

1.  $8a^2b^2 \times 2a^2b \div (-2a^2b)^3 \times 3a^4b^2$  을 간단히 하면?

①  $-3a^2b^2$

②  $3a^2b^2$

③  $-6a^2b^2$

④  $6a^2b^2$

⑤  $-8a^2b^2$

해설

$$8a^2b^2 \times 2a^2b \div (-2a^2b)^3 \times 3a^4b^2 = 8a^2b^2 \times 2a^2b \times \left(-\frac{1}{8a^6b^3}\right) \times 3a^4b^2 = -6a^2b^2$$

2.  $48x^5y^3 \div \square = (-2x^2y)^2$  에서  $\square$  안에 알맞은 식은?

- ①  $-6xy$     ②  $6xy$     ③  $12xy$     ④  $-\frac{1}{6xy}$     ⑤  $\frac{1}{6xy}$

해설

$$\square = 48x^5y^3 \div (-2x^2y)^2 = 12xy$$

3. (     ) - (5x - 2y) = 2x + y에서 (     ) 안에 알맞은 식은?

①  $-3x - y$

②  $-3x + y$

③  $-3x - 2y$

④  $7x - y$

⑤  $7x + 2y$

해설

$$\begin{aligned}(\quad) &= (2x + y) + (5x - 2y) \\ &= 2x + y + 5x - 2y \\ &= 7x - y\end{aligned}$$

4. 다음 연립방정식의 해를  $x = a$ ,  $y = b$ 라 할 때,  $a + b$ 의 값은?

$$\begin{cases} 5(x+y) - 2y = 0 \\ 3x - 2(x-y) = 7 \end{cases}$$

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$\begin{cases} 5(x+y) - 2y = 0 \\ 3x - 2(x-y) = 7 \end{cases}$$

$$5x + 3y = 0 \cdots \text{①}$$

$$x + 2y = 7 \cdots \text{②}$$

$$\text{①} - \text{②} \times 5 : x = -3 = a, y = 5 = b$$

$$\therefore a + b = -3 + 5 = 2$$

5. 다음 두 점  $(-2, 7)$ ,  $(3, -3)$  을 지나는 직선의 기울기는?

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

해설

$\frac{(y\text{의 값의 증가량})}{(x\text{의 값의 증가량})} = (\text{기울기})$  이므로,

$$\frac{7 - (-3)}{-2 - 3} = \frac{10}{-5} = -2 \text{ 이다.}$$

$\therefore (\text{기울기}) = -2$

6. 분수  $\frac{7}{2 \times x}$  을 유한소수로 나타낼 수 있을 때, 다음 중  $x$ 의 값이 될 수 없는 것은?

- ① 4      ② 5      ③ 6      ④ 7      ⑤ 8

**해설**

분모가 소인수 2와 5로만 이루어진 수는 유한소수로 나타낼 수 있다.

따라서  $2 \times 2 = 4$ ,  $2 \times 2 \times 2 = 8$ 은 올 수 있고,

$2 \times 3$  즉, 6은  $x$ 값이 될 수 없다.

7은 유한소수가 불가능하지만, 분자에 7이 있으므로 약분되어 가능하다.

7. 다음 <보기> 중 무한소수는 모두 몇 개인가?

보기

- |                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| ㉠ $0.333\dots$        | ㉡ $\frac{2}{5}$ |
| ㉢ $\pi$               | ㉣ $1.3$         |
| ㉤ $1.9276309108\dots$ | ㉥ $\frac{4}{9}$ |
| ㉦ $\frac{7}{20}$      |                 |

- ① 3 개    ② 4 개    ③ 5 개    ④ 6 개    ⑤ 7 개

해설

기약분수의 분모의 소인수가 2 또는 5 이외의 수가 있으면 무한 소수이다.

㉠, ㉢, ㉤, ㉥

∴ 4 개

8.  $0.\dot{3}2\dot{4} = \square \times 324$  에서  $\square$  안에 알맞은 수는?

① 0.001

② 0.0010

③ 0.001

④ 0.001

⑤ 0.0001

해설

$$0.\dot{3}2\dot{4} = \frac{324}{999} = 324 \times \frac{1}{999} = 324 \times 0.\dot{0}01$$

9.  $x - 2y = 2x + 3y - 1$  일 때, 다음을  $y$  에 관한 식으로 나타낸 것은?

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

- ①  $-10y$                       ②  $10y$                       ③  $10y + 1$   
④  $10y - 1$                       ⑤  $-10y + 1$

해설

$$\begin{aligned}x - 2y &= 2x + 3y - 1 \text{ 을 } x \text{ 로 정리하여} \\x &= -5y + 1 \text{ 을 주어진 식에 대입하면} \\3(-5y + 1) + 5y - 2 \\&= -15y + 5y + 3 - 2 \\&= -10y + 1\end{aligned}$$

10. 다음 부등식 중  $x = -2$  일 때 거짓인 부등식은?

①  $2x \leq 5$

②  $x - 2 > 3x$

③  $\frac{x}{5} > x + 1$

④  $3 - 2x \geq 2x + 15$

⑤  $2(x + 3) \geq 0$

해설

$x = -2$  를 대입했을 때, 부등식이 성립하면 참이다.

④  $7 \geq 11$  이 되므로 거짓이다.

11. 일차부등식  $-4 \leq 2x + 2 < 6$  을 풀 것 을 고르면?

