,

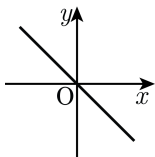
(y절편) > 0 이므로 $b > 0$ 이다.

따라서 이 그래프와 같은 사분면을 지나는 그래프는 기울기와 y절편이 0 보다 커야한다. 이 조건을 만족하는 그래프는 ③이다.

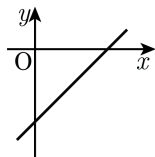
2. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $y = bx + a$ 의 그래프의 모양으로 알맞은 것은?



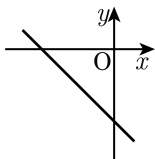
①



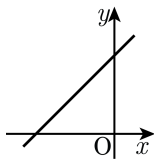
②



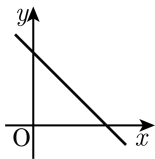
③



④



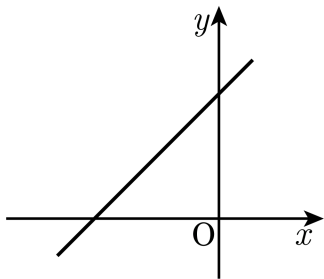
⑤



해설

$$a < 0, b > 0$$

3. 일차함수 $y = ax - b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a, b 의 부호는?



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

기울기 $a > 0$, y절편 $-b > 0 \therefore b < 0$

4. 부등식 $4x-1 \leq 3x+1 < 2x+5$ 를 만족하는 x 의 값 중 가장 큰 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$4x-1 \leq 3x+1 < 2x+5$ 는 $4x-1 \leq 3x+1$, $3x+1 < 2x+5$ 두 식으로 나뉜다.

각각을 정리하면 $x \leq 2$, $x < 4$ 이다.

$\therefore x \leq 2$

따라서 범위 안의 가장 큰 정수는 2 이다.

5. 연립부등식 $2x + 1 \geq x + 5 > -3x + 1$ 의 해는?

① $x \leq -4$

② $x \leq -1$

③ $-1 \leq x \leq 4$

④ $x \geq 1$

⑤ $x \geq 4$

해설

$$2x + 1 \geq x + 5, x \geq 4$$

$$x + 5 > -3x + 1, x > -1$$

$$\therefore x \geq 4$$

6. 연립부등식 $14 - 3x \leq 8 + 2x < x + 19$ 를 만족하는 가장 큰 정수 a 와 가장 작은 정수 b 를 구하여 $a - b$ 을 구하여라.

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

해설

$$14 - 3x \leq 8 + 2x < x + 19$$

$$\begin{cases} 14 - 3x \leq 8 + 2x \\ 8 + 2x < x + 19 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x \geq \frac{6}{5} \\ x < 11 \end{cases}$$

가장 큰 정수 $a = 10$

가장 작은 정수 $b = 2$

$$\therefore a - b = 10 - 2 = 8$$

7. 어느 휴대폰 요금제는 문자 200 개가 무료이고 200 개를 넘기면 1 개당 20 원의 요금이 부과된다. 문자요금이 2000 원을 넘지 않으려면 문자를 최대 몇 개까지 보낼 수 있는지 구하여라.



답 :

개



정답 : 300 개

해설

보낼 수 있는 문자의 수를 x 개라 하자.

$$20(x - 200) \leq 2000$$

$$\therefore x \leq 300$$

8. 휴대폰 인터넷 서비스를 이용하려고 한다. 한 달에 7000 원을 내면 12 시간이 무료이고, 그 이상은 1 시간당 400 원의 추가 요금을 내야 한다. 전체 요금이 20000 원 이하가 되게 하려면 한 달에 최대 몇 시간을 이용할 수 있는지 구하면? (단, 1시간 단위로 이용해야 한다.)

① 38시간

② 40시간

③ 42시간

④ 44시간

⑤ 46시간

해설

초과된 시간을 x 시간이라 하면 초과된 시간당 추가 요금은 $400x$ 원 이다.

$$7000 + 400x \leq 20000$$

$$x \leq \frac{130}{4} = 32.5$$

7000 원의 12 시간 무료에 추가 요금 32 시간을 더해서 최대 44 시간 이용할 수 있다.

9. 입장료가 3000 원인 어느 야구 경기장에서 20 명 이상이면 초과되는 인원 에 한하여 1000 원씩 할인을 해준다고 한다. 80000 원 이하로 야구장에 가려고 할 때, 최대 몇 명까지 갈 수 있겠는가?

① 27명

② 30명

③ 32명

④ 40명

⑤ 42명

해설

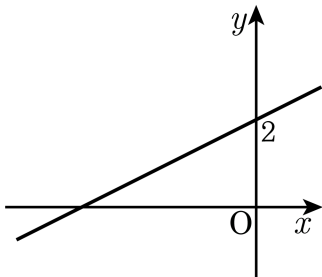
초과된 사람 수를 x 명이라고 하자.

$$(3000 \times 20) + 2000x \leq 80000$$

$$x \leq 10$$

원래 20 명과 초과된 10 명을 합해서 최대 30 명까지 갈 수 있다.

10. 다음 그래프는 일차방정식 $-2x + ay = 8$ 의 그래프이다. 이 때, x 절편을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

$-2x + ay = 8$ 이 점 $(0, 2)$ 를 지나므로

$$-2 \times 0 + 2 \times a = 8$$

$$\therefore a = 4$$

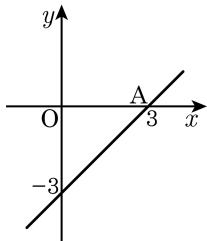
$$-2x + 4y = 8$$

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

x 절편 : -4

11. 일차함수 $y = ax - 5$ 의 그래프를 y 축 방향으로 2 만큼 평행 이동한 그래프가 점 A(3, 0) 를 지날 때, 상수 a 의 값은?

