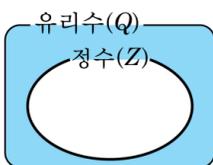


1. 다음 색칠한 부분에 속하는 것은?



- ① 0      ②  $\frac{4}{5}$       ③ -2      ④ 4      ⑤  $\frac{6}{3}$

**해설**

색칠한 부분은 정수가 아닌 유리수이다.

$\frac{6}{3} = 2$ 로 정수이므로  $\frac{4}{5}$  이다.

2. 다음 분수를 소수로 나타낼 때, 유한소수로 나타낼 수 없는 것은?

①  $\frac{5}{8}$

②  $\frac{3}{10}$

③  $\frac{14}{2^3 \times 7}$

④  $\frac{15}{2^2 \times 13}$

⑤  $\frac{27}{2^2 \times 3^3}$

**해설**

기약분수로 나타낼 때 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이어야 한다.

3.  $x = 3.10\bar{2}$  일 때,  $1000x - 100x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2792

해설

1000을 곱하면  $1000x = 3102.222\cdots$

100을 곱하면  $100x = 310.222\cdots$

$1000x - 100x = 2792$ 이다.

4.  $a^7 \div (a^4 \times a^3)$ 을 간단히 하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

$$a^7 \div (a^4 \times a^3) = a^7 \div a^7 = a^0 = 1 \text{이다.}$$

5. 다음 비례식을  $x$  에 관하여 풀어라.

$$5 : x = 6 : (2x - y)$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 1.25y$

해설

$$\begin{aligned} 5 : x &= 6 : (2x - y), \\ 6x &= 5(2x - y)6x, \\ 6x &= 10x - 5y, \\ 4x &= 5y \\ \therefore x &= \frac{5}{4}y \end{aligned}$$

6. 다음 중에서 (2,1) 을 해로 갖는 일차방정식을 모두 찾으시오. (정답 2개)

①  $2x - y = 3$       ②  $-2x + y = 5$       ③  $x + 2y = 5$

④  $-7x + 9y = 2$       ⑤  $3x - 5y = 1$

해설

$x = 2, y = 1$  을 각 식에 대입한다.

7. 다음 중에서 (2,1) 을 해로 갖는 일차방정식을 모두 찾으시오. (정답 2개)

①  $2x - y = 3$       ②  $-2x + y = 5$       ③  $x + 2y = 5$

④  $-7x + 9y = 2$       ⑤  $3x - 5y = 1$

해설

$x = 2, y = 1$  을 각 식에 대입한다.

8. 일차방정식  $ax + 4y = 11$  의 해가 (1,2) 일 때,  $a$  의 값은?

- ① 3      ② 4      ③ 5      ④ 6      ⑤ 7

해설

$x = 1, y = 2$  를  $ax + 4y = 11$  에 대입한다.

$$a + 8 = 11$$

$$\therefore a = 3$$

9. 다음 중 순환마디를 바르게 표현한 것은?

- ①  $0.3333\cdots, 33$                       ②  $0.454545\cdots, 45$   
③  $0.252525\cdots, 252$                 ④  $2.417417417\cdots, 174$   
⑤  $2.145145\cdots, 214$

해설

- ① 3  
② 45  
③ 25  
④ 417  
⑤ 145

10.  $3^5 + 3^5 + 3^5$  을 3의 거듭제곱으로 간단히 나타내면?

- ①  $3^3$     ②  $3^6$     ③  $3^9$     ④  $3^{12}$     ⑤  $3^{15}$

해설

$$3^5 + 3^5 + 3^5 = 3 \times 3^5 = 3^6$$

11. 다음 중에서  $\square$  안에 들어갈 알맞은 식이 같은 것끼리 짝지은 것을 모두 골라라.

$$\textcircled{㉠} \frac{2}{x^2} \times \square = 18x$$

$$\textcircled{㉡} (3x)^2 \times \square = \frac{1}{x}$$

$$\textcircled{㉢} 27x \div \square = \frac{3}{x^2}$$

$$\textcircled{㉣} 6x^2 \div x^5 \div \square = x$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉢

해설

$$\textcircled{㉠} \square = 18x \times \frac{x^2}{2} = 9x^3$$

$$\textcircled{㉡} \square = \frac{1}{x} \times \frac{1}{9x^2} = \frac{1}{9x^3}$$

$$\textcircled{㉢} \square = 27x \times \frac{x^2}{3} = 9x^3$$

$$\textcircled{㉣} 6x^2 \div x^5 \div \square = x \text{ 이므로 } \frac{6}{x^3} \div \square = x$$

$$\therefore \square = \frac{6}{x^4}$$

따라서  $\square$  안의 식이 같은 것은 ㉠과 ㉢이다.

