

1. 다음 식을 간단히 나타내면?

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

①  $x - y$

②  $2x - y$

③  $2x - 2y$

④  $4x - 2y$

⑤  $4x - 4y$

해설

$$\begin{aligned} & 5x - [3y - \{x - (2x - y)\}] \\ &= 5x - \{3y - (-x + y)\} \\ &= 5x - (3y + x - y) \\ &= 5x - 2y - x = 4x - 2y \end{aligned}$$

2.  $x = 8.04$  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

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

3.  $4^{4x+2} = 8^{2x+4}$  일 때,  $x$  의 값은?

- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

해설

$$(2^2)^{4x+2} = (2^3)^{2x+4}$$

$$2^{8x+4} = 2^{6x+12}$$

$$8x + 4 = 6x + 12$$

$$\therefore x = 4$$

4. 부등식  $2 - 6x \leq -16$ 을 만족하는  $x$ 의 값 중에서 가장 작은 정수는?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$2 - 6x \leq -16$$

$$-6x \leq -18$$

$$x \geq 3$$

따라서 만족시키는 가장 작은 정수는 3이다.

5. 분수  $\frac{7}{13}$  을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 50번째 자리의 수를  $a$ , 106번째 자리의 수를  $b$  라 할 때,  $a + b$  의 값은?

① 7      ② 10      ③ 11      ④ 14      ⑤ 18

해설

$\frac{7}{13} = 0.538461$  이므로 순환마디의 숫자 6개

$50 = 6 \times 8 + 2$  이므로  $a = 3$

$106 = 6 \times 17 + 4$  이므로  $b = 4$

$\therefore a + b = 7$

6. 분수  $\frac{3}{7}$  을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 40 번째 자리에 오는 수를  $a$ , 62 번째 자리에 오는 수를  $b$  라고 할 때,  $0.\dot{a}b - 0.\dot{b}a$  의 값을 순환소수로 구하면?

- ① 0.13    ② 0.19    ③ 0.23    ④ 0.27    ⑤ 0.31

해설

$$\begin{aligned} \frac{3}{7} &= 0.428571, 40 = 6 \times 6 + 4 & \therefore a = 5 \\ 62 &= 6 \times 10 + 2 & \therefore b = 2 \\ \therefore 0.\dot{a}b - 0.\dot{b}a &= 0.5\dot{2} - 0.2\dot{5} = 0.2\dot{7} \end{aligned}$$

7.  $a = 3$  일 때,  $(a^a)^{a^a} = 3^x$  이다.  $x$ 의 값은?

- ① 3      ② 9      ③ 27      ④ 81      ⑤ 243

해설

$$\begin{aligned} a = 3 \text{ 을 대입하면} \\ (3^3)^{3^3} &= (3^3)^{27} = 3^{81} \\ \therefore x &= 81 \end{aligned}$$

8.  $81^2 \div 9^5$ 을 간단히 하면?

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

해설

$$(3^4)^2 \div (3^2)^5 = 3^{8-10} = \frac{1}{3^2}$$

9.  $A = x - 3y$ ,  $B = -3x + 2y$  일 때,  $5A - [B - \{3A - (A - 2B)\}]$  을  $x$ ,  $y$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $4x + 19y$

②  $4x - 19y$

③  $6x + 11y$

④  $6x - 11y$

⑤  $3x - y$

해설

$$5A - [B - \{3A - (A - 2B)\}] = 7A + B$$

$A = x - 3y$ ,  $B = -3x + 2y$  을 대입하면

$$7A + B = 7(x - 3y) + (-3x + 2y) = 7x - 21y - 3x + 2y = 4x - 19y$$

10.  $(x-2y) : (2x+y) = 2 : 3$  일 때,  $\frac{3x+6y}{x-y}$  의 값은?

- ①  $\frac{3}{4}$       ②  $\frac{4}{5}$       ③ 1      ④  $\frac{7}{6}$       ⑤ 2

해설

$(x-2y) : (2x+y) = 2 : 3$  을 풀면

$3(x-2y) = 2(2x+y)$ ,  $3x-6y = 4x+2y$

$-x = 8y$

$x = -8y$  이므로

주어진 식에 대입하면

$$\frac{3 \times (-8y) + 6y}{-8y - y} = \frac{-18y}{-9y} = 2$$

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



- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$\frac{1}{3}x - \frac{a}{2} > \frac{5}{6}$ 의 양변에 6을 곱하면,  $2x - 3a > 5$   
 $2x - 3a > 5$ 의 해가  $x > 7$ 이므로  $2x > 5 + 3a$   
 $x > \frac{5 + 3a}{2}$ 에서  $\frac{5 + 3a}{2} = 7$ 이다.  
따라서  $a = 3$ 이다.