

1. 다음 중 [] 안의 값이 부등식의 해가 아닌 것은?

① $x - 3 > 2$ [6]

② $2x - 1 > 1$ [1]

③ $3x + 1 \geq 4$ [1]

④ $-3x \leq 6$ [-1]

⑤ $2x - 3 < x - 2$ [0]

해설

② $2x - 1 > 1$ 에서
 $x = 1$ 이면 $2 \times 1 - 1 > 1$ (거짓)

2. $x > 3$ 일 때, $-2x + 5$ 의 범위를 바르게 구한 것을 고르면?

① $-2x + 5 > -1$

② $-2x + 5 < 1$

③ $-2x + 5 < 3$

④ $-2x + 5 > 3$

⑤ $-2x + 5 < -1$

해설

양변에 -2 를 곱한 후, 5 를 더하면,

$$x > 3$$

$$-2 \times x < 3 \times (-2)$$

$$-2x + 5 < -6 + 5$$

$$-2x + 5 < -1$$

3. 일차부등식 $2(x+1)+1 \leq 13-x$ 를 만족시키는 자연수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 3 개

▷ 정답 : 3 개

해설

$$2(x+1)+1 \leq 13-x$$

$$2x+2+1 \leq 13-x$$

$$3x \leq 10$$

$$\therefore x \leq \frac{10}{3}$$

따라서 자연수는 1, 2, 3 이므로 3개이다.

4. 연립부등식 $\begin{cases} 3x+10 < -x+2 \\ 2x+5 \geq 5x-4 \end{cases}$ 를 풀면?

① $x \leq -3$

② $x < -2$

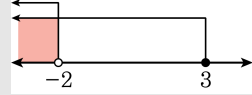
③ $-2 < x \leq 3$

④ $x \geq 3$

⑤ 해는 없다.

해설

$$\begin{cases} 4x < -8 \\ -3x \geq -9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x < -2 \\ x \leq 3 \end{cases}$$



$\therefore x < -2$

5. 연립부등식 $\begin{cases} -x+1 < 4 \\ 4x+2 < -10 \end{cases}$ 의 해는?

① $x < -3$

② $x = -3$

③ $x > -3$

④ $-3 < x < 3$

⑤ 해가 없다.

해설

(i) $-x+1 < 4, x > -3$

(ii) $4x+2 < -10, x < -3$

따라서 해가 없다.

6. 연립부등식 $\begin{cases} 1-3x \geq -5 \\ 4x-a > 2(x-2) \end{cases}$ 의 해가 없을 때, 상수 a 의 값의 범위는?

① $a \geq 8$

② $a < 4$

③ $\frac{1}{2} \leq a < 2$

④ $4 \leq a < 8$

⑤ $-4 \leq a < 8$

해설

$$1-3x \geq -5, \quad 2 \geq x$$

$$4x-a > 2(x-2), \quad x > \frac{a-4}{2}$$

$$\text{해가 없으므로 } \frac{a-4}{2} \geq 2, \quad a \geq 8$$

7. 어떤 광고지를 인쇄하는데 인쇄비는 기본 500 장까지는 22000 원이고, 추가로 더 인쇄하려면 10 장당 300 원이 든다. 이 광고지의 한 장당 인쇄비가 35 원 이하가 되려면 몇 장 이상을 인쇄해야 되는가?

① 1500 장

② 1400 장

③ 1300 장

④ 1200 장

⑤ 1100 장

해설

추가로 인쇄하는 광고지의 장 수를 x 장이라 하면

$$22000 + 300x \leq 35(500 + 10x)$$

$$4500 \leq 50x$$

$$x \geq 90$$

$$\therefore 500 + 10 \times 90 = 1400$$

8. 이온음료가 들어 있는 용기가 있는데, 축구선수들이 와서 5L 를 마신 다음 농구선수들이 와서 남아 있는 양의 $\frac{2}{3}$ 를 마셨다. 그런데도 아직 5L 이상 남아 있다면 처음 이온음료의 양은 몇 L 이상인가?
- ① 12L 이상 ② 15L 이상 ③ 18L 이상
④ 20L 이상 ⑤ 30L 이상

