

1. 다음 부등식의 해를 바르게 나타낸 것은?

보기

$$5x + 6 > 2x - 6$$

①  $x > -4$

②  $x < -4$

③  $x > -3$

④  $x < -3$

⑤  $x > 4$

해설

$$\begin{aligned} 5x + 6 &> 2x - 6 \\ 5x - 2x &> -6 - 6 \\ 3x &> -12 \\ x &> -4 \end{aligned}$$

2. 일차함수  $y = 4x - 5$  의 그래프와  $y$  축 위에서 만나고, 점  $(5, 2)$  를 지나는 직선의 방정식은?

①  $y = \frac{1}{5}x - 2$

②  $y = \frac{3}{5}x - 3$

③  $y = x - 4$

④  $y = \frac{7}{5}x - 5$

⑤  $y = \frac{9}{5}x - 6$

해설

$$y = ax - 5$$

점  $(5, 2)$  를 지나므로

$$2 = 5a - 5$$

$$\therefore a = \frac{7}{5}$$

$$\therefore y = \frac{7}{5}x - 5$$

3. 학교를 사이에 두고 14km 떨어져 있는 두 학생의 집  $A$ ,  $B$  가 있다. 집  $A$  의 학생이 자기 집을 떠나서  $B$  까지 가는데  $A$  에서 학교까지는 매시 3km , 학교에서  $B$  까지는 매시 5km 의 속력으로 걸어서 4 시간이 걸렸다.  $A$  에서 학교까지의 거리는?

① 9km      ② 8km      ③ 7km      ④ 6km      ⑤ 5km

해설

집  $A$  에서 학교까지의 거리를  $x$ km 라 하고 학교에서 집  $B$  까지의 거리를  $y$ km 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 14 & \cdots (1) \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 4 & \cdots (2) \end{cases}$$

(2) 의 양변에 15를 곱하면  $5x + 3y = 60 \cdots (3)$

(3) - (1)  $\times 3$  하면  $2x = 18$

$x = 9, y = 5$

$\therefore$  집  $A$  에서 학교까지의 거리 : 9km

4. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $-1 - \frac{a}{2} > -1 - \frac{b}{2}$  일 때,  $a > b$  이다.

②  $a < b$  일 때,  $-2 + a < -2 + b$  이다.

③  $a > b$  일 때,  $-\frac{a}{4} < -\frac{b}{4}$  이다.

④  $a < b$  일 때,  $-3(a - 5) > -3(b - 5)$  이다.

⑤  $\frac{a}{3} < \frac{b}{3}$  일 때,  $a < b$  이다.

해설

①  $-\frac{a}{2} > -\frac{b}{2} \Rightarrow \frac{a}{2} < \frac{b}{2}$

$\therefore a < b$

5.  $a < -3$  일 때,  $2a - (a + 3)x < -6$  의 해를 구하면?

- ①  $x < 0$       ②  $x < 1$       ③  $x < 2$       ④  $x > 1$       ⑤  $x > 2$

해설

$$\begin{aligned} 2a - (a + 3)x &< -6 \\ -(a + 3)x &< -2a - 6 \\ (a + 3)x &> 2a + 6 \\ \therefore x &< 2 \quad (\because a + 3 < 0) \end{aligned}$$

6. 방정식  $ax+by+c=0$ 의 그래프는 점  $(-2, 0)$ 을 지나며  $y$ 축에 평행한 직선이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $c=2a$

②  $b=0$

③  $x=-2$

④  $a=0$

⑤  $x=-\frac{c}{a}$

해설

$y$ 축에 평행한 직선의 식은  
 $x=k(k$ 는 상수)이므로  
 $b=0$ 이고,  
 $(-2, 0)$ 을 지나므로  
 $-2a+c=0, c=2a$   
 $b=0, c=2a$ 를 대입하면  
 $x=-\frac{c}{a}, x=-2$ 이다. 옳지 않은 식은 ④ 이다

7. 어느 음식점에서 점심식사로 발행한 영수증이 2 장 있다. 한 영수증에는 샌드위치 3 개, 커피 7 잔, 햄버거 1 개의 비용으로 4350 원이 적혀 있고, 다른 영수증에는 샌드위치 4 개, 커피 10 잔, 햄버거 1 개의 비용으로 5100 원이 적혀 있었다. 이 음식점에서 샌드위치 1 개, 커피 1 잔, 햄버거 1 개를 사는데 드는 비용은?

