

1. 한 송이에 700 원인 장미와 한 다발에 1500 원인 안개꽃 한 다발을 섞어 꽃다발을 만들려고 한다. 포장비가 1000 원일 때, 전체 비용을 12000 원 이하로 하려면 장미를 최대 몇 송이까지 넣을 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 송이

▷ 정답 : 13송이

해설

장미를 x 송이 산다고 하면

$$700x + 1500 + 1000 \leq 12000$$

$$x \leq \frac{95}{7}$$

따라서, 장미는 최대 13송이 넣을 수 있다.

2. 한 개에 200 원인 사과와 10 원짜리 비닐봉투 1 개를 구입하려고 한다. 총 가격이 1010 원 이하가 되게 하려면 사과를 최대 몇 개까지 살 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

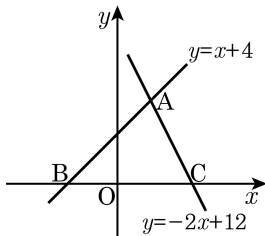
사과의 개수를 x 개라 하면

$$200x + 10 \leq 1010$$

$$\therefore x \leq 5$$

따라서, 사과를 최대 5 개까지 살 수 있다.

3. 다음 그림에서 점 A 는 두 직선 $y = x + 4$, $y = -2x + 12$ 의 교점이며 점 B, C 는 두 직선과 x 축과의 교점이다. 점 A 를 지나면서 $\triangle ABC$ 를 이등분하는 직선의 기울기는?



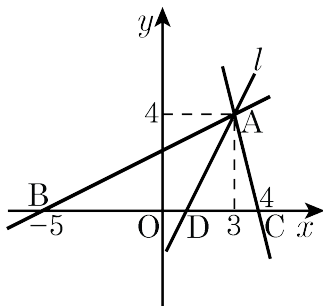
- ① -1 ② 2 ③ $-\frac{8}{3}$
 ④ 4 ⑤ $\frac{20}{3}$

해설

A $\left(\frac{8}{3}, \frac{20}{3}\right)$ 과 B(-4, 0), C(6, 0) 의 중점 (1, 0) 을 잇는 직선의 방정식을 구하면 된다.

따라서 $y = 4x - 4$ 이므로 기울기는 4 이다.

4. 다음 그림에서 $\triangle ABD$ 의 넓이와 $\triangle ACD$ 의 넓이의 비가 $2 : 1$ 일 때, 직선 l 을 나타내는 일차함수의 식을 구하면?



① $y = 2x - 1$

② $y = 2x - 2$

③ $y = 3x - 1$

④ $y = 3x - 2$

⑤ $y = 4x - 1$

해설

점 D의 좌표를 $(a, 0)$ 이라고 하면

$$\overline{BD} : \overline{DC} = 2 : 1 \text{ 이다.}$$

$$a - (-5) : 4 - a = 2 : 1$$

$$\therefore a = 1$$

$$\therefore D(1, 0)$$

따라서 직선 l 은 $(1, 0)$ 과 $(3, 4)$ 를 지난다.

$$y = \frac{4-0}{3-1}x + b$$

$$y = 2x + b$$

$$(1, 0) \text{ 대입 : } b = -2$$

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

5. 부등식 $(a-b)x + 2a - 3b < 0$ 의 해가 $x > \frac{5}{3}$ 일 때, 부등식 $(a-2b)x + 3a - b > 0$ 를 만족하는 가장 큰 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$(a-b)x + 2a - 3b < 0$ 의 해가 $x > \frac{5}{3}$ 이므로 $a-b < 0$, 부등식을

풀면 $x > \frac{-2a+3b}{a-b}$ 이다.

$$\frac{-2a+3b}{a-b} = \frac{5}{3},$$

$$\text{정리하면 } b = \frac{11}{14}a \cdots \textcircled{7}$$

$$a-b < 0 \rightarrow a - \frac{11}{14}a < 0 \rightarrow a < 0 \cdots \textcircled{8}$$

$(a-2b)x + 3a - b > 0$ 에 $b = \frac{11}{14}a$ 를 대입하면

$$(a - \frac{22}{14}a)x + 3a - \frac{11}{14}a > 0, -\frac{8}{14}ax > -\frac{31}{14}a$$

$a < 0$ 이므로 $x < \frac{31}{8}$ 이다.

따라서 가장 큰 정수는 3 이다.

6. 부등식 $(2a - b)x + 3a - 4b < 0$ 의 해가 $x < \frac{4}{9}$ 일 때, 부등식 $(a - 4b)x + 2a - 3b > 0$ 를 만족하는 가장 큰 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$(2a - b)x < -3a + 4b$ 의 해가 $x < \frac{4}{9}$ 이므로, $2a - b > 0$, 부등식을

풀면 $x < \frac{-3a + 4b}{2a - b}$ 이다.

$$\frac{-3a + 4b}{2a - b} = \frac{4}{9},$$

정리하면 $b = \frac{7}{8}a \dots \textcircled{㉠}$

$2a - b > 0 \rightarrow 2a - \frac{7}{8}a > 0 \rightarrow a > 0 \dots \textcircled{㉡}$

$(a - 4b)x + 2a - 3b > 0$ 에 $b = \frac{7}{8}a$ 를 대입하면

$$(a - \frac{7}{2}a)x + 2a - \frac{21}{8}a > 0$$

$$-\frac{5}{2}ax > \frac{5}{8}a$$

$a > 0$ 이므로 $x < -\frac{1}{4}$ 이다. 따라서 만족하는 가장 큰 정수는 -1 이다.

7. 일차함수 $y = -3x + 5$ 의 그래프와 평행하고, y 절편이 1인 일차함수의 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = -3x + 1$

해설

평행하는 두 직선의 기울기는 같으므로 구하고자 하는 일차함수의 식의 기울기는 -3 이다.

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

8. 기울기가 $\frac{3}{2}$ 인 일차함수 $f(x)$ 와 y 절편이 -4 인 일차함수 $g(x)$ 가 있다.
 $f(-2) = -3$, $g(1) = 4$ 라고 하면, $f(2) - g(0)$ 의 값은?

① -4

② 9

③ 4

④ 7

⑤ 11

해설

$$f(x) = \frac{3}{2}x + a \text{에서 } f(-2) = \frac{3}{2} \times (-2) + a = -3 \text{이므로 } a = 0$$

$$\therefore f(2) = 3$$

$$g(x) = bx - 4 \text{에서 } g(1) = b - 4 = 4 \text{이므로 } b = 8$$

$$\therefore g(0) = -4$$

$$\therefore f(2) - g(0) = 3 - (-4) = 7$$