

1. 밑면의 가로 길이가 $2a$ 이고 세로가 $\frac{a^2b}{2}$ 인 삼각기둥의 부피가 $(2a^2b)^3$ 일 때, 삼각기둥의 높이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $16a^3b^2$

해설

(삼각기둥의 부피) = (밑면의 넓이) \times (높이)이므로

$$(\text{밑면의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 2a \times \frac{a^2b}{2} = \frac{a^3b}{2}$$

높이를 h 라고 하면

$$h = (2a^2b)^3 \times \frac{2}{a^3b} = 8a^6b^3 \times \frac{2}{a^3b} = 16a^3b^2$$

2. 밑변의 길이가 $3x^2y$ 이고, 높이가 $\frac{2x^2}{y}$ 인 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $3x^4$

해설

(삼각형의 넓이) = $\frac{1}{2} \times$ (밑변의 길이) \times (높이)

$$\frac{1}{2} \times 3x^2y \times \frac{2x^2}{y} = \frac{6x^4y}{2y} = 3x^4$$

3. 다음 중 옳은 것은? (단, $x \neq 0$)

① $x^5 \div x^5 = 0$

② $x^2 \times x^3 \times x^4 = x^8$

③ $(x^3y^2)^4 = x^{12}y^6$

④ $\left(\frac{y^2}{x^4}\right)^3 = \frac{y^6}{x^{12}}$

⑤ $(x^4)^2 \times (x^3)^2 = x^{15}$

해설

① 1

② x^9

③ $x^{12}y^8$

⑤ x^{14}

4. 다음 중 옳은 것은?

① $5^2 \times 5^3 = 25^5$

② $(3^3)^3 = 27^9$

③ $(-2)^{10} = -2^{10}$

④ $(2x)^3 = 6x^3$

⑤ $(x^{\frac{2}{3}})^2 = x^{\frac{4}{3}}$

해설

① $5^2 \times 5^3 = 5^5$

② $(3^3)^3 = 3^9$

③ $(-2)^{10} = 2^{10}$

④ $(2x)^3 = 8x^3$

5. $\left(\frac{y}{x}\right)^2 \times 9xy \div \left(-\frac{3}{x^2}\right) = ax^by^c$ (a, b, c 는 상수) 일 때, abc 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -9

해설

$$\begin{aligned} \frac{y^2}{x^2} \times 9xy \times \frac{x^2}{-3} &= -3xy^3 = ax^by^c \\ a &= -3, b = 1, c = 3 \\ \therefore abc &= -9 \end{aligned}$$

6. $(5ab)^2 \times \left(\frac{a}{3}\right)^3 \div a^4b^5$ 을 계산하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{25a}{27b^3}$

해설

$$(\text{준식}) = 25a^2b^2 \times \frac{a^3}{27} \times \frac{1}{a^4b^5} = \frac{25a}{27b^3}$$