- ① 2700 원                      ② 2750 원                      ③ 2800 원  
④ 2850 원                      ⑤ 2900 원

**해설**

샌드위치, 커피, 햄버거의 가격을 각각  $x$  원,  $y$  원,  $z$  원이라 하면

$$3x + 7y + z = 4350 \quad \cdots \textcircled{1}$$

$$4x + 10y + z = 5100 \quad \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{1} \text{ 하면 } x + 3y = 750 \quad \cdots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{3} \times 2 \text{ 하면 } x + y + z = 2850(\text{원}) \text{ 이다.}$$

8. 어떤 연극 공연장의 입장료는 어린이가 6000 원, 어른이 12000 원이고 어른이 30 명 이상일 때, 어른 요금의 20% 를 할인하여 준다. 어른의 수가 30 명 미만이면서 어른과 어린이를 합하여 34 명이 입장하려고 할 때, 어른이 최소 몇 명이면 어른 30 명의 입장료를 내는 것이 유리한가?

① 21 명      ② 22 명      ③ 23 명      ④ 24 명      ⑤ 25 명

해설

어른 수를  $x$  라 하면,  
 $12000x > 9600 \times 30$   
 $\therefore x > 24$   
 $\therefore 25$  명 이상

9. 영희는 철수와의 약속 시간보다 1시간 먼저 도착하여 그 시간을 이용하여 평소 원하던 책을 사기위해 서점에 갔다. 약속 장소에서 서점까지는 시속 4km의 속력으로 가고 서점에서 약속 장소까지는 시속 2km의 속력으로 왔다고 한다. 책을 사는데 15분이 걸렸다면 약속 장소에서 서점까지의 거리는 몇 km 이내에 있어야 하는가?

- ① 1km                      ② 1.1km                      ③ 1.2km  
④ 1.3km                      ⑤ 1.4km

**해설**

약속 장소에서 서점까지의 거리를  $x$ 라 하면

$$\frac{x}{4} + \frac{15}{60} + \frac{x}{2} \geq 1$$

$$\therefore x \geq 1(\text{km})$$

따라서 1km 이내에 있어야 한다.

10. 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  $-2 \leq y \leq 6$

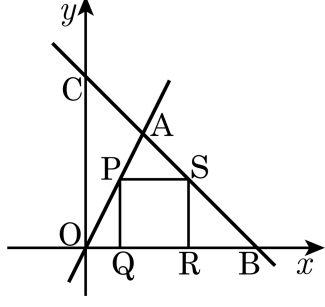
해설

$x = -4$ 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.

11. 다음 그림의  $y = 2x$ ,  $y = -x + 6$  의 교점을 A 라 하고, □PQRS 는 정사각형이다. 점 P 의  $x$  좌표가  $a$  일 때, 점 A 를 지나면서 정사각형 PQRS 의 넓이를 이등분하는 직선의 방정식을 구하면?



- ①  $y = 7x + 18$       ②  $y = 7x - 18$       ③  $y = -7x + 18$   
 ④  $y = -7x - 18$       ⑤  $y = 7x + 8$

**해설**

$P(a, 2a)$ ,  $Q(a, 0)$ ,  $R(3a, 0)$ ,  $S(3a, 2a)$   
 S 가  $y = -x + 6$  위의 점이므로  
 $2a = -3a + 6 \quad \therefore a = \frac{6}{5}$   
 정사각형 PQRS 의 넓이를 이등분하는 직선은 P, R 의 중점  $(2a, a)$  를 지나므로  
 A(2, 4) 와  $\left(\frac{12}{5}, \frac{6}{5}\right)$  을 지나는 직선의 방정식은  $y = -7x + 18$

12. 부등식  $ax + a - b < 0$  의 해가  $x < 1$  일 때, 부등식  $(a - 2b)x > a + b$  를 풀면?

