

1. 다음 부등식을 만족하는 가장 큰 정수를 구하여라.

$$15x - 7 < 9x + 11$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$15x - 7 < 9x + 11$$

$$15x - 9x < 11 + 7$$

$$6x < 18$$

따라서 $x < 3$ 을 만족하는 가장 큰 정수는 2 이다.

2. 다음 연립부등식 중 해가 존재하는 경우를 모두 골라라.

$$\textcircled{㉠} \begin{cases} x > 1 \\ x < 2 \end{cases}$$

$$\textcircled{㉡} \begin{cases} x > 5 \\ x \leq 3 \end{cases}$$

$$\textcircled{㉢} \begin{cases} x > 2 \\ x \leq 2 \end{cases}$$

$$\textcircled{㉣} \begin{cases} x < 1 \\ x \geq 3 \end{cases}$$

$$\textcircled{㉤} \begin{cases} x \leq 6 \\ x \geq 6 \end{cases}$$

▶ 답:

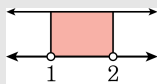
▶ 답:

▶ 정답: ㉠

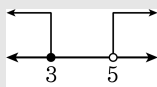
▶ 정답: ㉤

해설

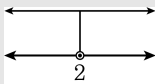
$$\textcircled{㉠} \begin{cases} x > 1 \\ x < 2 \end{cases}$$



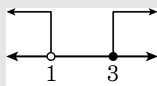
$$\textcircled{㉡} \begin{cases} x > 5 \\ x \leq 3 \end{cases}$$



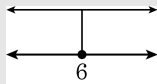
$$\textcircled{㉢} \begin{cases} x > 2 \\ x \leq 2 \end{cases}$$



$$\textcircled{㉣} \begin{cases} x < 1 \\ x \geq 3 \end{cases}$$



$$\textcircled{㉤} \begin{cases} x \leq 6 \\ x \geq 6 \end{cases}$$



3. 기울기가 5 이고, 점 (1, 3) 을 지나는 직선의 방정식은?

① $y = 5x + 3$

② $y = 5x - 3$

③ $y = 5x + 2$

④ $y = 5x - 2$

⑤ $y = 5x$

해설

$y = 5x + b$ 에 (1, 3) 을 대입하면

$$3 = 5 \times 1 + b, b = -2,$$

$$\therefore y = 5x - 2$$

4. 미술반 학생들이 분식점에 가서 라면과 우동 중에서 각자 1 인분씩 주문했다. 우동을 시킨 학생이 라면을 시킨 학생보다 5 명 많고 음식 값은 총 45000 원을 지불했다고 한다. 미술반의 학생 수를 구하여라.(단, 라면은 1500 원, 우동은 2000 원이다.)

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 25 명

해설

라면 x 인분, 우동 y 인분을 주문했다고 하면

$$\begin{cases} y = x + 5 \\ 1500x + 2000y = 45000 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 10$, $y = 15$ 이다.

$$\therefore 10 + 15 = 25(\text{명})$$

5. 두 일차부등식 $3 > x + 7$ 와 $-2x + a > 9$ 의 해가 같을 때, $2a$ 의 값은?
(단, a 는 상수)

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 5

해설

$3 > x + 7$ 와 $-2x + a > 9$ 의 해가 같으므로 두 부등식을 정리하여
비교하여 보자.

$$x < \frac{a-9}{2} \text{ 와 } 3 > x + 7 \Rightarrow x < -4$$

두 부등식의 해가 서로 같으므로

$$\frac{a-9}{2} = -4$$

$$a = 1$$

$$\therefore 2a = 2$$

6. 다음 부등식을 풀면?

$$0.2x - 3 < \frac{1}{2}x - \frac{3}{10} \leq 3 - 0.6x$$

① $-9 < x \leq 3$

② $-9 \leq x < 3$

③ $-9 \leq x \leq 3$

④ $-9 < x < 3$

⑤ $3 \leq x < 9$

해설

$$0.2x - 3 < \frac{1}{2}x - \frac{3}{10} \leq 3 - 0.6x$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 0.2x - 3 < \frac{1}{2}x - \frac{3}{10} \\ \frac{1}{2}x - \frac{3}{10} \leq 3 - 0.6x \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x - 30 < 5x - 3 \\ 5x - 3 \leq 30 - 6x \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x - 5x < -3 + 30 \\ 5x + 6x \leq 30 + 3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -3x < 27 \\ 11x \leq 33 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x > -9 \\ x \leq 3 \end{cases}$$

$$\therefore -9 < x \leq 3$$

7. 연립부등식 $\begin{cases} 10 - 2x \geq 3x \\ x - a > -3 \end{cases}$ 이 해를 갖지 않도록 하는 상수 a 의 값의 범위는?

① $a > 2$

② $a \leq 2$

③ $a \geq 5$

④ $a \leq 5$

⑤ $2 < a < 5$

해설

$$\begin{cases} 10 - 2x \geq 3x & \rightarrow 2 \geq x \\ x - a > -3 & \rightarrow x > a - 3 \end{cases}$$

$$a - 3 \geq 2$$

$$\therefore a \geq 5$$

8. 두 일차함수 $y = ax - 3$, $y = 5x - 2$ 의 그래프가 모두 점 $(2, q)$ 를 지날 때, 상수 a, q 의 차 $a - q$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▶ 정답: $-\frac{5}{2}$

해설

$y = 5x - 2$ 의 그래프 위에 점 $(2, q)$ 가 있으므로,

$q = 5 \times 2 - 2 = 8$ 이 성립한다.