12.  $x = 2, y = -1$  일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

$$2x - [7y - 2x - \{2x - (x - 3y)\}]$$

▶ 답:

▷ 정답: 14

해설

$$2x - [7y - 2x - \{2x - (x - 3y)\}]$$

$$= 2x - \{7y - 2x - (2x - x + 3y)\}$$

$$= 2x - (7y - 2x - x - 3y)$$

$$= 5x - 4y$$

따라서  $x = 2, y = -1$ 을 대입하면

$$5x - 4y = 5 \times 2 - 4 \times (-1) = 14$$

13.  $\frac{4a^2 + 6ab}{a} - \frac{3b^2 - 4ab}{b}$  를 간단히 하면?

①  $3b$

②  $8a + 3b$

③  $8a + 9b$

④  $9b$

⑤  $8b - 9b$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 4a + 6b - (3b - 4a) \\ &= 8a + 3b\end{aligned}$$

14.  $x = 2, y = -3$  일 때  $\frac{xy^2 - 2x^2y}{xy} + \frac{yx^2 - 2y^2}{y}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\begin{aligned}\frac{xy^2 - 2x^2y}{xy} + \frac{yx^2 - 2y^2}{y} &= y - 2x + x^2 - 2y \\ &= -3 - 4 + 4 + 6 = 3\end{aligned}$$

15.  $a = 2b$  일 때, 다음을 구하여라.

$$\frac{3a^2 + 2b^2}{ab} + \frac{a + b}{a - b}$$

- ① -5      ② 0      ③ 5      ④ 4      ⑤ 10

해설

$a = 2b$  이므로 주어진 식에 대입하면

$$\frac{3a^2 + 2b^2}{ab} + \frac{a + b}{a - b} = \frac{12b^2 + 2b^2}{2b^2} + \frac{3b}{b} = 7 + 3 = 10$$

16. 연립방정식  $\begin{cases} 5x + ay = 16 \\ 3x - 4y = 4 \end{cases}$  를 만족하는  $x$  와  $y$  의 값의 비가  $2 : 1$

일 때,  $a$  의 값은?

- ① -2      ② -1      ③ 1      ④ 2      ⑤ 3

해설

$x : y = 2 : 1$  이므로  $x = 2y$  를  $3x - 4y = 4$  에 대입하면  
 $6y - 4y = 4$   
따라서  $x = 4, y = 2$ 이다.  
이것을  $5x + ay = 16$  에 대입하면  $a = -2$ 이다.

17. 다음 연립방정식을 만족하는  $x, y$  에 대하여  $\frac{y}{x}$  의 값은?

$$\begin{cases} (x+3) : (y-3) = 1 : 1 \\ x-2y = -15 \end{cases}$$

- ① 1      ② 3      ③ 5      ④ 7      ⑤ 9

**해설**

비례식을 풀면  $y-3 = x+3$ ,  $x+6 = y$ ,  
 $y = x+6$  을  $x-2y = -15$  에 대입하면  $x-2(x+6) = -15$   
 $-x = -3$ ,  $x = 3$  이고  $y = 9$ ,  
 $\therefore \frac{y}{x} = 3$

18.  $n$  이 자연수일 때,  $(-1)^{n-1} + a^{2n-2} + (-a)^{2n+1} + a^{2n+1} - (-a)^{2n-2} - (-1)^{n+3}$  의 값은?

- ①  $-a$       ②  $-2$       ③  $0$       ④  $2$       ⑤  $a$

해설

$n$  이 짝수일 때,  $-1 + a^{2n-2} - a^{2n+1} + a^{2n+1} - a^{2n-2} + 1 = 0$   
 $n$  이 홀수일 때,  $1 + a^{2n-2} - a^{2n+1} + a^{2n+1} - a^{2n-2} - 1 = 0$   
따라서 모든 자연수에 대하여 0이다.

19.  $2 \times 2^{\square} \times 2^3 = 64$  일 때,  $\square$  안의 수는?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$2^{\square} \times 2^4 = 64 = 2^6$$
$$\square + 4 = 6 \quad \therefore \square = 2$$

20.  $(2x^A y)^2 \div 2x^4 y \times x^3 y^4 = Bx^5 y^C$  일 때,  $A + B - C$  의 값은?

