

1. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $a^8 \div a^4 = a^2$

② $a^2 \times a^3 = a^5$

③ $(a^5)^2 \div a^{10} = 1$

④ $(a^2)^4 \div (a^3)^4 = \frac{1}{a^4}$

⑤ $(a^2 \times a^6)^2 = a^{16}$

해설

① $a^8 \div a^4 = a^4$

2. $(-b^2)^2 \times \left(\frac{3}{b}\right)^3$ 을 간단히 하면?

① $3b$

② $9b$

③ $12b$

④ $24b$

⑤ $27b$

해설

$$(-b^2)^2 \times \left(\frac{3}{b}\right)^3 = b^4 \times \frac{27}{b^3} = 27b$$

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

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

해설

$$\begin{aligned}\square &= 48x^5y^3 \div (-2x^2y)^2 \\ &= 48x^5y^3 \div 4x^4y^2 = 12xy\end{aligned}$$

4. 다음 식을 간단히 한 것은?

$$(a^2 + 3a - 2) - (-a^2 + 2a - 1)$$

① $a^2 + a - 2$

② $a^2 + a - 3$

③ $2a^2 - a - 1$

④ $2a^2 - 2a - 1$

⑤ $2a^2 + a - 1$

해설

$$\begin{aligned} & (a^2 + 3a - 2) - (-a^2 + 2a - 1) \\ &= a^2 + 3a - 2 + a^2 - 2a + 1 \\ &= 2a^2 + a - 1 \end{aligned}$$

5. 다음은 분수 $\frac{15}{20}$ 를 소수로 나타내는 과정이다. (가)~(매)에 들어갈 수로 옳지 않은 것은?

$$\frac{15}{20} = \frac{3}{4} = \frac{3}{2^{(가)}} = \frac{3 \times (\text{다})}{2^2 \times 5^{(나)}} = \frac{75}{(\text{라})} = (\text{매})$$

① (가) 2

② (나) 2

③ (다) 5

④ (라) 100

⑤ (매) 0.75

해설

$$\frac{15}{20} = \frac{3}{4} = \frac{3}{2^2} = \frac{3 \times 5^2}{2^2 \times 5^2} = \frac{75}{100} = 0.75$$

③ (다)에 알맞은 수는 5^2 이다.

6. $3^2 = a$ 일 때, 27^4 을 a 를 사용하여 나타내면?

① a^2

② a^3

③ a^4

④ a^6

⑤ a^8

해설

$$27^4 = (3^3)^4 = 3^{12} = (3^2)^6 = a^6$$

7. $x - 2y = 2x + 3y - 1$ 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

$x - 2y = 2x + 3y - 1$ 을 x 로 정리하여

$x = -5y + 1$ 을 주어진 식에 대입하면

$$3(-5y + 1) + 5y - 2$$

$$= -15y + 5y + 3 - 2$$

$$= -10y + 1$$

8. 일차부등식 $7(x - 2) - 3(2x - 3) \geq 4x$ 를 만족하는 가장 큰 정수는?

① -3

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 1

해설

$$7(x - 2) - 3(2x - 3) \geq 4x$$

$$7x - 14 - 6x + 9 \geq 4x$$

$$3x \leq -5$$

$$x \leq -\frac{5}{3}$$

따라서 만족하는 가장 큰 정수는 -2 이다.

9. $k = 0$ 일 때, 다음 부등식 중 해가 무수히 많은 것은?

① $kx < 0$

② $kx > 0$

③ $kx \geq 3$

④ $kx \geq -1$

⑤ $kx < -2$

해설

$k = 0$ 일 때, $kx \geq -1$ 는 $0 \geq -1$ 이므로 항상 성립한다.

10. $\frac{1}{3}x + \frac{5}{6} < \frac{a}{2}$ 의 해가 다음 그림과 같이 수직선 위에 나타내어질 때, a 의 값은?



① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$\frac{1}{3}x + \frac{5}{6} < \frac{a}{2}$$

$$2x + 5 < 3a$$

$$2x < 3a - 5$$

$$x < \frac{3a - 5}{2}$$

해가 $x < 2$ 이므로 $\frac{3a - 5}{2} = 2$, $a = 3$ 이다.

11. 연속된 세 자연수의 합이 30 보다 작을 때, 세 자연수 중 가장 큰 자연수는?

① 9

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13

해설

연속된 세 자연수를 $x-1$, x , $x+1$ 라 하면

$$x-1+x+x+1 < 30$$

$$3x < 30$$

$$\therefore x < 10$$

따라서, $x=9$ 일 때, 가장 큰 자연수는 10 이다.

12. 오늘은 정수와 성령이가 사귀지 100 일 되는 날이다. 그래서, 한 송이에 1500 원인 장미와 한 다발에 2000 원인 안개꽃을 한 다발을 사서 꽃다발을 만들어 주려고 한다. 포장비가 3000 원일 때, 전재산 10000 원으로 장미를 최대 몇 송이 살 수 있는가?

① 0 송이

② 1 송이

③ 2 송이

④ 3 송이

⑤ 4 송이

해설

장미를 x 송이 산다고 하면

$$1500x + 2000 + 3000 \leq 10000$$

$$x \leq \frac{10}{3}$$

따라서, 장미는 최대 3 송이 넣을 수 있다.