

1. 다음 중  $0.\dot{7}-0.\dot{7}i$  의 계산 결과와 같은 것은?

- ①  $0.0\dot{6}$     ②  $0.0\dot{6}$     ③  $0.\dot{0}7$     ④  $-0.\dot{0}i$     ⑤  $-0.i$

해설

$$0.\dot{7}-0.\dot{7}i = \frac{7}{9} - \frac{7i}{99} = \frac{6}{99}$$

2. 다음 중 옳은 것은?

①  $x \times (-3x^2) = -3x^2$

②  $-2x \times 2y = -4x$

③  $\frac{1}{3}x^2y \times (-9xy^2) = -3x^3y^2$

④  $(2x)^2 \times (x)^2 = 4x^5$

⑤  $\frac{3}{2}xyz^2 \times \frac{2}{3}x^2y^2z = x^3y^3z^3$

해설

①  $-3x^3$

②  $-4xy$

③  $-3x^3y^3$

④  $4x^4$

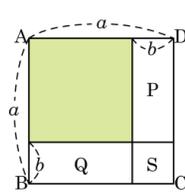
3.  $\left(\frac{4}{3}x + \frac{5}{12}y - \frac{7}{4}\right) + \left(-\frac{1}{4}x - \frac{7}{6}y + \frac{2}{3}\right)$ 를 간단히 했을 때,  $x$ 의 계수와 상수항의 합은?

- ①  $-3$       ②  $-\frac{11}{4}$       ③  $-\frac{4}{3}$       ④  $0$       ⑤  $1$

해설

$$\begin{aligned} & \left(\frac{4}{3}x + \frac{5}{12}y - \frac{7}{4}\right) + \left(-\frac{1}{4}x - \frac{7}{6}y + \frac{2}{3}\right) \\ &= \left(\frac{16}{12}x + \frac{5}{12}y - \frac{21}{12}\right) + \left(-\frac{3}{12}x - \frac{14}{12}y + \frac{8}{12}\right) \\ &= \left(\frac{16x + 5y - 21 - 3x - 14y + 8}{12}\right) \\ &= \frac{13x - 9y - 13}{12} \\ &= \frac{13}{12}x - \frac{9}{12}y - \frac{13}{12} \\ & x \text{의 계수} : \frac{13}{12}, \text{ 상수항} : -\frac{13}{12} \\ & \therefore \frac{13}{12} + \left(-\frac{13}{12}\right) = 0 \end{aligned}$$

4. 다음 그림에서 색칠된 부분의 넓이는 정사각형 ABCD의 넓이에서 P, Q, R의 넓이를 뺀 것과 같다. 이 사실을 이용하여 설명할 수 있는 곱셈 공식을 골라라.



- ①  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$   
 ②  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$   
 ③  $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$   
 ④  $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$   
 ⑤  $(ax+b)(cx+d) = acx^2 + (ad+bc)x + bd$

**해설**

색칠한 부분의 가로와 세로의 길이는  $(a-b)$ 이다.  
 색칠한 부분이 정사각형이기 때문에 색칠한 부분의 넓이는  $(a-b)^2$ 이다.  
 색칠한 부분의 넓이가 전체 정사각형에서 P, Q, R의 넓이를 뺀 것과 같다고 하였으므로  
 이를 각각의 사각형의 넓이로 나타내면  
 $a^2 - (ab + ab - b^2) = a^2 - 2ab + b^2$ 이다.  
 따라서  $(a-b)(a-b) = a^2 - ab - ab + b^2 = a^2 - 2ab + b^2$ 이다.