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

해설

$$\frac{4x^{2A}y^2 \times x^3y^4}{2x^4y} = 2x^{2A-1}y^5 = Bx^5y^C$$

$\therefore A = 3, B = 2, C = 5$  따라서  $A + B - C = 0$  이다.

21. 학  $x$  마리와 거북이  $y$  마리를 합한 14 마리의 다리수는 모두 40 개이다. 이것을  $x, y$  에 관한 연립방정식으로 맞게 나타낸 것은?

①  $x + y = 14, 2x + 2y = 40$     ②  $x + y = 14, 2x + 4y = 40$

③  $x + y = 14, 4x + 2y = 40$     ④  $x + y = 14, 2x + y = 40$

⑤  $x + y = 14, x + y = 40$

**해설**

학  $x$  마리와 거북이  $y$  마리를 합한 14 마리는  $x + y = 14$ 이다.  
학의 다리는 2개씩  $x$  마리  $2x$  개이고, 거북이의 다리는 4개씩  $y$  마리  $4y$  개이므로  
 $2x + 4y = 40$

22. 연립방정식  $\begin{cases} x+2y=4 \cdots \textcircled{1} \\ 2x-y=3 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$  에서  $y$  를 소거하는 대입법으로 풀려고 한다. 다음 중 옳은 것은?

- ①  $\textcircled{1} + \textcircled{2} \times 2$  로 계산한다.
- ②  $\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2}$  을 계산한다.
- ③  $\textcircled{1}$  에서  $x = 4 - 2y$  를  $\textcircled{2}$  에 대입한다.
- ④  $\textcircled{2}$  에서  $y = 2x - 3$  을  $\textcircled{1}$  에 대입한다.
- ⑤  $\textcircled{1}$  에서  $y = \frac{1}{2}x + 2$  를  $\textcircled{2}$  에 대입한다.

**해설**

$y$  의 계수가 간단한  $\textcircled{2}$  식을  $y$  에 관한 식으로 풀 후  $\textcircled{1}$  에 대입한다.

23.  $\frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}}} = \frac{1}{6}$ 을 만족하는  $x$ 의 값을 순환소수로 나타내면?

- ① 0.83    ② 0.8 $\dot{3}$     ③ 0.8 $\dot{3}$     ④ 0.88    ⑤ 0.88

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}}} &= \frac{1}{1 - \frac{1}{\frac{x-1}{x}}} \\ &= \frac{1}{1 - \frac{x}{x-1}} \\ &= \frac{1}{\frac{x-1}{x-1} - \frac{x}{x-1}} \\ &= \frac{1}{\frac{-1}{x-1}} \\ &= -x+1\end{aligned}$$

이므로 주어진 방정식은  $-x+1 = \frac{1}{6}$ 이다.

따라서  $x = \frac{5}{6} = 0.83333\cdots$  이므로 순환소수로 나타내면 0.8 $\dot{3}$ 이다.

24.  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{3}{4}$  일 때,  $\frac{5a-3ab+5b}{a+b}$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{a+b}{ab} = \frac{3}{4}$$

$$\therefore 3ab = 4(a+b)$$

$$(\text{준식}) = \frac{5(a+b) - 3ab}{a+b}$$

$$= \frac{5(a+b) - 4(a+b)}{a+b}$$

$$= \frac{a+b}{a+b}$$

$$= 1$$

25. 연립방정식  $\begin{cases} ax+by=3 \\ -x+4y=6 \end{cases}$  의 해가 무수히 많기 위한  $a, b$  의 값을

구하면?

①  $a = -\frac{1}{4}, b = 1$

②  $a = -1, b = -\frac{1}{4}$

③  $a = 2, b = \frac{1}{6}$

④  $a = 2, b = -\frac{1}{6}$

⑤  $a = -2, b = -\frac{1}{6}$

해설

$$\begin{aligned} \frac{a}{-1} = \frac{b}{4} = \frac{3}{6}, \frac{a}{-1} = \frac{b}{4} = \frac{1}{4} \\ \therefore b = 1 \\ \frac{a}{-1} = \frac{1}{4}, a = -\frac{1}{4} \\ \therefore a = -\frac{1}{4}, b = 1 \end{aligned}$$