①  $x > 2$

②  $x > 1$

③  $x < -1$

④  $x < -2$

⑤  $x < -3$

해설

$$ax < -a + b$$

$$x < \frac{-a + b}{a} = 1 \quad (\because a > 0)$$

$$-a + b = a, \quad -2a = -b, \quad 2a = b$$

$$(a - 2b)x > a + b, \quad (a - 4a)x > a + 2a$$

$$-3ax > 3a$$

$$\therefore x < -1 \quad (\because -3a < 0)$$

13. 연립부등식  $x + 2 < 4$  와  $5x - 8 < 17$  의 해를 구하면?

- ①  $x < 2$                       ②  $x > 5$                       ③  $2 < x \leq 5$   
④  $2 \leq x < 5$                       ⑤ 해가 없다.

해설

$x + 2 < 4, x < 2$   
 $5x - 8 < 17, x < 5$   
따라서  $x < 2$

14. 일차함수  $y = ax + b$ 의 그래프의  $x$ 절편이 3,  $y$ 절편이  $-9$ 일 때, 일차함수  $y = (a + b)x + \frac{b}{a}$ 의  $x$ 절편을  $p$ ,  $y$ 절편을  $q$ 라고 하자. 이때,  $\frac{q}{p}$ 의 값은?

①  $-6$       ②  $-3$       ③  $1$       ④  $3$       ⑤  $6$

해설

$y = ax + b$ 에서  $y$ 절편이  $-9$ 이므로  $b = -9$

$y = ax - 9$ 에 점  $(3, 0)$ 을 대입하면

$$0 = 3a - 9 \quad \therefore a = 3$$

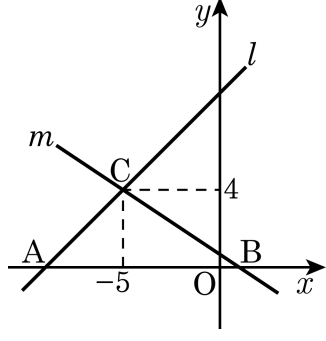
$$y = (a + b)x + \frac{b}{a} = -6x - 3$$

$y$ 절편 :  $-3$

$$x\text{절편} : 0 = -6x - 3, x = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore \frac{q}{p} = -3 \times (-2) = 6$$

15. 다음 그림에서 직선  $\ell$ ,  $m$ 의 기울기는 각각  $1$ ,  $-\frac{2}{3}$ 이고, 교점의 좌표가  $C(-5, 4)$ 이다.  $\ell$ ,  $m$ 이  $x$ 축과 만나는 점을 각각 A, B라고 할 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이는?



- ① 10      ② 20      ③ 30      ④ 40      ⑤ 50

해설

$\ell : y = x + b$ 에 점  $(-5, 4)$ 를 대입하면  
 $4 = -5 + b$ 에서  $b = 9$   
 $\therefore y = x + 9$   
 점 A는 이 식의  $x$ 절편이므로  $y = 0$ 일 때,  
 $0 = x + 9 \quad \therefore x = -9$   
 $m : y = -\frac{2}{3}x + c$ 에 점  $(-5, 4)$ 를 대입하면  
 $4 = \frac{10}{3} + c$ 에서  $c = -\frac{2}{3}$   
 $\therefore y = -\frac{2}{3}x + \frac{2}{3}$   
 점 B는 이 식의  $y$ 절편이므로  $y = 0$ 일 때,  
 $0 = -\frac{2}{3}x + \frac{2}{3}$ 에서  $\therefore x = 1$   
 $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times \{1 - (-9)\} \times 4 = 20$