5. 연립방정식  $\begin{cases} 3x + ay = -6 \\ bx - 5y = 7 \end{cases}$  의 해가  $(2, -3)$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$3x + ay = -6$  에 점  $(2, -3)$  을 대입

$$6 - 3a = -6$$

$$-3a = -12$$

$$\therefore a = 4$$

$bx - 5y = 7$  에 점  $(2, -3)$  을 대입

$$2b + 15 = 7$$

$$2b = -8$$

$$\therefore b = -4$$

$$\therefore a + b = 4 - 4 = 0$$

6.  $64^{x-1} = \left(\frac{1}{4}\right)^{-2x-1}$  을 만족하는  $x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$64^{x-1} = \left(\frac{1}{4}\right)^{-2x-1}$$

$$(2^6)^{x-1} = (2^{-2})^{-2x-1}$$

$$2^{6x-6} = 2^{4x+2}$$

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

$$2x = 8$$

$$x = 4$$

7.  $-2x(x^2 + 3x - 1) = ax^3 + bx^2 + cx$  일 때,  $a + b + c$  의 값은? (단,  $a$ ,  $b$ ,  $c$  는 상수)

① -6      ② -3      ③ -1      ④ 0      ⑤ 1

해설

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

$$a = -2, b = -6, c = 2$$

$$\therefore a + b + c = (-2) + (-6) + 2 = -6$$

8. 연립방정식  $\begin{cases} 1.6x + 0.5y = 2.4 \\ 3x + 1.5y = 5.4 \end{cases}$  을 풀어라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 1$

▷ 정답:  $y = \frac{8}{5}$  또는 1.6

해설

첫 번째 식에 10을 곱하고 두 번째 식에 10을 곱하면, 각각  $16x + 5y = 24$ ,  $30x + 15y = 54$ 이다.

따라서 두 식을 연립하면  $x = 1$ ,  $y = \frac{8}{5}$ 이다.

9. 다음 보기 중에서 두 일차방정식을 한 쌍으로 하는 연립방정식을 만들었을 때, 해가 무수히 많은 것은?

보기

㉠  $3x - 2y = 5$

㉡  $-2x + 6y = 8$

㉢  $x - 3y = -4$

㉣  $6x + 2y = 8$

- ① ㉠, ㉡    ② ㉢, ㉣    ③ ㉢, ㉣    ④ ㉠, ㉣    ⑤ ㉡, ㉣

해설

㉣식에  $\times(-2)$  를 하면㉡식과 완전히 일치 하게 되므로 ㉡과 ㉣을 한 쌍으로 하는 연립방정식은 해가 무수히 많다.



11. 전체 16km의 거리를 등산하는 데, 올라갈 때는 시속 3km의 속력으로 내려올 때는 시속 4km의 속력으로 걸어서 4시간 40분이 걸렸다. 내려온 거리를 구하여라.

▶ 답:                      km

▷ 정답: 8km

해설

올라간 거리를  $x$ km, 내려온 거리를  $y$ km라 하면

$$\begin{cases} x + y = 16 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 4\frac{2}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 16 \\ 4x + 3y = 56 \end{cases}$$

방정식을 풀면  $x = 8, y = 8$

∴ 내려온 거리는 8km





14. 분수  $\frac{a}{45}$  를 유한소수로 나타낼 수 있고 그 기약분수는  $\frac{7}{b}$  이 된다고 한다.  $a$  가 두 자리의 자연수일 때,  $a, b$  의 값은?

- ①  $a = 45, b = 3$     ②  $a = 54, b = 4$     ③  $a = 63, b = 5$   
④  $a = 72, b = 6$     ⑤  $a = 81, b = 7$

해설

$\frac{a}{45} = \frac{a}{3^2 \times 5}$  가 유한소수이므로  $a$  는 9의 배수이어야 한다.  
기약분수가  $\frac{7}{b}$  이므로,  $a = 9 \times 7 = 63, b = 5$

15.  $a + b + c + d + e = t$  라 할 때,  $a + t = \frac{b+t}{2} = \frac{c+t}{4} = \frac{d+t}{8} = \frac{e+t}{16} = 6$  이다. 이 때  $t$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 31

해설

$$a + t = 6$$

$$b + t = 12$$

$$c + t = 24$$

$$d + t = 48$$

$$e + t = 96$$

다섯 개의 방정식을 모두 더하면  $(a + b + c + d + e) + 5t = 186$

$$a + b + c + d + e = t \text{ 이므로 } 6t = 186$$

$$\therefore t = 31$$