

1. 다음 중 계산 결과가 $-3(2x+1)$ 과 같은 것은?

- ① $(-2x+1) \times 3$ ② $\left(x+\frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{1}{6}\right)$
③ $-3(2x-1)$ ④ $(2x-1) \div \frac{1}{6}$
⑤ $(3x-6) \div (-2)$

해설

$$-3(2x+1) = -6x-3$$

$$\textcircled{1} (-2x+1) \times 3 = -6x+3$$

$$\textcircled{2} \left(x+\frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{1}{6}\right) = \left(x+\frac{1}{2}\right) \times (-6) \\ = -6x-3$$

$$\textcircled{3} -3(2x-1) = -6x+3$$

$$\textcircled{4} (2x-1) \div \frac{1}{6} = 12x-6$$

$$\textcircled{5} (3x-6) \div (-2) = -\frac{3}{2}x+3$$

2. 일차방정식 $2(x+3) = 5(6-2x)$ 를 풀면?

- ① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

괄호를 풀면

$$2x + 6 = 30 - 10x$$

$$2x + 10x = 30 - 6$$

$$12x = 24$$

$$\therefore x = 2$$

3. 연속하는 세 홀수의 합이 87이다. 가장 큰 수를 x 라 할 때, x 를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

① $(x-1) + x + (x+1) = 87$

② $(x-2) + x + (x+2) = 87$

③ $(2x-2) + 2x + (2x+2) = 87$

④ $(2x-1) + (2x+1) + (2x+3) = 87$

⑤ $(x-4) + (x-2) + x = 87$

해설

가장 큰 홀수를 x 라 하였으므로 연속하는 세 홀수는 $x-4$, $x-2$, x 가 된다.

$$(x-4) + (x-2) + x = 87$$

4. 십의 자리 숫자가 x 이고 일의 자리의 숫자가 4인 두 자리 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수가 처음 수보다 9만큼 크다고 할 때, 처음 수를 구하는 식으로 옳은 것은?

① $x + 4 = 4 + x - 9$

② $4x + 9 = 4x$

③ $10x + 4 = 4x - 9$

④ $10x + 4 = 40 + x - 9$

⑤ $10x + 4 = 40 + x + 9$

해설

십의 자리 숫자가 x 이고 일의 자리 숫자가 4인 수는 $10x + 4$ 이고, 십의 자리와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 $40 + x$ 이다. 따라서 $40 + x = 10x + 4 + 9$ 이다.

5. 현재 형과 동생의 저금통에는 각각 4000 원, 10000 원이 들어 있다. 이 달부터 형은 매달 1000 원씩 동생은 500 원씩 저축하기로 하였다. 형과 동생의 저금통에 들어있는 금액 같아지는 것이 x 개월 후라고 할 때, x 에 관한 식으로 옳은 것은?

- ① $4000 + 1000x = 10000 + 500x$
② $4000x + 1000 = 10000x + 500$
③ $4000x + 1000x = 10000x + 500x$
④ $(4000 + 1000)x = (10000 + 500)x$
⑤ $4000 + 10000 = x$

해설

형의 x 개월 후의 저금액은 $4000 + 1000x$ 원이고 동생의 저금액은 $10000 + 500x$ 원이다.

$$4000 + 1000x = 10000 + 500x$$

6. $B = 2x + 3$, $2A = 3B - 5$ 일 때, A 를 x 에 관한 식으로 나타내어라.

▶ 답:

▷ 정답: $A = 3x + 2$

해설

$$2A = 3(2x + 3) - 5 = 6x + 9 - 5 = 6x + 4 \text{ 이므로 } A = 3x + 2$$

7. 다음 조건을 만족하는 두 다항식 A, B 가 있다. $A + B$ 를 구하여라.

㉠ A 에서 $4x + 5$ 를 빼었더니 $-2x + 3$ 이 되었다.

㉡ B 에 $7 - 5x$ 를 더했더니 A 가 되었다.