또한 점 $(2, 8)$ 이 $y = ax - 3$ 의 그래프 위에 있으므로

$$8 = a \times 2 - 3$$

$a = \frac{11}{2}$ 이다.

$$\therefore a - q = \frac{11}{2} - 8 = -\frac{5}{2}$$

9. 두 자리의 정수가 있다. 각 자리 숫자의 차는 4이고, 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 처음 수의 $\frac{1}{2}$ 배보다 6이 크다. 처음 수는?
(단, 십의 자리 숫자가 일의 자리 숫자보다 크다.)

① 39

② 48

③ 67

④ 76

⑤ 84

해설

처음 수의 십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x - y = 4 \\ \frac{1}{2}(10x + y) + 6 = 10y + x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - y = 4 \\ 8x - 19y = -12 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x = 8$, $y = 4$ 이다.

따라서 처음 수는 84이다.

10. 학생수가 54 명인 어느 학급에서 남학생의 $\frac{1}{7}$ 과 여학생의 $\frac{1}{13}$ 이 안경을 썼다. 이들의 합이 학급 전체의 $\frac{1}{9}$ 이라고 할 때, 이 학급의 남, 여 학생 수를 각각 차례대로 구하여라.

▶ 답: 명

▶ 답: 명

▷ 정답: 남학생 수: 28명

▷ 정답: 여학생 수: 26명

해설

남학생 수를 x 명, 여학생 수를 y 명이라 하면,

$$\begin{cases} x + y = 54 \\ \frac{1}{7}x + \frac{1}{13}y = 54 \times \frac{1}{9} \end{cases}$$

이를 연립하여 풀면 $x = 28$, $y = 26$

따라서 남학생 수는 28 명, 여학생 수는 26 명이다.

11. 한 자루에 200 원 하는 연필과 한 자루에 300 원 하는 연필을 합하여 20 자루를 4500 원이 넘지 않게 사려고 한다. 300 원짜리 연필을 최대한 몇 자루까지 살 수 있는가?

① 4자루

② 5자루

③ 6자루

④ 7자루

⑤ 8자루

해설

300 원 연필의 개수 : x 자루

$$200(20 - x) + 300x \leq 4500$$

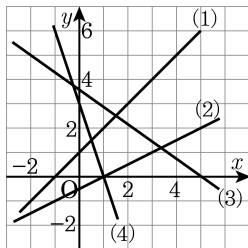
$$4000 - 200x + 300x \leq 4500$$

$$-200x + 300x \leq 4500 - 4000$$

$$100x \leq 500$$

$$\therefore x \leq 5$$

12. 다음의 그림에서 각 직선의 기울기를 a , y 절편을 b 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?



① (1) $\Rightarrow a + b > 0$

② (2) $\Rightarrow ab > 0$

③ (3) $\Rightarrow ab > 0$

④ (4) $\Rightarrow \frac{b}{a} = 0$

⑤ (4) $\Rightarrow \frac{b}{a} > 0$

해설

(1) $a > 0, b > 0$

(2) $a > 0, b < 0$

(3) $a < 0, b > 0$

(4) $a < 0, b > 0$

13. 일차함수 $f(x) = (2a-1)x - 3a$ 에서 $f(1) = -3$, $3f(2) + \frac{1}{3}f(5) = f(b)$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$f(1) = -3$ 이므로

$$-3 = (2a - 1) \times (1) - 3a, \quad a = 2$$

$$\therefore f(x) = 3x - 6$$

$$3f(2) + \frac{1}{3}f(5) = 3 \times 0 + \frac{1}{3} \times 9 = 3$$

$$f(b) = 3 \text{이므로 } 3b - 6 = 3, \quad b = 3$$

$$\therefore a + b = 5$$

14. 세 점 $(1, 2)$, $(-2, -3)$, (p, q) 가 한 직선 위에 있을 때, $-\frac{3q}{5p+1}$ 의 값은?

① 0

② 2

③ -2

④ 1

⑤ -1

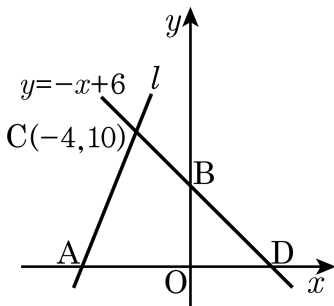
해설

$$\frac{2 - (-3)}{1 - (-2)} = \frac{q - 2}{p - 1} \text{ 에서}$$

$$\frac{5}{3} = \frac{q - 2}{p - 1}, \quad 5p - 5 = 3q - 6 \quad \therefore 5p + 1 = 3q$$

$$\text{따라서 } -\frac{3q}{5p+1} = -\frac{3q}{3q} = -1 \text{ 이다.}$$

15. 다음 그림과 같이 두 직선 $y = -x + 6$ 과 직선 l 이 점 $C(-4, 10)$ 에서 만나고, 사각형 $OACB$ 의 넓이가 52 일 때, 직선 l 의 기울기는?



① $\frac{1}{2}$

② $\frac{3}{2}$

③ $\frac{5}{2}$

④ $\frac{7}{2}$

⑤ $\frac{9}{2}$

해설

(큰 삼각형) - (작은 삼각형)

$$= \frac{1}{2} \times \overline{AD} \times 10 - \frac{1}{2} \times 6 \times 6 = 52$$

$$\rightarrow 5\overline{AD} - 18 = 52$$

$$\rightarrow 5\overline{AD} = 70$$

$$\rightarrow \overline{AD} = 14$$

$$\therefore \overline{AO} = \overline{AD} - \overline{OD} = 14 - 6 = 8$$

$$\text{직선 } l : y = mx + b$$

$A(-8, 0)$, $(-4, 10)$ 지나는 직선의 기울기는

$$m = \frac{-10}{-8 + 4} = \frac{5}{2}$$

따라서 l 의 기울기는 $\frac{5}{2}$ 이다.