해설

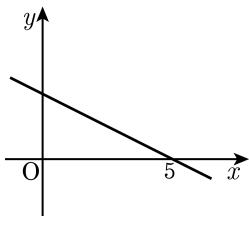
처음 이온음료의 양을 xL 라 하면

$$\frac{1}{3}(x-5) \geq 5$$

$$x-5 \geq 15$$

$$\therefore x \geq 20$$

9. 일차함수 $y = -\frac{1}{2}x + b$ 의 그래프가 다음과 같을 때, y 절편을 $\frac{s}{t}$ 라고 한다면, $t + s$ 의 값을 구하여라. (단, t, s 는 서로소)



▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

x 절편이 5이므로 $(5, 0)$ 을 지난다.

따라서 $0 = -\frac{1}{2} \times 5 + b$ 이 성립하고

y 절편 $b = \frac{5}{2}$ 이다.

$s = 5, t = 2$ 이므로 $t + s = 5 + 2 = 7$ 이다.

10. 안에 알맞게 차례대로 써넣어라.

일차함수 $y = ax + b$ ($a \neq 0$) 에서 기울기는 , x 절편은 ,
 y 절편은 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : a

▷ 정답 : $-\frac{b}{a}$

▷ 정답 : b

해설

(1) 기울기는 $y = ax + b$ ($a \neq 0$) 에서 $\frac{y\text{의 증가량}}{x\text{의 증가량}}$ 인 a 이다.

(2) x 절편은 $y = 0$ 일 때의 x 값이다.

(3) y 절편은 $x = 0$ 일 때의 y 값이다.

11. 다음 보기의 일차함수 중 그 그래프가 오른쪽 위로 향하는 것의 개수를 a 개, 제2사분면을 지나는 것의 개수를 b 개라고 할 때, $a + b$ 의 값은?

보기

㉠ $y = 3x$

㉡ $y = -3x$

㉢ $y = 3x + 1$

㉣ $y = \frac{1}{2}x + 3$

㉤ $y = -\frac{1}{2}x + 3$

㉥ $y = -4x - 3$

㉦ $y = 2x + 6$

㉧ $y = \frac{4}{5}x - 1$

- ① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

해설

그래프가 오른쪽 위로 향하는 것은 기울기가 양수인 것이므로
㉠, ㉢, ㉣, ㉤, ㉧의 5개, $\therefore a = 5$
제2사분면을 지나는 것의 개수는 ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥, ㉦의 6개
 $\therefore b = 6$
따라서 $a + b = 11$ 이다.

12. 두 점 $(-2, -5), (1, 4)$ 를 지나는 일차함수의 그래프는?

- ① $y = 3x - 1$ ② $y = 3x + 1$ ③ $y = -3x + 1$
④ $y = -3x - 1$ ⑤ $y = 2x + 1$

해설

일차함수를 $y = ax + b$ 라 하고 두 점을 대입하여 연립방정식을 풀면,

$$\begin{cases} -5 = -2a + b \\ 4 = a + b \end{cases}$$

$$\Rightarrow a = 3, b = 1$$

$$\therefore y = 3x + 1$$

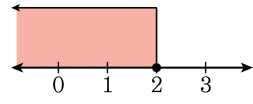
13. 길이가 30cm 인 양초에 불을 붙이면 6 분마다 2cm 씩 짧아진다고 한다. x 분 후의 양초의 길이를 y cm 라 할 때, x , y 사이의 관계식은 $y = 30 - ax$ 로 나타낼 수 있다. 이때, a 의 값은?

- ㉠ $\frac{1}{3}$ ㉡ $\frac{1}{2}$ ㉢ 2 ㉣ 3 ㉤ 6

해설

6 분마다 2cm 씩 짧아지면 1 분에 $\frac{1}{3}$ cm 만큼씩 짧아지므로 x 분 후의 양초의 길이 y cm 는 $y = 30 - \frac{1}{3}x$ 이다.

