

1. $0.\dot{4}x - 0.0\dot{1}x = 0.0\dot{3}$ 을 계산하여 $x = \frac{1}{b}$ 로 나타낼 때, b 의 값은?

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

해설

$$0.\dot{4}x - 0.0\dot{1}x = 0.0\dot{3}$$

$$\frac{4}{9}x - \frac{1}{90}x = \frac{3}{90}$$

$$\frac{40}{90}x - \frac{1}{90}x = \frac{3}{90}$$

$$\frac{39}{90}x = \frac{3}{90}$$

$$x = \frac{3}{90} \times \frac{90}{39} = \frac{1}{13}$$

$$\therefore b = 13$$

2. $16^5 = (2^x)^5 = 2^y$ 일 때, $y - x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$16^5 = (2^4)^5 = 2^{20}$ 이므로 $x = 4$, $y = 20$ 이다.

따라서 $y - x = 20 - 4 = 16$ 이다.

3. $\left(\frac{1}{9}\right)^3 = 3^{x+2} = 9^x \times 3^y$ 을 만족할 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$\left(\frac{1}{9}\right)^3 = 3^{x+2} = 9^x \times 3^y$$

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

$$3^{-6} = 3^{x+2} = 3^{2x+y}$$

$$x + 2 = -6$$

$$\therefore x = -8$$

$$2x + y = -16 + y = -6$$

$$\therefore y = 10$$

$$\therefore x + y = -8 + 10 = 2$$

4. $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x-1} = 27^{x+2}$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

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

$$-2x + 1 = 3x + 6$$

$$\therefore x = -1$$

5. 직육면체의 밑면의 가로와 세로의 길이가 각각 $(2xy)^3$, $(3x^2y)^2$ 이고, 부피가 $12x^4y^3$ 일 때, 높이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{6x^3y^2}$

해설

$$12x^4y^3 \div (8x^3y^3 \times 9x^4y^2) = \frac{1}{6x^3y^2}$$

6. 식 $(3x^2 + x - 2) + (-5x^2 - 7x + 1)$ 을 간단히 하면?

- ① $-2x^2 - 6x - 1$ ② $-2x^2 + 6x + 1$ ③ $-2x^2 - 5x - 1$
④ $8x^2 - 4x - 1$ ⑤ $8x^2 + 4x + 1$

해설

$$\begin{aligned} & (3x^2 + x - 2) + (-5x^2 - 7x + 1) \\ &= 3x^2 + x - 2 - 5x^2 - 7x + 1 \\ &= -2x^2 - 6x - 1 \end{aligned}$$

7. 밑면의 둘레의 길이가 $2a\pi$ 인 원기둥의 부피가 $10(a^3b + a^2)\pi$ 일 때, 이 원기둥의 높이 h 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $10ab + 10$

해설

원기둥의 높이를 h 라 하자.

$$a^2\pi \times h = 10(a^3b + a^2)\pi$$

$$\therefore h = 10(a^3b + a^2)\pi \times \frac{1}{a^2\pi} = 10ab + 10$$