

1. $(x^3y^az)^b = x^{12}y^{16}z^c$ 일 때, $a + b + c$ 의 값은?

- ① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

해설

$$x^{3b}y^{ab}z^b = x^{12}y^{16}z^c$$

i) $3b = 12, b = 4$

ii) $ab = 16, 4a = 16, a = 4$

iii) $b = c, c = 4$

따라서 $a + b + c = 12$ 이다.

2. $(5x^a)^b = 125x^9$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$$5^b = 125 = 5^3, b = 3$$

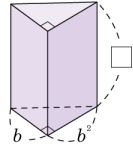
$$x^{ab} = x^9$$

$$ab = 9$$

$$a = 3$$

$$\therefore a + b = 6$$

3. 밑면이 직각삼각형인 다음 입체도형의 부피는 $\frac{b^7}{2}$ 이라고 한다. 가로
길이가 b , 세로의 길이가 b^2 일 때, 이 입체도형의 높이는 얼마인지
구하여라.



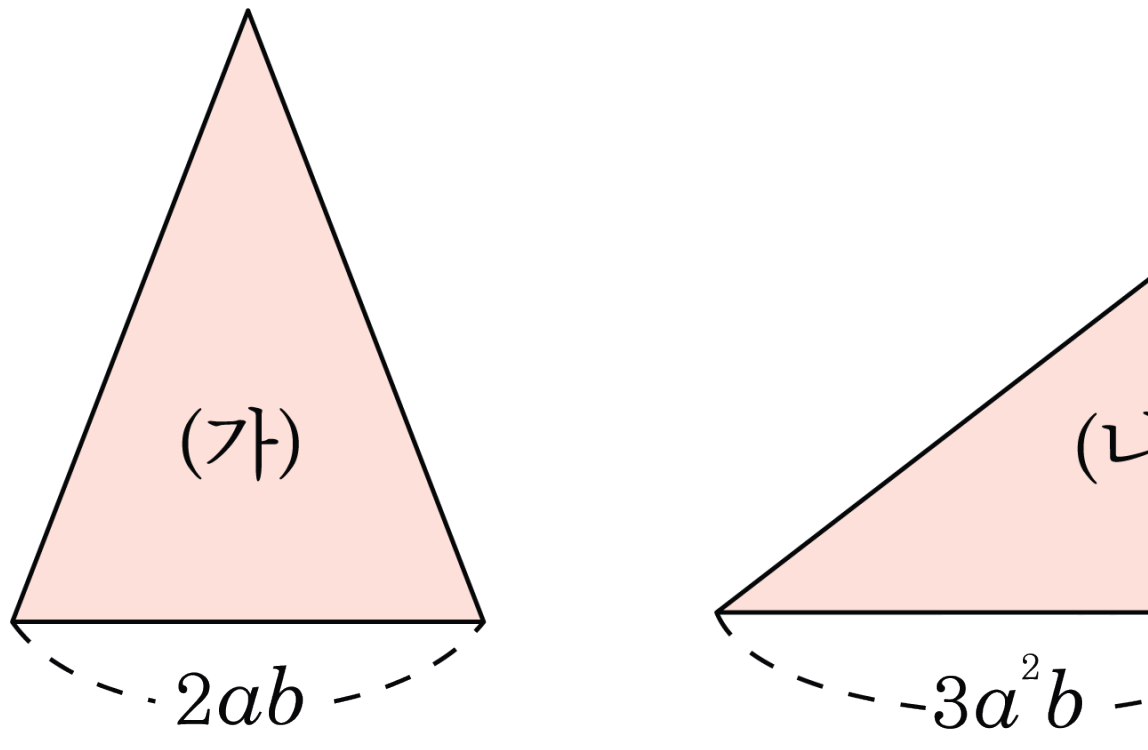
▶ 답 :

▷ 정답 : b^4

해설

이 도형의 부피는 (밑면의 넓이) $\times$ (높이) $= \left(\frac{1}{2} \times b \times b^2\right) \times$
(높이) $= \frac{1}{2}b^7$
이므로 높이는 b^4 이 된다.

4. 다음 두 삼각형의 넓이는 같다. 삼각형 (가)의 높이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{21a^2b}{2}$

해설

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \times 2ab \times (\text{높이}) &= \frac{1}{2} \times 3a^2b \times 7ab \\ (\text{높이}) &= 3a^2b \times 7ab \times \frac{1}{2ab} = \frac{21a^2b}{2} \end{aligned}$$

5. $x = -3, y = -\frac{1}{2}$ 일 때, $(2x^2y - 8xy^2) \div 2xy$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$$\begin{aligned}(2x^2y - 8xy^2) \div 2xy &= \frac{2x^2y - 8xy^2}{2xy} \\ &= x - 4y\end{aligned}$$

이 식에 $x = -3, y = -\frac{1}{2}$ 을 대입하면

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

6. $a = \frac{1}{7}$, $b = -\frac{1}{5}$ 일 때, $3(a+b) - (4ab^2 - 6a^2b) \div (-2ab)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

(준식) $= 3a + 3b + 2b - 3a = 5b = -1$

7. $\frac{2}{x} = \frac{1}{y}$ 일 때, $(10xy - 15y^2) \div 5y^2$ 의 값은?

① -5

② -3

③ -2

④ 1

⑤ 5

해설

$\frac{2}{x} = \frac{1}{y}$ 은 $x = 2y$ 이다.

$$(10xy - 15y^2) \div 5y^2 = \frac{2x}{y} - 3 = \frac{4y}{y} - 3 = 4 - 3 = 1$$

8. $A = \frac{x-y}{2}$, $B = \frac{x-2y+1}{3}$ 일 때, $4A - 6B$ 를 x, y 에 대한 식으로 나타내면?

- ① $4x + 2y - 2$ ② $2y - 2$ ③ $4x - 2y + 2$
④ $-x + 4y + 3$ ⑤ $x - 4y + 3$

해설

$$\begin{aligned} & 4\left(\frac{x-y}{2}\right) - 6\left(\frac{x-2y+1}{3}\right) \\ &= 2x - 2y - 2x + 4y - 2 = 2y - 2 \end{aligned}$$

9. $a : b = 2 : 3$ 일 때, $a^2 - 3a + 4b$ 를 a 에 관한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a^2 + 3a$

해설

$$a : b = 2 : 3, 3a = 2b, b = \frac{3}{2}a$$

주어진 식에 b 대신 $\frac{3}{2}a$ 를 대입하면 $a^2 - 3a + 4 \times \frac{3}{2}a = a^2 - 3a + 6a = a^2 + 3a$ 이다.

10. $8x - 2y + 2 = 4x - y - 3$ 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

$$8x - 2y + 2 = 4x - y - 3,$$

$$y = 8x - 4x + 2 + 3 = 4x + 5$$

$$\begin{aligned}\therefore 2x - 3y + 1 &= 2x - 3(4x + 5) + 1 \\ &= 2x - 12x - 15 + 1 \\ &= -10x - 14\end{aligned}$$