

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

⑤  $(x^4)^2 \times (x^3)^2 = x^{15}$

해설

① 1 ②  $x^9$  ③  $x^{12}y^8$  ⑤  $x^{14}$

2.  $(-ab^x)^3 \div ab^2 = -a^y b^7$  일 때,  $x - y$  의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} (-a^3 b^{3x}) \times \frac{1}{ab^2} &= -a^2 b^{3x-2} = -a^y b^7, \\ x = 3, y = 2 \\ \therefore x - y &= 1 \end{aligned}$$

3.  $(4x^3y)^2 \div (-2xy)^2 \div 4x^3y^2$  을 간단히 한 것은?

①  $\frac{x}{y^2}$

②  $2xy^2$

③  $-2x^2y$

④  $2x^2y$

⑤  $-2xy$

해설

$$\begin{aligned} & (4x^3y)^2 \div (-2xy)^2 \div 4x^3y^2 \\ &= 16x^6y^2 \times \left(\frac{1}{4x^2y^2}\right) \times \left(\frac{1}{4x^3y^2}\right) \\ &= \frac{x}{y^2} \end{aligned}$$

4.  $(3x^3y)^4 \times xy^2 \div \frac{27x}{y}$  를 간단히 하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $3x^{12}y^7$

해설

$$(\text{준식}) = 81x^{12}y^4 \times xy^2 \times \frac{y}{27x} = 3x^{12}y^7$$

5.  $16^3 \div 4^n = 8^{-2}$  일 때,  $n$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$16^3 \div 4^n = 8^{-2}$$

$$2^{12} \div 4^n = 2^{-6}$$

$$4^n = 2^{18} = 4^9$$

$$\therefore n = 9$$

6. 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

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

7.  $x(y+3x)-y(2x+1)-2(x^2-xy-4)$  를 간단히 하였을 때,  $x^2$  의 계수와  $xy$  의 계수의 합은?

- ① 1      ② -1      ③ 2      ④ -2      ⑤ 4

해설

$x^2$  의 계수 : 1,  $xy$  의 계수 : 1  
 $\therefore 1+1=2$

8.  $-2x(x^2 + 3x - 1) = ax^3 + bx^2 + cx$  일 때,  $a + b + c$ 의 값은? (단,  $a$ ,  $b$ ,  $c$ 는 상수)

① -6      ② -3      ③ -1      ④ 0      ⑤ 1

해설

$$-2x(x^2 + 3x - 1) = -2x^3 - 6x^2 + 2x$$

$$a = -2, b = -6, c = 2$$

$$\therefore a + b + c = (-2) + (-6) + 2 = -6$$

9. 비례식  $(x+2y) : (2x-y+1) = 2 : 5$  일 때, 이 식을  $x$  에 관해 풀면?

①  $x = -12y + 2$       ②  $y = \frac{-x+2}{12}$       ③  $x = -4y + 2$   
④  $y = \frac{-x-2}{4}$       ⑤  $x = -3y + 1$

해설

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

10.  $n = \frac{st-p}{pr}$  를  $t$  에 관하여 풀면?

①  $t = \frac{p(nr-1)}{s}$

②  $t = \frac{pnr+1}{s}$

③  $t = \frac{nr+1}{sp}$

④  $t = \frac{p(nr+1)}{s}$

⑤  $t = \frac{s(nr+1)}{p}$

해설

$$n = \frac{st-p}{pr}, npr = st-p, st = npr+p,$$

$$st = p(nr+1)$$

$$\therefore t = \frac{p(nr+1)}{s}$$