

단원 종합 평가(클리닉)

맞춤 클리닉

1. 집합 $A = \{(x, y) | 3x - y = 5x + 4 = x + y + 8\}$ 의 원소를 (a, b) 라고 할 때, ab 의 값은?

[배점 3, 하상]

- ① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

$$\begin{cases} 3x - y = 5x + 4 \\ 5x + 4 = x + y + 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + y = -4 \\ 4x - y = 4 \end{cases}$$

두 식을 변끼리 더하면 $6x = 0$

$$x = 0, y = -4$$

$$\therefore xy = 0$$

2. 두 집합 $A = \{(x, y) \mid \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = 1\}$, $B = \{(x, y) \mid 0.5x - 0.3y = 1\}$ 에 대하여 (a, b) 가 $A \cap B$ 의 원소인 것은? [배점 3, 하상]

- ① (0, -3) ② (-1, 0) ③ (4, -5)
④ (-1, 2) ⑤ (2, 0)

해설

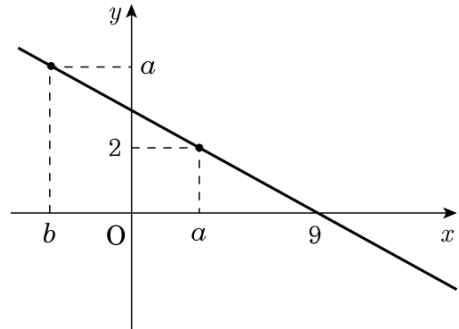
A의 조건에 $\times 6$ 을 하면 $3x + 2y = 6$

B의 조건에 $\times 10$ 을 하면 $5x - 3y = 10$

$A \cap B$ 는 두 방정식의 해와 같으므로 위의 두 식을 연립하면 $x = 2, y = 0$ 이다.

따라서 (a, b) 가 $A \cap B$ 의 원소인 것은 (2, 0) 이다.

3. 다음 그림은 x, y 가 모든 수일 때, 일차방정식 $x + 3y = 9$ 의 그래프이다. 두 점 A $(a, 2)$, B (b, a) 가 그래프 위의 점일 때, $a - b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.)



[배점 3, 하상]

- ① $-\frac{1}{9}$ ② $\frac{1}{9}$ ③ 1
④ 2 ⑤ 3

해설

$(a, 2)$ 를 $x + 3y = 9$ 에 대입하면 $a + 6 = 9, a = 3$ 이고,

(b, a) 를 $x + 3y = 9$ 에 대입하면 $b + 9 = 9, b = 0$ 이다.

따라서 $a - b = 3 - 0 = 3$ 이 나온다.

4. x, y 의 범위가 정수 전체의 집합이고, 일차방정식 $4x + y = 15$ 의 그래프 중에서 좌표평면 위의 두 점이 $(-1, a), (b, 3)$ 으로 나타내어질 때, $a - b$ 의 값은?

[배점 3, 하상]

- ① 4 ② 8 ③ 12 ④ 16 ⑤ 20

해설

$(-1, a), (b, 3)$ 을 $4x + y = 15$ 에 각각 대입하면,
 $-4 + a = 15 \quad \therefore a = 19$
 $4b + 3 = 15 \quad \therefore b = 3$
 $\therefore a - b = 16$

5. 영철이가 6m를 걷는 동안에 민희는 9m를 걷는 속도로, 영철이와 민희가 2km 떨어진 지점에서 서로 마주보고 걸었더니 10분만에 만났다. 영철이의 걷는 속력을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 80m/분

해설

영철이의 속력 x m/분, 민희의 속력 y m/분 라 하면
 $x : y = 2 : 3$
 $2y = 3x \cdots \textcircled{A}$
 $10x + 10y = 2000 \cdots \textcircled{B}$
비례식을 풀면 $y = \frac{3}{2}x$ 이므로
 $10x + 15x = 2000 \therefore x = 80, y = 120$ 이다.
 $\therefore$ 영철의 속력 80m/분

