

1. 어떤 식에 $2x + 5$ 를 더해야 할 것을 잘못해서 빼었더니 $4x - 6$ 이 되었다. 옳게 계산된 식을 고르면?

① $4x - 6$

② $6x - 1$

③ $6x + 3$

④ $8x + 4$

⑤ $8x + 9$

해설

어떤 식을 A 라고 놓으면

$$A - (2x + 5) = 4x - 6$$

$$A = 4x - 6 + (2x + 5) = 6x - 1$$

옳게 계산하면

$$(6x - 1) + (2x + 5) = 8x + 4 \text{ 이다.}$$

2. 학생들에게 연필을 나누어 주려고 한다. 한 사람당 5 자루를 가지면 3 자루가 남고, 6 자루씩 주면 1 자루가 남는다고 할 때, 연필은 모두 몇 자루인지 구하여라.



답 :

자루



정답 : 13 자루

해설

학생 수를 x 명이라고 하면,
연필의 수는 $5x + 3 = 6x + 1$ 이므로 $x = 2$ 이다.
따라서 연필은 $5 \times 2 + 3 = 13$ (자루)이다.

3. 다음 방정식의 해를 구하면?

$$\frac{3x-4}{6} + 1 = 0.25x - \frac{14}{3}$$

① $x = -20$

② $x = -12$

③ $x = -4$

④ $x = 10$

⑤ $x = 14$

해설

$$\frac{3x-4}{6} + 1 = \frac{x}{4} - \frac{14}{3}$$

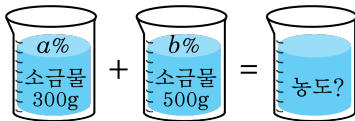
$$2(3x-4) + 12 = 3x - 56$$

$$6x - 8 + 12 = 3x - 56$$

$$3x = -60$$

$$\therefore x = -20$$

4. 농도가 $a\%$ 인 소금물 300 g 과 농도가 $b\%$ 인 소금물 500 g 을 섞어 소금물을 만들 때, 새로 만든 소금물의 농도를 문자를 사용한 식으로 나타낸 것으로 바른 것은?



① $\frac{a+5b}{8}(\%)$

② $\frac{3a+5b}{8}(\%)$

③ $\frac{3a+5b}{80}(\%)$

④ $\frac{a+5b}{80}(\%)$

⑤ $\frac{2a+5b}{8}(\%)$

해설

농도가 $a\%$ 인 소금물 300 g 의 소금의 양 : $\frac{a \times 300}{100} = 3a(\text{g})$

농도가 $b\%$ 인 소금물 500 g 의 소금의 양 : $\frac{b \times 500}{100} = 5b(\text{g})$

따라서 새로 만든 소금물의 농도는 $\frac{3a+5b}{500+300} \times 100 = \frac{3a+5b}{8}(\%)$ 이다.

5. $\frac{1}{4}(6x-8) - \frac{1}{2}(5x+4)$ 을 간단히 하면 $Ax+B$ 라 할 때, $B-A$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $B-A = -3$

해설

괄호를 풀면

$$\frac{3}{2}x - 2 - \frac{5}{2}x - 2 = -x - 4$$

$A = -1$, $B = -4$ 이므로

$$\therefore B - A = -4 - (-1) = -4 + 1 = -3$$

6. 좌표평면 위의 두 점 $A(a-5, 1-b)$, $B(7, b-a)$ 가 y 축에 대하여 대칭일 때, $a-2b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

두 점 $A(a-5, 1-b)$, $B(7, b-a)$ 가 y 축에 대하여 대칭이므로
 $a-5 = -7$, $a = -2$

$$1-b = b-(-2), b = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore a-2b = -2 - 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -1$$

7. 방정식 $-\frac{x}{2} + 1 = x - \frac{3}{4}$ 의 해를 a , $\frac{2-x}{7} = \frac{x+3}{3}$ 의 해를 b 라 할 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $-\frac{7}{4}$

해설

$-\frac{x}{2} + 1 = x - \frac{3}{4}$ 의 양변에 -4 를 곱하면

$$2x - 4 = -4x + 3$$

$$2x + 4x = 3 + 4$$

$$6x = 7$$

$$\therefore a = \frac{7}{6}$$

$\frac{2-x}{7} = \frac{x+3}{3}$ 의 양변에 21 을 곱하면

$$6 - 3x = 7x + 21$$

$$-3x - 7x = 21 - 6$$

$$-10x = 15$$

$$\therefore b = -\frac{3}{2}$$

$$a \times b = \frac{7}{6} \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{7}{4}$$

8. $xy < 0$, $x > y$ 일 때, 다음 중 제3사분면 위에 있는 점은 ?

① $(-x, x - y)$

② (y, x)

③ $(y - x, 0)$

④ $(x, -y)$

⑤ $(-x, xy)$

해설

$xy < 0$, $x > y$ 이므로 $x > 0$, $y < 0$ 이다.

