

1. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 없는 것은?

① $\frac{5}{8}$

② $\frac{9}{16}$

③ $\frac{14}{5}$

④ $\frac{6}{12}$

⑤ $-\frac{13}{14}$

해설

분수를 기약분수로 나타내고 그 분모를 소인수분해하였을 때 분모에 2 나 5 이외의 소인수가 있으면 그 분수는 유한소수로 나타낼 수 없다.

⑤ $-\frac{13}{14} = -\frac{13}{2 \times 7}$ 이므로 유한소수로 나타낼 수 없다.

2. 분수 $\frac{21}{270} \times \square$ 가 유한소수가 될 때, $\square$ 값을 모두 골라라.

① 3

② 6

③ 9

④ 12

⑤ 18

해설

$\frac{21}{270} = \frac{7}{90} = \frac{7}{2 \times 3^2 \times 5}$ 에서 유한소수가 되려면 3^2 이 약분되어야 하므로 A 는 3^2 의 배수이어야 한다.

3. 다음 중 순환소수의 표현으로 옳지 않은 것은?

① $0.363636 \cdots = 0.\dot{3}\dot{6}$

② $2.456456 \cdots = \dot{2}.45\dot{6}$

③ $0.053053053 \cdots = 0.\dot{0}5\dot{3}$

④ $1.2777 \cdots = 1.2\dot{7}$

⑤ $0.342342342 \cdots = 0.\dot{3}4\dot{2}$

해설

② $2.456456 \cdots = 2.45\dot{6}$

4. 다음 중 순환소수 $4.89999\cdots$ 와 값이 같은 것은 어느 것인가?

① 4.7

② 4.8

③ 4.88

④ 4.89

⑤ 4.9

해설

$4.8999\cdots = 4.8\dot{9} = x$ 로 놓으면

$$100x = 489.999\cdots$$

$$10x = 48.999\cdots$$

두 식의 차를 구하면

$$90x = 441,$$

$$x = \frac{441}{90} = \frac{490}{100} = 4.9$$

5. 다음 중 순환소수 $x = 0.2\dot{6}$ 을 분수로 나타내려고 할 때, 가장 편리한 식은?

① $10x - x$

② $100x - x$

③ $100x - 10x$

④ $1000x - 10x$

⑤ $1000x - 100x$

해설

첫 순환마디 뒤에 소수점이 오게 100 을 곱한 수에서 첫 순환마디 앞에 소수점이 오게 1 을 곱한 수를 빼야 한다. 즉, $100x - x$ 가 된다.

6. $x = 8.0\dot{4}$ 라 할 때, 계산결과가 가장 작은 정수가 되도록 하는 식은?

① $100x - x$

② $100x - 10x$

③ $1000x - x$

④ $1000x - 10x$

⑤ $1000x - 100x$

해설

$$100x - 10x = 804 - 80 = 724$$

7. $0.0\dot{3}\dot{7} = 37 \times \square$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 순환소수는?

① $0.00\dot{1}$

② $0.0\dot{1}\dot{0}$

③ $0.0\dot{1}\dot{1}$

④ $0.\dot{1}0\dot{1}$

⑤ $0.00\dot{1}$

해설

$$0.0\dot{3}\dot{7} = \frac{37}{990} = 37 \times \frac{1}{990}$$

$$\therefore \square = \frac{1}{990} = 0.00\dot{1}$$

8. 단항식 $x \times (x^3)^4 \times x^3$ 을 계산하면?

① x^{14}

② x^{15}

③ x^{16}

④ x^{17}

⑤ x^{18}

해설

$$x \times (x^3)^4 \times x^3 = x^{1+12+3} = x^{16}$$

9. $x^4 \div x^3 \div x^5$ 을 간단히 하면?

① $\frac{1}{x}$

② $\frac{1}{x^2}$

③ $\frac{1}{x^3}$

④ $\frac{1}{x^4}$

⑤ $\frac{1}{x^5}$

해설

$$x^{4-3-5} = x^{-4} = \frac{1}{x^4}$$

10. $(a^x b^2 c)^3 = a^6 b^y c^z$ 일 때, $x - y + z$ 의 값은?