▶ 답:

▶ 정답: $A + B = 9 + 9x$

해설

$$\textcircled{1} A - (4x + 5) = -2x + 3$$

$$\begin{aligned} A &= -2x + 3 + (4x + 5) \\ &= -2x + 3 + 4x + 5 \\ &= 2x + 8 \end{aligned}$$

$$\textcircled{2} B + (7 - 5x) = A$$

$$\begin{aligned} B &= A - (7 - 5x) & \therefore A + B &= (2x + 8) + (7x + 1) \\ &= (2x + 8) - (7 - 5x) & &= (2x + 7x) + (1 + 8) \\ &= (2x + 8) - 7 + 5x & &= 9x + 9 \\ &= 7x + 1 \end{aligned}$$

8. 다음은 직사각형의 내부에 가로, 세로와 평행한 2개의 직선을 그어 네 부분으로 나눈 것이다. 직사각형의 전체 넓이를 S , 네 부분 중 아래쪽 두 부분의 넓이를 각각 x, y 라고 할 때, 왼쪽 윗부분의 넓이를 S, x, y, c, d 를 사용한 식으로 나타내어라. (단, 넓이가 x 인 사각형의 가로, 세로를 각각 a, b 라 하고, 오른쪽 윗부분 사각형의 가로 세로를 각각 c, d 라 한다.)

?	
x	y

▶ 답:

▷ 정답: $S - (x + y + cd)$

해설

넓이가 x 인 사각형의 가로, 세로가 각각 a, b 이고, 오른쪽 윗부분 사각형의 가로 세로가 각각 c, d 이므로 왼쪽 윗부분의 넓이는 ad 이다.

$$x = ab, y = bc, S = (a + c)(b + d) = ab + ad + bc + cd =$$

$$x + y + ad + cd$$

$$\therefore ad = S - (x + y + cd)$$

9. 다음 중 방정식을 변형할 때 이용되는 등식의 성질이 다른 하나는?

① $5x = 10 \rightarrow x = 2$

② $2(x-1) = 4 \rightarrow 2x = 6$

③ $-3x = -5x - 18 \rightarrow 2x = -18$

④ $2x - 5 = 0 \rightarrow 2x = 5$

⑤ $4x = 7 + 3x \rightarrow x = 7$

해설

- ① 양변을 5로 나눈다.
 - ② 양변에 2를 더한다.
 - ③ 양변에 $5x$ 를 더한다.
 - ④ 양변에 5를 더한다.
 - ⑤ 양변에 $-3x$ 를 더한다.
- 따라서 다른 하나는 ①이다.

10. 다음 방정식 중 해가 없는 것은?

① $2x - 3 = 2x$

② $4(x - 1) = 4x - 4$

③ $3 - x = x - 3$

④ $4x = 3x - 2$

⑤ $-x + 3 = 2x - 8$

해설

해가 없는 것은 $0 \times x =$ (0이 아닌 수)

① $0 \times x = 3$

② 항등식 (=해가 무수히 많다.)

③ 해가 1 개

④ 해가 1 개

⑤ 해가 1 개

12. 어떤 물건의 원가에 3할의 이익을 붙여 정가를 매기고, 정가에서 500원을 할인하여 팔아도 원가에 대해서는 2할의 이익을 얻고자 한다. 이 물건의 원가는?

- ① 5000 원 ② 5500 원 ③ 6000 원
④ 6500 원 ⑤ 7000 원

해설

물건의 원가를 x 원

원가의 3할의 이익은 $x \times 0.3 = \frac{3}{10}x$ (원),

정가는 원가와 이익의 합이므로 $x + \frac{3}{10}x = \frac{13}{10}x$ 이다.

원가의 2할이 이익은 $x \times 0.2 = \frac{2}{10}x$ 원

(정가) - 500 = (원가) + (원가의 2할의 이익)

$$\frac{13}{10}x - 500 = x + \frac{2}{10}x$$

$$13x - 5000 = 10x + 2x$$

$$x = 5000$$

16. A, B 두 사람이 각각 시속 4km, 5km 로 호수 주위를 걷는다. 두 사람이 같은 곳에서 출발하여 같은 방향으로 걸었을 때와 반대 방향으로 걸었을 때, 만난 때까지 걸린 시간의 차가 40 분이라면 호수 주위의 길은 몇 km 인지 구하여라.

▶ 답: km

▷ 정답: $\frac{3}{4}$ km

해설

같은 방향으로 걸었을 때 더 많은 시간이 걸리므로 반대 방향으로 걸었을 때 x 시간이 걸렸다면 같은 방향으로 걸었을 때는 $\left(x + \frac{2}{3}\right)$ 시간이 걸린다.

$$5\left(x + \frac{2}{3}\right) - 4\left(x + \frac{2}{3}\right) = 5x + 4x$$

$$15x + 10 - 12x - 8 = 27x$$

$$24x = 2$$

$$\therefore x = \frac{1}{12}$$

따라서 호수 주위의 길의 길이는 $9 \times \frac{1}{12} = \frac{3}{4}$ km 이다.