① $-x < 0$, $x - y > 0$ 이므로 제 2사분면

② $y < 0$, $x > 0$ 이므로 제 2사분면

③ y 좌표가 0이므로 x 축 위의 점

④ $x > 0$, $-y > 0$ 이므로 제 1사분면

⑤ $-x < 0$, $xy < 0$ 이므로 제 3사분면

9. 어떤 식 A 에 $-3a + 4b$ 를 더했더니 $a + 2b$ 가 되었다. A 에서 $5a - 4b$ 를 빼면?

① $9a - 6b$

② $-a + 2b$

③ $-3a + 3b$

④ $9a + 2b$

⑤ $4a - b$

해설

$$A + (-3a + 4b) = a + 2b \text{ 이므로}$$

$$A = a + 2b - (-3a + 4b) = 4a - 2b \text{ 이다.}$$

$$\therefore A - (5a - 4b) = (4a - 2b) - (5a - 4b) = -a + 2b$$

10. x 명의 학생들에게 연필을 나누어 주려고 한다. 연필을 4 자루씩 나누어 주면 12 자루가 남고, 5 자루씩 나누어 주면 3 자루가 모자란다고 할 때, 연필의 개수에 대한 식으로 알맞은 것은?

① $4x - 12 = 5x + 3$

② $4x + 12 = 5x - 3$

③ $-4x - 12 = -5x - 3$

④ $-4x + 12 = -5x - 3$

⑤ $-4x + 12 = 5x - 3$

해설

연필을 4자루씩 나누어 줄 때는 $4x + 12$ 개이고,
연필을 5자루씩 나누어 줄 때는 $5x - 3$ 개이다.

$$\therefore 4x + 12 = 5x - 3$$

11. 다음 방정식을 풀어라.

$$1 - \frac{x+3}{2} = \frac{x-2}{4} + \frac{1}{2}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -\frac{2}{3}$

해설

$$1 - \frac{x+3}{2} = \frac{x-2}{4} + \frac{1}{2}$$

양변에 4를 곱하면

$$4 - 2(x+3) = x - 2 + 2$$

$$4 - 2x - 6 = x$$

$$-2x - x = 2$$

$$-3x = 2$$

$$x = -\frac{2}{3}$$

12. $x\%$ 의 소금물 200 g 과 $y\%$ 의 소금물 500 g 이 있다. 두 소금물을 섞고 난 후의 농도를 x 와 y 를 사용한 식으로 나타내어라.

- ① $\left(\frac{2x+5y}{7}\right)\%$ ② $\left(\frac{2x-5y}{7}\right)\%$ ③ $\left(\frac{5x-2y}{7}\right)\%$
④ $\left(\frac{2x+5y}{5}\right)\%$ ⑤ $\left(\frac{2x-5y}{5}\right)\%$

해설

$x\%$ 의 소금물 200 g 에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{x}{100} \times 200 = 2x(\text{g})$$

$y\%$ 의 소금물 500 g 에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{y}{100} \times 500 = 5y(\text{g})$$

따라서, 두 소금물을 섞은 소금물에는 $(2x+5y)(\text{g})$ 의 소금이 들어 있다.

$$\begin{aligned}\therefore (\text{농도}) &= \frac{(\text{소금의 양})}{(\text{소금물의 양})} \times 100 \\ &= \frac{2x+5y}{200+500} \times 100 \\ &= \frac{2x+5y}{7} (\%) \end{aligned}$$

13. 다항식 $6\left(\frac{3}{4} + \frac{1}{3}x\right) - \frac{1}{2}(4y - 1)$ 을 간단히 했을 때, 각 항 계수의 합을 구하면?

① -2

② 0

③ 2

④ 4

⑤ 5

해설

식을 간단히 정리하면 $2x - 2y + 5$ 이다.

14. 좌표평면 위의 점 $A(3, 4)$ 과 원점에 대하여 대칭인 점의 좌표는?

① $(3, 4)$

② $(4, 3)$

③ $(-3, 4)$

④ $(3, -4)$

⑤ $(-3, -4)$

해설

원점에 대하여 대칭인 점은 x 와 y 의 부호가 모두 바뀌므로 $(-3, -4)$ 이다.

15. 방정식 $4.2x - 8 = 3x - 0.8$ 의 해가 x 에 관한 방정식 $2(ax - 5) = 4ax^2 - 1$ 의 해의 3배일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▶ 정답: $a = -\frac{3}{4}$

해설

$$4.2x - 8 = 3x - 0.8$$

$$42x - 80 = 30x - 8$$

$$12x = 72$$

$$\therefore x = 6$$

$2(ax - 5) = 4ax^2 - 1$ 에 $x = 2$ 를 대입하면

$$2(2a - 5) = 16a - 1$$

$$4a - 10 = 16a - 1$$

$$-12a = 9$$

$$\therefore a = -\frac{3}{4}$$