① -3

② -2

③ -1

④ 1

⑤ 2

해설

$$a^{3x} = a^6 \rightarrow 3x = 6$$

$$\therefore x = 2, y = 6, z = 3$$

$$\therefore 2 - 6 + 3 = -1$$

11. 다음 □ 안에 알맞은 수가 나머지 넷과 다른 것은?

① $(x^3)^\square = x^{15}$

② $\left(\frac{b^\square}{a}\right)^2 = \frac{b^{10}}{a^2}$

③ $(x^\square y^3)^4 = x^{20} y^{12}$

④ $a^{10} \div a^\square = a^2$

⑤ $(-2)^3 \times (-2)^\square \div (-2)^4 = 16$

해설

① 5

② 5

③ 5

④ 8

⑤ 5 ($16 = (-2)^4$)

12. $9^2 = a$ 일 때, 81^3 을 a 를 이용하여 나타낸 것은?

① $\frac{1}{a^2}$

② a^2

③ $\frac{1}{a^3}$

④ a^3

⑤ a^4

해설

$$9^2 = (3^2)^2 = 3^4 = a$$

$$81^3 = (3^4)^3 = a^3$$

13. 다음 중 옳은 것을 고르면?

① $(-a^2)^2 \times (2b)^3 = -4a^4b^3$

② $(-3y)^2 \times (-xy)^3 = -3x^3y^5$

③ $(-xy)^2 \times 2xy = 2x^2y^2$

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

⑤ $a^2 \times (-2b)^2 \times a^3 = 4a^5b^2$

해설

① $(-a^2)^2 \times (2b)^3 = 8a^4b^3$

② $(-3y)^2 \times (-xy)^3 = -9x^3y^5$

③ $(-xy)^2 \times 2xy = 2x^3y^3$

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

14. 다음 안에 알맞은 식을 써 넣어라.

$$(-2x^2y)^3 \times \text{} = -4x^7y^6$$

① $-\frac{1}{4}xy^3$

② $-\frac{1}{2}x^2y^3$

③ $\frac{1}{2}x^2y^3$

④ $\frac{1}{2}xy^3$

⑤ $\frac{1}{4}x^2y^6$

해설

$$(-2x^2y)^3 \times \text{} = -4x^7y^6$$

$$\text{} = -4x^7y^6 \div (-8x^6y^3) = \frac{1}{2}xy^3$$

15. 가로 길이가 $(2a)^3$, 높이가 $5ab$, 직육면체의 부피가 $80a^5b^2$ 일 때, 세로의 길이는?

① $2ab$

② $20ab$

③ $8ab$

④ $2a^2b$

⑤ $8a^2b$

해설

$$(2a)^3 \times (\text{세로의 길이}) \times 5ab = 80a^5b^2$$

$$\begin{aligned} (\text{세로의 길이}) &= 80a^5b^2 \div (2a)^3 \div 5ab \\ &= 80a^5b^2 \div 8a^3 \div 5ab = 2ab \end{aligned}$$

16. $(2x - 5y - 1) + (3x - 3y + 2)$ 를 간단히 하면?

① $2x - 3y + 2$

② $2x + 5y - 1$

③ $5x - 6y + 4$

④ $5x - 8y + 1$

⑤ $5x - 5y + 3$

해설

$$\begin{aligned} & (2x - 5y - 1) + (3x - 3y + 2) \\ &= 2x - 5y - 1 + 3x - 3y + 2 \\ &= 5x - 8y + 1 \end{aligned}$$

17. $(Ax^2 - 3x + 1) - (-x^2 + Bx + 4) = 3x^2 + 2x + C$ 에서 A, B, C 의 값을 각각 맞게 구한 것은?

① $A = 2, B = -1, C = 3$

② $A = 4, B = -1, C = 5$

③ $A = 4, B = -5, C = -5$

④ $A = 2, B = 5, C = 3$

⑤ $A = 2, B = -5, C = -3$

해설

$$(Ax^2 - 3x + 1) - (-x^2 + Bx + 4) = 3x^2 + 2x + C$$

$$Ax^2 - 3x + 1 + x^2 - Bx - 4 = 3x^2 + 2x + C$$

$$Ax^2 + x^2 - 3x - Bx + 1 - 4 = 3x^2 + 2x + C$$

$$A + 1 = 3 \quad \therefore A = 2$$

$$-3 - B = 2 \quad \therefore B = -5$$

$$1 - 4 = C \quad \therefore C = -3$$

18. 다음 중 x 에 대한 이차식인 것은?

