

1. 다음 중 밑변의 길이가 $10xy$ 이고, 높이가 x^7 인 삼각형의 넓이를 구하면?

- ① $\frac{5}{2}x^8y$ ② $5x^6y$ ③ $5x^8y$ ④ $10x^6y$ ⑤ $10x^8y$

해설

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

$$\frac{1}{2} \times 10xy \times x^7 = 5x^8y$$

2. $(a^2b^x)^3 \div a^yb^3 = a^5b^9$ 일 때, $x + y$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$$\begin{aligned}(a^2b^x)^3 \div a^yb^3 &= a^6b^{3x} \times \frac{1}{a^yb^3} \\ &= a^{6-y}b^{3x-3} \\ &= a^5b^9\end{aligned}$$

$$6 - y = 5 \quad \therefore y = 1$$

$$3x - 3 = 9 \quad \therefore x = 4$$

$$\therefore x + y = 5$$

3. $-15xy^2 \div \square = -\frac{5y}{x^2}$ 의 $\square$ 안에 알맞은 식은?

① $3x^3y$

② $-3x^3y$

③ $3xy^3$

④ $-3xy^3$

⑤ $3xy^2$

해설

$$\square = -15xy^2 \div \left(-\frac{5y}{x^2}\right) = (-15xy^2) \times \left(-\frac{x^2}{5y}\right) = 3x^3y$$

4. 다음 식을 간단히 한 것 중 옳지 않은 것은?

① $(-x^2y^3)^2 \div \left(\frac{1}{3}xy\right)^2 = 9x^2y^4$

② $(-2x^2y)^3 \times (2xy)^2 = 32x^8y^5$

③ $-4(x^2)^2 \div 2x^4 = -2$

④ $2x^3 \times (-3x^2) = -6x^5$

⑤ $16x^2y \div 2xy \times 4x = 32x^2$

해설

$$\begin{aligned}\textcircled{2} \quad (-2x^2y)^3 \times (2xy)^2 &= -8x^6y^3 \times 4x^2y^2 \\ &= -32x^8y^5\end{aligned}$$

5. $(a^2b^4)^3 \times a^3b^2 \div (ab^3)^2$ 을 간단히 하면?

① a^6b^{10}

② a^7b^8

③ $a^{10}b^{16}$

④ $a^{11}b^5$

⑤ $a^{15}b^8$

해설

$$a^6b^{12} \times a^3b^2 \div a^2b^6 = a^7b^8$$

6. $\square \div \{8x^2y \times (x^2y)^2\} = -2x^2y^4$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 식은?

① $-4x^6y^8$

② $-8x^8y^6$

③ $-16x^8y^7$

④ $-16x^6y^8$

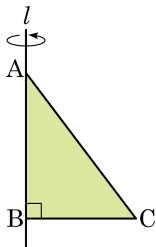
⑤ $-4x^8y^7$

해설

$$\begin{aligned}\square &= -2x^2y^4 \times \{8x^2y \times (x^2y)^2\} \\ &= -2x^2y^4 \times 8x^2y \times x^4y^2 \\ &= -16x^8y^7\end{aligned}$$

7.

다음 그림에서 $\overline{AB}$ 의 길이가 $\frac{3}{4}ab^2$, $\overline{BC}$ 의 길이가 $\frac{3}{2}a^2b$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$ 를 축으로 하여 회전시킨 회전체의 부피는?



- ① $\frac{9}{16}a^5b^4\pi$ ② $\frac{9}{16}a^4b^4\pi$ ③ $\frac{16}{9}a^4b^5\pi$
 ④ $\frac{16}{9}a^5b^4\pi$ ⑤ $\frac{9}{16}a^4b^5\pi$

해설

$\overline{AB}$ 를 축으로 회전시킨 회전체는 원뿔이다.

$\overline{BC}$ 의 길이가 밑면의 반지름의 길이가 되므로

$$(\text{밑면의 넓이}) = \pi \left(\frac{3}{2}a^2b \right)^2 = \frac{9}{4}a^4b^2\pi$$

$$(\text{원뿔의 부피}) = \frac{1}{3} \times \frac{9}{4}a^4b^2\pi \times \frac{3}{4}ab^2 = \frac{9}{16}a^5b^4\pi$$

8. $4xy \div (x^2y) \times \left(\frac{xy}{2}\right)^2$ 을 계산하면?

① $\frac{16}{x^3y^2}$

② $\frac{8}{x^3y^2}$

③ $2xy^2$

④ xy^2

⑤ x^2y^2

해설

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