6. 음악실에서 학생들이 한 의자에 5명씩 앉으면 5명이 남고, 6명씩 앉으면 의자 한 개가 남고 마지막 한 의자에는 5명이 앉게 된다고 한다. 학생 수와 의자의 개수를 각각 구하면? [배점 5, 중상]

① 학생 60명, 의자 12개

② 학생 65명, 의자 11개

③ 학생 65명, 의자 13개

④ 학생 65명, 의자 12개

⑤ 학생 60명, 의자 11개

해설

학생수를 x 명, 의자의 개수를 y 개라 하고,

$$\begin{cases} x = 5y + 5 \\ x = 6(y - 2) + 5 \end{cases} \text{를 풀면, } x = 65, y = 12$$

오개념 클리닉

7. 일차방정식 $ax + y - 5 = 0$ 은 $x = \frac{2}{3}$ 일 때, y 의 값은 7 이다. $y = \frac{16}{3}$ 일 때, x 의 값은? [배점 4, 중중]

- ① $-\frac{2}{9}$ ② $-\frac{1}{9}$ ③ 0
 ④ $\frac{1}{9}$ ⑤ $\frac{2}{9}$

해설

$x = \frac{2}{3}$, $y = 7$ 을 대입하면 $\frac{2}{3}a + 7 - 5 = 0$ 이고 이를 정리하면 $a = -3$ 이 나온다. 따라서 주어진 방정식은 $-3x + y - 5 = 0$ 이고 $y = \frac{16}{3}$ 을 대입하면 $x = \frac{1}{9}$ 이 나온다.

8. 시경이는 과녁 맞히는 게임에서 10 점짜리 x 번과 9 점짜리 y 점을 맞혀 총 93 점을 얻었다. x 와 y 사이의 관계식을 구하면? [배점 2, 하중]

- ① $10x + 9y = 19$ ② $9x - 10y = 93$
 ③ $10x - 9y = 93$ ④ $9x + 10y = 93$
 ⑤ $10x + 9y = 93$

해설

10 점짜리와 9 점짜리를 합쳐 총 93 점을 얻었으므로 각각 얻은 점수를 더한다. 따라서 $10x + 9y = 93$ 과 같은 식이 나온다.

9. 민희는 검정색과 흰색 옷만 입고 올 수 있는 파티를 열려고 총 36 명을 초대하였다. 파티복장인 겂옷, 상의, 하의에 대한 규칙은 다음과 같이 정하였다.

- (1) 겂옷과 하의의 색은 같지 않아야 한다.
 (2) 검정색 겂옷을 입고 온 사람은 15 명이다.
 (3) 겂옷, 상의, 하의 중 한 가지만 흰색 옷을 입고 온 사람은 16 명이다.
 (4) 겂옷과 상의의 색이 같은 사람은 23 명이다.

초대받은 사람 모두 겂옷, 상의, 하의를 갖추 입고 왔을 때, 하의만 검정색을 입고 온 사람의 수를 구하여라.

[배점 6, 상중]

▶ 답:

▶ 정답: 14 명

해설

겂옷과 바지의 색은 (1)에 의해서 같지 않아야 하므로 다음 표와 같이 총 4 가지의 경우가 가능하다.

사람 수	a	b	c	d
겂옷	검정	검정	흰	흰
상의	검정	흰	검정	흰
하의	흰	흰	검정	검정

(2)에서 $a + b = 15$

(3)에서 $a + c = 16$

(4)에서 $a + d = 23$

세 식을 변변 더하면 $2a + (a + b + c + d) = 54$ 이때, $a + b + c + d = 36$ 이므로

$2a = 18$, $\therefore a = 9$

하의만 검정색을 입고 온 사람의 수는 d 이므로 $a + d = 23$ 에서 $d = 14$

따라서 하의만 검정색을 입고 온 사람은 14 명이다.

10. 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?

[배점 5, 중상]

- 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

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

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

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

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