① $1 - 3x + 2x^2 + 4x^3$

② $-x^3 + 5x + 1$

③ $x - 8y + 1$

④ $4x^2 + 3x - 1$

⑤ $5xy - 3$

해설

① $1 - 3x + 2x^2 + 4x^3 \Rightarrow$ 삼차식이다.

② $-x^3 + 5x + 1 \Rightarrow$ 삼차식이다.

③ $x - 8y + 1 \Rightarrow$ 일차식이다.

⑤ $5xy - 3 \Rightarrow x$ 에 관해 일차식이다.

19. 다음 식을 간단히 한 것은?

$$(3a^2 - 2a - 4) - (-2a^2 + 3a - 2)$$

① $a^2 + a - 6$

② $a^2 + a - 2$

③ $5a^2 + a - 6$

④ $5a^2 - 5a - 6$

⑤ $5a^2 - 5a - 2$

해설

$$\begin{aligned} & (3a^2 - 2a - 4) - (-2a^2 + 3a - 2) \\ &= 3a^2 - 2a - 4 + 2a^2 - 3a + 2 \\ &= 5a^2 - 5a - 2 \end{aligned}$$

20. 다음 식을 간단히 하면?

$$- [x^2 - \{2x - 5 - (x + 3)\} - 3x^2]$$

① $-2x^2 - x + 8$

② $2x^2 + x - 8$

③ $2x^2 - 3x - 2$

④ $-4x^2 - 3x - 2$

⑤ $-4x^2 - 3x - 8$

해설

(준식)

$$= - \{x^2 - (2x - 5 - x - 3) - 3x^2\}$$

$$= - \{x^2 - (x - 8) - 3x^2\}$$

$$= - (x^2 - x + 8 - 3x^2)$$

$$= - (-2x^2 - x + 8)$$

$$= 2x^2 + x - 8$$

21. $(2 + 3x)(-2x)$ 를 간단히 하였을 때, x^2 의 계수는?

① -6

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 3

해설

$$2 \times (-2x) + 3x \times (-2x) = -4x - 6x^2$$

따라서 x^2 의 계수는 -6이다.

22. $(-x^2y - xy^2) \div (-xy)$ 를 간단히 한 것은?

① $x + y$

② $x - y$

③ $-x + y$

④ $-x - y$

⑤ x

해설

$$\begin{aligned} (-x^2y - xy^2) \div (-xy) &= (-x^2y - xy^2) \times \left(-\frac{1}{xy}\right) \\ &= x + y \end{aligned}$$

23. 실수 x, y 에 대하여 $3x + 2y = 0$ 인 관계가 있을 때, 다음 식의 값은?

$$\frac{3xy}{2x^2 + y^2} - \frac{xy}{3x^2 - y^2}$$

① 0

② 1

③ -1

④ $\frac{16}{17}$

⑤ $-\frac{52}{17}$

해설

$y = -\frac{3}{2}x$ 이므로 주어진 식에 대입하면,

$$\begin{aligned} & \frac{3xy}{2x^2 + y^2} - \frac{xy}{3x^2 - y^2} \\ &= \frac{3x\left(-\frac{3}{2}x\right)}{2x^2 + \left(-\frac{3}{2}x\right)^2} - \frac{x\left(-\frac{3}{2}x\right)}{3x^2 - \left(-\frac{3}{2}x\right)^2} \\ &= \frac{-\frac{9}{2}x^2}{2x^2 + \frac{9}{4}x^2} - \frac{-\frac{3}{2}x^2}{3x^2 - \frac{9}{4}x^2} = \frac{-\frac{9}{2}x^2}{\frac{17}{4}x^2} - \frac{-\frac{3}{2}x^2}{\frac{3}{4}x^2} \\ &= \frac{16}{17} \end{aligned}$$

24. 다음 식 중에서 나머지 넷과 다른 것은?

① $v = \frac{s - a}{t}$

② $t = \frac{s - a}{v}$

③ $\frac{1}{v} = \frac{t}{s - a}$

④ $a = vt - s$

⑤ $s = vt + a$

해설

①, ②, ③, ⑤는 $a = s - vt$ 이다.