14. 부등식 $5x + a \leq 7$ 의 해가 다음과 같을 때, a 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$$5x + a \leq 7, \quad 5x \leq 7 - a$$

$$\therefore x \leq \frac{7 - a}{5}$$

부등식의 해가 $x \leq 2$ 이므로

$$\frac{7 - a}{5} = 2, \quad 7 - a = 10$$

$$\therefore a = -3$$

15. 부등식 $\frac{x-a}{2} < 0.9x - 1.3 < 2.3$ 을 만족하는 정수가 4 개일 때, 정수 a 의 값을 구하면?

① 3 ② 2 ③ 1 ④ -1 ⑤ -2

해설

$$0.9x - 1.3 < 2.3 \quad \therefore x < 4$$

만족하는 정수는 3, 2, 1, 0 이다

$$\frac{x-a}{2} < 0.9x - 1.3$$

$$\therefore x > \frac{-5a+13}{4}$$

x 는 -1 보다 크거나 같고 0 보다 작아야 하므로 $\frac{-5a+13}{4}$ 은 -1 이상 0 미만이다.

$$-1 \leq \frac{-5a+13}{4} < 0$$

$$-4 \leq -5a + 13 < 0$$

$$-17 \leq -5a < -13$$

$$\frac{13}{5} < a \leq \frac{17}{5}$$

$$\therefore a = 3$$

16. 두 일차함수 $y = -4x + b$, $y = ax + 4$ 가 서로 점 $(2, -6)$ 에서 만난다.
이때, 다음 중 그래프 $y = ax + b$ 위의 점의 개수는?

보기

- $\textcircled{\tiny \text{㉠}}$ $(1, -3)$
- $\textcircled{\tiny \text{㉡}}$ $(0, 2)$
- $\textcircled{\tiny \text{㉢}}$ $(-3, 17)$
- $\textcircled{\tiny \text{㉣}}$ $(-1, 7)$
- $\textcircled{\tiny \text{㉤}}$ $\left(\frac{1}{5}, 1\right)$

- $\textcircled{1}$ 1개
- $\textcircled{2}$ 2개
- $\textcircled{3}$ 3개
- $\textcircled{4}$ 4개
- $\textcircled{5}$ 5개

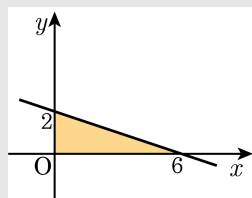
해설

두 함수의 그래프가 모두 점 $(2, -6)$ 을 지나므로
 $-6 = -4 \times 2 + b$, $-6 = a \times 2 + 4$ 가 성립한다.
 $\therefore b = 2, a = -5$
따라서 주어진 일차함수는 $y = -5x + 2$ 이고
 $\textcircled{\tiny \text{㉠}}, \textcircled{\tiny \text{㉡}}, \textcircled{\tiny \text{㉢}}, \textcircled{\tiny \text{㉣}}, \textcircled{\tiny \text{㉤}}$ 은 모두 $y = -5x + 2$ 위의 점이다.

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

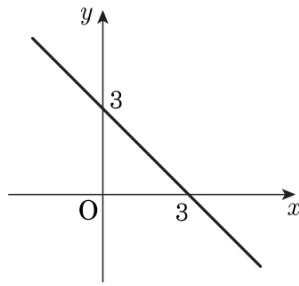
- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 10 ⑤ 12

해설



$$6 \times 2 \times \frac{1}{2} = 6$$

18. 일차함수 $y = -x + 3$ 에 대한 그래프이다. 이 그래프를 y 축으로 -5 만큼 평행 이동한 그래프에 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① y 축과의 교점의 좌표는 $(0, -2)$ 이다.
- ② x 절편은 -2 이다
- ③ 제1사분면을 지나지 않는다.
- ④ 점 $(2, 1)$ 을 지난다.
- ⑤ 기울기는 -1 이다.

해설

$y = -x + 3$ 의 그래프를 y 축으로 -5 만큼 평행 이동한 일차함수는 $y = -x - 2$ 이고

④ $x = 2$ 일 때 $y = -2 - 2 = -4$ 이므로 점 $(2, 1)$ 을 지나지 않는다.

19. 일차함수 $y = 3x + 6$ 의 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

① 2

② 4

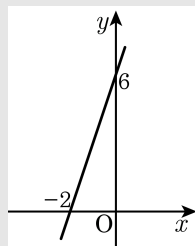
③ 6

④ 8

⑤ 10

해설

x 절편은 -2 , y 절편은 6 이므로



넓이는 $\frac{1}{2} \times 6 \times 2 = 6$ 이다.

