

1. 어머니와 딸의 나이의 합이 56 살이고 어머니의 나이가 딸보다 28 살이 많다. 딸의 나이는?

① 11 세      ② 12 세      ③ 13 세      ④ 14 세      ⑤ 15 세

해설

어머니의 나이를  $x$  세, 딸의 나이를  $y$  세라 하면

$$\begin{cases} x + y = 56 & \cdots (1) \\ x = y + 28 & \cdots (2) \end{cases}$$

(2)를 (1)에 대입하면  $y + 28 + y = 56$

$y = 14$ ,  $x = y + 28 = 42$

따라서 딸의 나이는 14세이다.

2. 어느 공연의 입장료는 8000 원이고, 60 명 이상의 단체에 대하여는 입장료의 30% 를 할인해 준다고 한다. 몇 명 이상일 때, 60 명의 단체로 입장하는 것이 더 유리한가?

① 40 명      ② 41 명      ③ 42 명      ④ 43 명      ⑤ 44 명

해설

관람객의 수를  $x$  라 할 때  
 $8000x > 8000 \times 0.7 \times 60$ ,  $x > 42$  이므로  
따라서 43 명 이상일 때 유리하다.

3. 두 개의 일차함수  $y = ax + 1$  (단,  $a > 0$ ),  $y = -2x + b$ 가 있다.  
이 두 함수의  $x$ 의 범위가  $-1 \leq x \leq 2$ 이고 함숫값의 범위는 일치한다.  
이 때,  $b - a$ 의 값을 구하여라.

① -2      ② -1      ③ 1      ④ 3      ⑤ 0

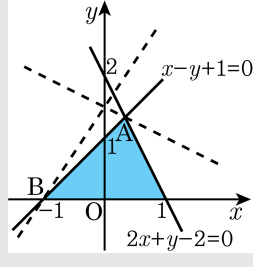
해설

$y = ax + 1$  (단,  $a > 0$ ),  $y = -2x + b$ 가 있다.  
이 두 함수의  $x$ 의 범위  $-1 \leq x \leq 2$ 에 대한 함숫값의 범위를 각각  
구해보면  
 $-a + 1 \leq y \leq 2a + 1$   
 $-4 + b \leq y \leq 2 + b$   
 $-a + 1 = -4 + b \quad \dots \textcircled{1}$   
 $2a + 1 = b + 2 \quad \dots \textcircled{2}$   
①, ②를 연립하여 풀면  $a = 2$ ,  $b = 3$   
 $\therefore b - a = 3 - 2 = 1$

4. 직선  $y = mx + \frac{3}{2}$  이 세 직선  $2x + y - 2 = 0$ ,  $x - y + 1 = 0$ ,  $y = 0$  으로 둘러싸인 삼각형의 둘레와 만나지 않는  $m$  의 범위를 구하면?

- ①  $m < -\frac{1}{2}$  또는  $m > \frac{3}{2}$       ②  $m > \frac{3}{2}$   
 ③  $m < -\frac{1}{2}$       ④  $-\frac{1}{2} < m < \frac{3}{2}$   
 ⑤  $m < \frac{3}{2}$

해설



$2x + y - 2 = 0$ ,  $x - y + 1 = 0$  의 교점  $A$  의 좌표는  $\left(\frac{1}{3}, \frac{4}{3}\right)$  이고,

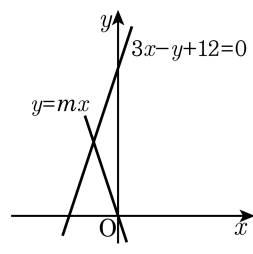
$y = mx + \frac{3}{2}$  가 점  $A$  를 지날 때  $m = -\frac{1}{2}$

$y = mx + \frac{3}{2}$  가 점  $B$  를 지날 때  $m = \frac{3}{2}$

$\therefore -\frac{1}{2} < m < \frac{3}{2}$

5. 다음 그림과 같이 일차방정식  $3x - y + 12 = 0$ 과  $x$  축,  $y$  축으로 둘러싸인 부분의 넓이가 직선  $y = mx$ 에 의하여 이등분된다고 한다. 이 때,  $m$ 의 값은?

- ① -1                      ② 0                      ③ 1  
 ④ -3                      ⑤ 3



해설

오른쪽 그림에서

$$\begin{aligned}\triangle OAB &= \frac{1}{2} \cdot \overline{OA} \cdot \overline{OB} \\ &= \frac{1}{2} \times 4 \times 12 \\ &= 24\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \triangle OAC &= \frac{1}{2} \cdot \overline{OA} \cdot y \\ &= \frac{1}{2} \cdot 4 \times y \\ &= 12\end{aligned}$$

$$y = 6 \text{ 이므로 } x = -2$$

$$y = mx \text{ 가 } (-2, 6) \text{ 을 지나므로 } 6 = -2m$$

$$\therefore m = -3$$