25. $8x - 2y + 2 = 4x - y - 3$ 일 때, $2x - 3y + 1$ 을 x 에 관한 식으로 나타내면?

① $-10x + 16$

② $-10x - 14$

③ $12x + 16$

④ $10x - 14$

⑤ $10x - 16$

해설

$$8x - 2y + 2 = 4x - y - 3 \text{ 이므로 } y = 4x + 5 \text{ 이다.}$$

$$2x - 3y + 1 = 2x - 3(4x + 5) + 1$$

$$= 2x - 12x - 15 + 1$$

$$= -10x - 14$$

26. 다음 중 유리수가 아닌 것은?

① $\frac{7}{25}$

② 0

③ 3

④ -2.5

⑤ π

해설

$0 = \frac{0}{1}$, $3 = \frac{3}{1}$, $-2.5 = -\frac{5}{2}$ 으로 변형되므로 ①, ②, ③, ④는 유리수이다.

27. 분수 $\frac{1}{5 \times a}$ 가 유한소수가 될 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 것은?
(정답 3개)

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

분모가 2 또는 5의 거듭제곱으로만 이루어지면 유한소수이므로
4, 5가 a 값이면 $\frac{1}{5 \times a}$ 은 유한소수가 된다.

28. 다음 분수 $\frac{2}{11}$ 를 소수로 표현할 때, 순환마디는?

① 2

② 11

③ 15

④ 18

⑤ 151

해설

$2 \div 11 = 0.181818\cdots$, 순환마디 18

29. 다음 분수를 순환소수로 나타낼 때, 순환마디 개수가 가장 많은 것은?

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{3}{7}$

③ $\frac{5}{6}$

④ $\frac{3}{11}$

⑤ $\frac{4}{9}$

해설

① $\frac{1}{3} = 0.\dot{3}$, 1 개

② $\frac{3}{7} = 0.4\dot{2}857\dot{1}$, 6 개

③ $\frac{5}{6} = 0.8\dot{3}$, 1 개

④ $\frac{3}{11} = 0.2\dot{7}$, 2 개

⑤ $\frac{4}{9} = 0.\dot{4}$, 1 개

따라서 순환마디 개수가 가장 많은 것은 ②이다.

30. 순환소수 $0.141414\cdots$ 의 소수점 아래 25 번째 자리의 숫자를 구하면?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$0.141414\cdots = 0.\dot{1}\dot{4}$ 이므로 순환마디의 숫자 2개

$25 = 2 \times 12 + 1$ 이므로 소수점 아래 25 번째 자리의 숫자는 1
이다.

31. 다음 중 옳은 것은?

① $1.\dot{3} > 1.\dot{3}\dot{2}$

② $1.\dot{7}\dot{9} = \frac{179}{99}$

③ $0.\dot{5} = 0.\dot{5}\dot{0}$

④ $3.\dot{9} < 4$

⑤ $10.0\dot{4} = \frac{994}{90}$

해설

② $1.\dot{7}\dot{9} = \frac{179 - 1}{99}$

③ $0.\dot{5} > 0.\dot{5}\dot{0}$

④ $3.\dot{9} = 4$

⑤ $10.0\dot{4} = \frac{1004 - 100}{90} = \frac{904}{90}$

32. 다음 중 아래 식을 만족시키는 x 를 모두 고르면?

$$\frac{1}{6} < x < \frac{1}{2}$$

① 0.1

② 0.2

③ 0.3

④ 0.4

⑤ 0.5

해설

$\frac{1}{6} < x < \frac{1}{2} \rightarrow 0.1\dot{6} < x < 0.5$ 만족하는 x 는 ②, ③, ④이다.

33. $A + \frac{1}{2} = 0.5$ 일 때, A 의 값은?

① $\frac{1}{18}$

② $\frac{1}{9}$

③ $\frac{1}{3}$

④ 3

⑤ 9

해설

$$A = \frac{5}{9} - \frac{1}{2}$$

$$A = \frac{10 - 9}{18} = \frac{1}{18}$$

34. $0.\dot{7}$ 에 어떤 수 a 를 곱하여 $3.\dot{1}$ 이 되었다. 이 때 a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

주어진 순환소수를 분수로 나타내면

$$0.\dot{7} = \frac{7}{9} \text{ 이고 } 3.\dot{1} = \frac{31 - 3}{9} = \frac{28}{9} \text{ 이므로}$$

$$\frac{7}{9}a = \frac{28}{9} \text{ 이다.}$$

$$\therefore a = 4$$

35. 순환소수 $1.\dot{1}5$ 에 a 를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때, a 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는?

