

1. 다음 중 방정식 $2x + b = 5 - ax$ 가 일차방정식이 되기 위한 a 의 조건은?

① $a = 2, b = 5$

② $a = -2, b = 5$

③ $a = -2$

④ $a \neq -1$

⑤ $a \neq -2$

해설

$ax = b$ 가 일차방정식이 되려면 $a \neq 0$ 이어야 한다.

$$2x + b = 5 - ax$$

$$(2 + a)x = 5 - b$$

따라서 $2 + a \neq 0$

즉, $a \neq -2$ 가 되어야 한다.

2. 다항식 $y - [6x - \{3 - 2(x + y)\}]$ 를 간단히 하였을 때, x 의 계수, y 의 계수, 상수항의 합을 구하면?

① -12

② -11

③ -6

④ -2

⑤ 2

해설

위 다항식을 간단히 하면 $-8x - y + 3$ 이다.

$$\therefore -8 - 1 + 3 = -6$$

3. 연속하는 세 자연수가 있다. 이 세 자연수의 합이 120 일 때, 이 세 자연수 중에서 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 39

해설

가장 작은 수를 x 라 하면

연속하는 세 자연수는 $x, x + 1, x + 2$ 이므로

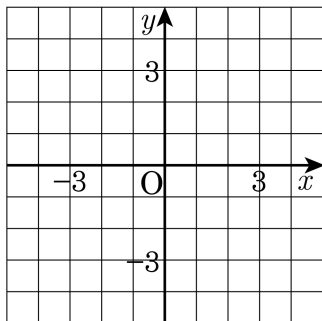
$$x + (x + 1) + (x + 2) = 120$$

$$3x + 3 = 120$$

$$3x = 117$$

$$\therefore x = 39$$

4. 점 A(2, -4) 를 y 축에 대하여 대칭 이동시킨 점을 B, 원점에 대하여 대칭이동 시킨 점을 C 라 할 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.

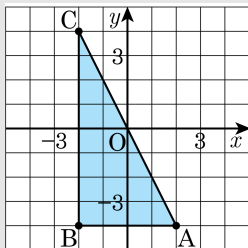


▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

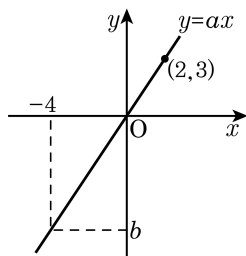
점 B 는 점 A 를 y 축에 대하여 대칭 이동시킨 점이므로 x 좌표의 부호가 바뀌므로 $(-2, -4)$, 점 C 는 점 A 를 원점에 대하여 대칭 이동시킨 점이므로 x, y 의 부호가 반대가 되므로 $(-2, 4)$
점 A, B, C 를 좌표평면에 표시하면, 다음 그림과 같다.



$\triangle ABC$ 는 밑변 $\overline{AB} = 4$, 높이 $\overline{BC} = 8$ 인 삼각형

따라서 ($\triangle ABC$ 의 넓이) $= 4 \times 8 \times \frac{1}{2} = 16$

5. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 점 $(-4, b)$ 를 지난다고 한다. 이때, ab 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -9

해설

$y = ax$ 에 주어진 점 $(2, 3)$ 을 대입하면

$$3 = 2a \quad a = \frac{3}{2} \text{ 이다.}$$

$y = \frac{3}{2}x$ 에 $x = -4$, $y = b$ 를 대입하면

$$b = -6$$

따라서 $ab = \frac{3}{2} \times (-6) = -9$ 이다.

6. 자동차를 타고 240km를 가려고 한다. 속력을 x , 걸리는 시간을 y 라고 할 때, 다음 표의 빈 칸에 들어갈 수를 차례대로 쓰고, 속력(x)과 걸린 시간(y)의 관계식을 구하여라.

속력 (km/시)	20	30	40	60	120	240
시간 (시)	12		6	4		

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : $xy = 240$ 또는 $y = \frac{240}{x}$

해설

속력 (km/시)	20	30	40	60	120	240
시간 (시)	12	8	6	4	2	1

$$y = \frac{240}{x}$$

7. 가로 길이가 5cm, 세로 길이가 3cm 인 직사각형이 있다. 세로의 길이를 x cm 더 길게, 가로의 길이는 x cm 더 길게 한 세로의 길이의 2 배만큼 더 길게 하였다. 가로의 길이와 세로의 길이를 각각 몇 cm 씩 늘리면 그 둘레의 길이가 처음 직사각형의 둘레의 4 배가 되는가?

▶ 답: cm

▶ 답: cm

▷ 정답: 가로: 18cm

▷ 정답: 세로: 6cm

해설

$$\text{세로} : 3 + x(\text{cm})$$

$$\text{가로} : 5 + 2(3 + x)(\text{cm})$$

$$\{3 + x + 5 + 2(3 + x)\} \times 2 = (5 + 3) \times 2 \times 4$$

$$3x + 14 = 32$$

$$x = 6(\text{cm})$$

가로는 18cm, 세로는 6cm 늘어났다.

8. x 에 대한 방정식 $|x| + |x - 1| = a$ 의 해가 없기 위한 a 값의 범위를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a < 1$

해설

1) $x \geq 1$ 일 때, $|x| + |x - 1| = a$, $2x - 1 = a$, $x = \frac{a+1}{2}$ 이다.

해가 없으려면 $\frac{a+1}{2} < 1$ 이고, $a < 1$ 이다.

2) $0 \leq x < 1$ 일 때, $|x| + |x - 1| = a$, $1 = a$ 이다.

해가 없으려면 $a \neq 1$ 이다.

3) $x < 0$ 일 때, $|x| + |x - 1| = a$, $-2x + 1 = a$, $x = \frac{1-a}{2}$ 이다.

해가 없으려면 $\frac{1-a}{2} \geq 0$ 이고, $a \leq 1$ 이다.

따라서 항상 해가 없으려면 $a < 1$ 이어야 한다.