

1.  $0.4x - 0.01x = 0.03$ 을 계산하여  $x = \frac{1}{b}$ 로 나타낼 때,  $b$ 의 값은?

- ① 11      ② 12      ③ 13      ④ 14      ⑤ 15

해설

$$0.4x - 0.01x = 0.03$$

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

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

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

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

$$\therefore b = 13$$

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

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

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.

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

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