① 3

② 9

③ 33

④ 90

⑤ 99

해설

$$1.\dot{1}5 = \frac{115 - 1}{99} = \frac{38}{33} \text{ 이므로 가장 작은 자연수 } a \text{ 는 } 33 \text{ 이다.}$$

36. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 분모의 소인수가 2나 5뿐인 기약분수는 유한소수로 나타낼 수 있다.
- ② 0이 아닌 모든 유리수는 유한소수 또는 순환소수로 나타낼 수 있다.
- ③ 분모의 소인수가 2나 5가 아닌 기약분수는 순환소수로 나타낼 수 있다.
- ④ 순환소수 중에는 유리수가 아닌 것도 있다.
- ⑤ 무한소수는 유리수가 아니다.

해설

- ④ 순환소수는 모두 유리수이다.
- ⑤ 무한소수 중 순환소수는 유리수이다.

37. 다음 □안에 알맞은 수는?

$$32^2 = 4^3 \times 2^\square$$

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 8

해설

$$32^2 = (2^5)^2 = 2^{10} = (2^2)^3 \times 2^\square$$

$$\text{이므로 } 6 + \square = 10$$

$$\therefore \square = 4$$

38. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $x^5 \div (x^2)^3 = \frac{1}{x}$

② $y \div y^3 = \frac{1}{y^3}$

③ $\frac{z^2}{z^2} = 1$

④ $a^6 \div a^5 = a$

⑤ $b^{10} \div b^{10} = 1$

해설

① $x^5 \div (x^2)^3 = x^5 \div x^{2 \times 3} = \frac{x^5}{x^6} = \frac{1}{x^{6-5}} = \frac{1}{x}$

② $y \div y^3 = \frac{y}{y^3} = \frac{1}{y^{3-1}} = \frac{1}{y^2} \neq \frac{1}{y^3}$

③ $\frac{z^2}{z^2} = z^{2-2} = z^0 = 1$

④ $a^6 \div a^5 = a^{6-5} = a$

⑤ $b^{10} \div b^{10} = 1$

39. $(2xy^a)^3 \div (x^c y^2)^3 = \frac{b}{x^3 y^3}$ 가 성립할 때, $a + b - c$ 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

$$(2xy^a)^3 \div (x^c y^2)^3 = \frac{(2^3 x^3 y^{3a})}{x^{3c} y^6} = \frac{b}{x^3 y^3} \text{ 이므로}$$

$$a = 1, b = 8, c = 2$$

$$\therefore a + b - c = 7$$

40. $20x^4y^2 \times (x^3)^2 \div \left(-\frac{2x^5}{y}\right)^2$ 을 간단히 하면?

- ① $-2x^2$ ② $\frac{2x}{y}$ ③ $8x^2$ ④ $20xy^2$ ⑤ $5y^4$

해설

$$(\text{준식}) = 20x^4y^2 \times x^6 \times \frac{y^2}{4x^{10}} = 5y^4$$

41. 어떤 식 A 에 $2x^2 + 3x - 4$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 답이 $2x^2 - 7x + 6$ 이 되었다. 바르게 계산한 답은?

① $5x^2 - 4x + 2$

② $5x^2 + 4x - 2$

③ $6x^2 + x + 4$

④ $6x^2 - x - 2$

⑤ $6x^2 - x - 4$

해설

$$A - (2x^2 + 3x - 4) = 2x^2 - 7x + 6$$

$$A = 2x^2 - 7x + 6 + 2x^2 + 3x - 4 = 4x^2 - 4x + 2$$

$$\begin{aligned}\text{바른 계산 : } & 4x^2 - 4x + 2 + 2x^2 + 3x - 4 \\ & = 6x^2 - x - 2\end{aligned}$$

42. $x(y+3x)-y(2x+1)-2(x^2-xy-4)$ 를 간단히 하였을 때, x^2 의 계수와 xy 의 계수의 합은?