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ $\frac{1}{2}$



해설

일차함수 $y = ax - 5$ 의 그래프를 y 축 방향으로 2 만큼 평행 이동한 그래프는 $y = ax - 3$ 이고, 이 그래프가 (3, 0) 을 지나므로 $0 = a \times 3 - 3$ 이다.

$$\therefore a = 1$$

12. 일차함수 $y = px + q$ 의 그래프의 x 절편이 -1 이고 , 그 그래프가 점 $(2, 3)$ 를 지날 때, 상수 p, q 의 합 $p + q$ 의 값은?

① 1

② -1

③ 2

④ 5

⑤ 0

해설

주어진 함수의 x 절편이 -1 이므로

$$0 = -p + q \cdots \textcircled{1}$$

이 그래프가 점 $(2, 3)$ 을 지나므로

$$3 = 2p + q \cdots \textcircled{2}$$

①, ② 두 식을 연립하여 풀면

$$p = 1, q = 1 \text{ 이다.}$$

따라서 $p + q = 2$ 이다.

13. 좌표평면 위의 세 점 $(-2, 1)$, $(a, 3)$, $(4, 10)$ 이 한 직선 위에 있을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{2}{3}$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{10 - 1}{4 - (-2)} = \frac{3 - 1}{a - (-2)} = \frac{3}{2}$$

$$3a + 6 = 4 \quad \therefore a = -\frac{2}{3}$$

14. 좌표평면 위에 있는 세 점 $A(3, 2)$, $B(-2, -3)$, $C(2, a)$ 가 같은 직선 위에 있을 때, a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

세 점 A , B , C 가 같은 직선 위에 있으려면 $\overline{AB}$ 와 $\overline{BC}$ 의 기울기가 같아야 한다.

$\overline{AB}$ 의 기울기는 $\frac{(-3) - 2}{(-2) - 3} = \frac{-5}{-5} = 1$ 이고,

$\overline{BC}$ 의 기울기는 $\frac{a - (-3)}{2 - (-2)} = \frac{a + 3}{4} = 1$ 이다.

$$\therefore a = 1$$

15. 좌표평면에서 세 점 $(-2, -3)$, $(3, 7)$, $(1, k)$ 가 한 직선 위에 있을 때, k 값을 구하는 식으로 맞는 것은?

① $\frac{7-3}{3-2} = \frac{k-7}{1-3}$

② $\frac{3-(-2)}{7-(-3)} = \frac{k-7}{1-3}$

③ $\frac{7-(-3)}{3-(-2)} = \frac{k-7}{1-3}$

④ $\frac{7-(-3)}{-2-3} = \frac{k-7}{1-3}$

⑤ $\frac{7-3}{3-(-2)} = \frac{k-7}{1-3}$

해설

$$\frac{(y\text{의 값의 증가량})}{(x\text{의 값의 증가량})} = (\text{기울기})$$

16. 일차함수 $y = 2x + 1$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동한 그래프가 지나지 않는 사분면을 고르면?

① 제 1사분면

② 제 2사분면

③ 제 3사분면

④ 제 4사분면

⑤ 알 수 없다

해설

$$y - (-3) = 2x + 1$$

$$y + 3 = 2x + 1$$

$$y = 2x - 2$$

즉, y 절편은 -2 , x 절편은 1 이므로 제 2사분면을 지나지 않는다.

17. 다음 중 제 1사분면을 지나지 않는 그래프의 식은?

① $y = 3x$

② $y = -2x + 3$

③ $y = x + 4$

④ $y = -4x - 1$

⑤ $y = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}$

해설

$y = ax + b$ ($a \neq 0$) 의 그래프에서 $a < 0$, $b < 0$ 이면 제 1사분면을 지나지 않는다.

18. 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.

19. 연립부등식 $\begin{cases} 2(x+a) \leq 6 \\ 3b \leq 3x-3 \end{cases}$ 의 해가 $-1 \leq x \leq 2$ 일 때 $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

주어진 식을 정리하면

$$\begin{cases} x \leq 3-a \\ b+1 \leq x \end{cases}$$

$$\therefore b+1 \leq x \leq 3-a$$

$$b+1 = -1, 3-a = 2$$

$$\therefore b = -2, a = 1$$

$$\therefore a+b = -1$$

20. 연립부등식의 해가 $-2 < x < 3$ 일 때, 상수 a 의 값은?

$$\begin{cases} x - 4 > 3a \\ 4x - 5 < 7 \end{cases}$$

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$\begin{cases} x - 4 > 3a \quad \cdots \text{①} \\ 4x - 5 < 7 \quad \cdots \text{②} \end{cases} \text{라 하고}$$

해를 구하면 ①에서 $x > 3a + 4$ 이고

②에서 $x < 3$ 이므로 공통 범위는

$$3a + 4 < x < 3$$

$$\therefore 3a + 4 = -2$$

$$\therefore a = -2$$

21. 연립부등식 $2x - 1 < x + 1 \leq 3x + 7$ 의 해가 $a \leq x < b$ 일 때, $a - b$ 의 값을 구하면?

① -5

② -3

③ -2

④ 2

⑤ 3

해설

$$2x - 1 < x + 1 \leq 3x + 7$$

$$\begin{cases} 2x - 1 < x + 1 \\ x + 1 \leq 3x + 7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x < 2 \\ x \geq -3 \end{cases}$$

$$-3 \leq x < 2 \text{에서 } a = -3, b = 2$$

$$\therefore a - b = -5$$