20. 100°C 인 물이 있는데 5분이 지날 때마다 6°C 씩 내려간다고 할 때, x 분후에 $y^{\circ}\text{C}$ 가 된다고 한다. 1시간이 지난 후의 물의 온도를 구하여라.

▶ 답 : $^{\circ}\text{C}$

▷ 정답 : 28°C

해설

1분에 $\frac{6}{5}^{\circ}\text{C}$ 씩 내려간다고 할 때

$$y = 100 - \frac{6}{5}x$$

$$100 - \frac{6}{5} \times 60 = 28(^{\circ}\text{C})$$

21. $\frac{3+2x}{4} - 0.2 < 0.3(x+6)$ 을 만족하는 x 의 값 중에서 가장 큰 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

양변에 20 을 곱한다.
 $5(3+2x) - 4 < 6(x+6)$
 $10x + 11 < 6x + 36$
 $4x < 25$
 $x < 6.25$
따라서 가장 큰 정수 x 의 값은 6 이다.

22. 전체 길이가 110km인 강을 배를 타고 10시간 이내에 왕복하려고 한다. 강을 따라 내려갈 때의 배의 속력이 시속 30km일 때, 강을 거슬러 올라갈 때의 배의 속력은 시속 몇 km 이상이어야 하는지 소수 첫째 자리까지 구하여라. (단, 강물의 속력은 시속 3km로 일정하다.)

▶ 답 : km

▷ 정답 : 19.5 km

해설

강을 거슬러 올라갈 때의 배의 속력을 x 라 하면

$$\frac{110}{33} + \frac{110}{x-3} \leq 10$$

$$\frac{110}{x-3} \leq 10 - \frac{110}{33} = \frac{330-110}{33} = \frac{220}{33} = \frac{20}{3}$$

$$110 \leq \frac{20}{3}(x-3)$$

$$330 \leq 20(x-3)$$

$$39 \leq 2x$$

$$\therefore 19.5 \leq x \text{ (km)}$$

따라서 강을 거슬러 올라갈 때의 배의 속력은 시속 19.5km 이상이어야 한다.

23. 1 개에 400 원 하는 껌과 600 원 하는 껌을 합하여 10 개를 사는데 그 값이 5300 원 이상 5500 원 이하가 되게 하려면 600 원짜리 껌을 몇 개 살 수 있는지 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 7개

해설

600원 하는 껌의 개수를 x , 400원 하는 껌의 개수를 $10 - x$

$$5300 \leq 600x + 400(10 - x) \leq 5500$$

$$53 \leq 6x + 40 - 4x \leq 55$$

$$13 \leq 2x \leq 15, \quad \frac{13}{2} \leq x \leq \frac{15}{2}$$

$$6.5 \leq x \leq 7.5$$

$$\therefore x = 7$$

$\dots \lambda = 1$

24. 함수 $f(x)$ 의 그래프가 점 $(6, 7)$ 을 지나고, $\frac{f(b)-f(a)}{b-a} = -\frac{1}{2}$ 이다.
이때, $f(-2) - f(8)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

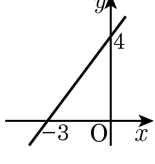
해설

$$\frac{f(-2) - f(8)}{-2 - 8} = -\frac{1}{2} \text{이므로}$$

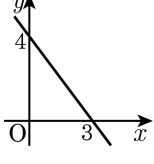
$$\therefore f(-2) - f(8) = 5$$

25. 일차함수 $4x - 3y - 12 = 0$ 의 그래프를 옳게 나타낸 것은?

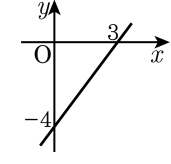
①



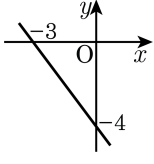
②



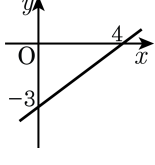
③



④



⑤



해설

x 절편이 3, y 절편이 -4 이다.
따라서 ③이다.