① 1

② -1

③ 2

④ -2

⑤ 4

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= xy + 3x^2 - 2xy - y - 2x^2 + 2xy + 8 \\ &= x^2 + xy - y + 8\end{aligned}$$

x^2 의 계수 : 1, xy 의 계수 : 1

$$\therefore 1 + 1 = 2$$

43. 밑면의 모양이 직사각형이고, 그 밑면의 가로와 세로의 길이가 각각 $2a$, $3b$ 인 사각기둥이 있다. 이 사각기둥의 부피가 $36a^2b^2$ 일 때, 이 사각기둥의 높이는?

① $6a$

② $6b$

③ $6ab$

④ $10ab$

⑤ $10b$

해설

사각기둥의 높이를 h 라 할 때

$$2a \times 3b \times h = 36a^2b^2$$

$$6abh = 36a^2b^2$$

$$\therefore h = 6ab$$

44. $a = -3$ 이고, $x = 2a + 1$ 이다. 이 때, 식 $2x - 3$ 의 값을 계산하는 과정으로 옳은 것은?

① $2 \times (-4) - 4$

② $2 \times (-5) + 3$

③ $2 \times (-2) - 4$

④ $2 \times (-2) - 6$

⑤ $2 \times (-5) - 3$

해설

$$x = 2 \times (-3) + 1 = -5$$

주어진 식에 대입하면 $2 \times (-5) - 3$

45. $2a = -3b$ 일 때, $\frac{4a^2 - 3b^2}{2ab} - \frac{a-b}{a+b}$ 의 값은?

① -9

② -7

③ -5

④ -3

⑤ -1

해설

$$2a = -3b$$

$a = -\frac{3b}{2}$ 를 식에 대입하면

$$\frac{4a^2 - 3b^2}{2ab} - \frac{a-b}{a+b}$$

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

$$= \frac{9b^2 - 3b^2}{-3b^2} - \frac{-\frac{5}{2}b}{-\frac{1}{2}b}$$

$$= \frac{6b^2}{-3b^2} - 5$$

$$= -2 - 5 = -7$$

46. 기약분수 A 를 순환소수로 나타내는데, 승연이는 분자를 잘못 보아서 답이 $0.4\dot{1}$ 이 되었고, 승민이는 분모를 잘못 보아서 답이 $0.\dot{3}1$ 이 되었다. 이 때, 기약분수 A 를 구하면?

① $\frac{31}{90}$

② $\frac{37}{90}$

③ $\frac{31}{99}$

④ $\frac{32}{99}$

⑤ $\frac{37}{99}$

해설

$$\text{승연} : 0.4\dot{1} = \frac{37}{90},$$

$$\text{승민} : 0.\dot{3}1 = \frac{31}{99}$$

따라서 처음의 기약분수는

$$\frac{(\text{승민이가 본 분자})}{(\text{승연이가 본 분모})} = \frac{31}{90} = A \text{ 이다.}$$

47. $\left(\frac{x^a y^4}{x^2 y^b}\right)^6 = \frac{y^6}{x^6}$ 일 때, $b - a$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ -1

⑤ -3

해설

$$\frac{x^{6a} y^{24}}{x^{12} y^{6b}} = \frac{y^6}{x^6}$$

$$\therefore 24 - 6b = 6, 12 - 6a = 6$$

$$a = 1$$

$$b = 3$$

$$\therefore b - a = 2$$

48. $5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2$ 을 계산하면?

① $(5^2)^7$

② $(5^7)^2$

③ 5×7^2

④ $(5 \times 7)^2$

⑤ 7×5^2

해설

$5^2 = x$ 라 하면 $x \times 7 = 7x$ 이다.

$7x$ 에 x 의 값 5^2 을 대입하면 7×5^2 이다.

49. $2^5 \times 5^7 \times 7$ 이 n 자리의 자연수일 때, n 의 값은?

① 5

② 7

③ 8

④ 10

⑤ 12

해설

$2 \times 5 = 10$ 이므로

$$(2 \times 5)^5 \times 5^2 \times 7 = 175 \times 10^5$$

$$\therefore n = 8$$

50. $125^{x+2} = \left(\frac{1}{5}\right)^{2x-11}$ 일 때, x 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$(5^3)^{x+2} = 5^{-2x+11}$$

$$5^{3x+6} = 5^{-2x+11}, 3x+6 = -2x+11, x=1$$