- ①  $x \geq -3$                       ②  $x < 2$                       ③  $-3 \leq x < 2$   
④  $-2 \leq x < 3$                       ⑤  $2 \leq x < 3$

해설

$-4 \leq 2x + 2 < 6$   
각 항에서 2 를 빼면  $-4 - 2 \leq 2x < 6 - 2$   
 $-6 \leq 2x < 4$   
각 항을 2 로 나누면  $-3 \leq x < 2$

12. 정화조에 물을 채우려고 하는데 처음에는 시간당 5L의 속도로 6시간 물을 채웠다. 물이 차는 속도가 너무 느린 것 같아 시간당 20L의 속도로 물을 채우려고 한다. 최소 150L의 물을 채운다고 할 때 다음 중 시간당 20L의 속도로 채워야하는 최소시간을 고르면?

- ① 5시간                      ② 6시간                      ③ 7시간  
④ 8시간                      ⑤ 9시간

**해설**

20L의 속도로 채우는 시간을  $x$ 시간이라고 하자.

$$5 \times 6 + 20x \geq 150$$

$$x \geq 6$$

20L의 속도로는 최소 6시간은 채워야 한다.

13. 현수가 통장을 만들어 30000 원을 입금했다. 현수가 매월 7000 원씩 입금한다고 할 때, 통장의 잔고가 처음 예금액의 2 배가 되는 때는 몇 개월 후인부터인가?

- ① 3 개월                      ② 4 개월                      ③ 5 개월  
④ 6 개월                      ⑤ 7 개월

해설

$$\begin{aligned} 30000 + 7000x &> 30000 \times 2 \\ 7x &> 30 \\ x &> \frac{30}{7} = 4\frac{2}{7} \\ \therefore &5 \text{ 개월 후부터} \end{aligned}$$

14. 다음 방정식 중에서 미지수가 2 개인 일차방정식을 모두 고르면?

- ㉠  $x + y = 0$
- ㉡  $x(x + 1) + y = x^2 + y^2$
- ㉢  $x = y$
- ㉣  $x(2 + 3y) - 3xy = 0$
- ㉤  $x(x + 1) + y(y + 1) = 0$

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

해설

- ㉡  $x + y - y^2 = 0$
- ㉣  $2x = 0$
- ㉤  $x^2 + x + y^2 + y = 0$

15.  $x, y$  가 자연수일 때, 일차방정식  $2x + y = 8$  의 해를 모두 구하면?

- ①  $(0, 8), (1, 8), (3, 4), (4, 2)$
- ②  $(1, 6), (2, 4), (4, 2), (6, 0)$
- ③  $(1, 6), (2, 4), (3, 2)$
- ④  $(1, 6), (2, 6), (4, 2)$
- ⑤  $(-1, 10), (0, 10), (1, 8), (2, 6)$

해설

$(1, 6), (2, 4), (3, 2)$

16. 연립방정식  $\begin{cases} 2x + 5y = 1 \\ 4x + 10y = a \end{cases}$  의 해가 존재하지 않을 때, 다음 중  $a$ 의 값이 될 수 없는 수는?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

**해설**

첫 번째 식에  $\times 2$ 를 하면  $4x + 10y = 2$  이고 해가 없으려면 이 식에서 두 번째 식을 빼면  $0 \cdot x = k$  ( $k \neq 0$ ) 꼴이 되어야 하는데  $a = 2$  인 경우  $k$  값이 0 이 되므로  $a \neq 2$  이다.

17. 박물관에 어른 8명과 어린이 4명의 입장료가 5000원이고, 어른 3명과 어린이 2명의 입장료는 2000원이다. 이때, 어른의 입장료는?

- ① 300 원                      ② 400 원                      ③ 500 원  
④ 600 원                      ⑤ 700 원

해설

어른 한 명의 입장료를  $x$  원, 어린이 한 명의 입장료를  $y$  원이라고 하면

$$\begin{cases} 8x + 4y = 5000 & \cdots (1) \\ 3x + 2y = 2000 & \cdots (2) \end{cases}$$

$$(1) - (2) \times 2 \text{ 하면 } 2x = 1000$$

$$x = 500$$

$x = 500$ 을 (2)에 대입하면

$$1500 + 2y = 2000$$

$$y = 250$$

18. 다음 중  $y = (a-1)x + b$  가 일차함수가 되지 않는 것은?

①  $a = 3, b = 2$

②  $a = 5, b = 9$

③  $a = -1, b = -3$

④  $a = 1, b = 2$

⑤  $a = 5, b = 0$

해설

$x$ 의 계수인  $a-1$ 이 0이 되지 않아야 하므로  $a=1$ 일 때, 일차함수가 되지 않는다.

19. 일차함수  $y = -2x + 4$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $-2$ 만큼 평행 이동한 그래프의  $y$ 절편을 구하면?

- ① 4      ② 2      ③ 0      ④ 8      ⑤  $-2$

해설

일차함수  $y = -2x + 4$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $-2$ 만큼 평행 이동한 함수는  $y = -2x + 2$ 이므로 이 함수의  $y$ 절편은  $y = -2 \times 0 + 2 = 2$ 이다.

20. 연립방정식  $\begin{cases} 3x - y = -2 \\ 2x - ky = 7 \end{cases}$  의 해가  $x = a, y = b$  일 때,  $2a - 3b = 8$

을 만족한다. 이때 상수  $k$  의 값은?

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

해설

$$\begin{cases} 3x - y = -2 & \dots \textcircled{1} \\ 2x - ky = 7 & \dots \textcircled{2} \end{cases}, 2a - 3b = 8 \dots \textcircled{3} \text{이라 할 때,}$$

①에  $x = a, y = b$  를 대입하면

$$\begin{cases} 3a - b = -2 & \dots \textcircled{1}' \\ 2a - 3b = 8 & \dots \textcircled{3}' \end{cases}$$

①'  $\times 3 - \textcircled{3}'$  을 하면  $7a = -14$

즉,  $a = -2, b = -4$

이것을 ②에 대입을 하면  $-4 + 4k = 7$

$\therefore k = \frac{11}{4}$