

1. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $(a^3)^2 \times a^3 = a^9$

②  $(b^4)^2 \div b^4 = b^2$

③  $(c^3)^3 \times (ac^2)^2 \div a^2c^2 = c^{11}$

④  $(m^2)^5 \div m^5 = m^5$

⑤  $(n^3)^4 \div (n^4)^4 = \frac{1}{n^4}$

해설

$b^{4 \times 2} \div b^4 = b^{8-4} = b^4$  이므로 ②가 답이다.

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

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

3.  $(3x + a)(4x - 5) = 12x^2 + bx - 10$ 에서  $a, b$ 가 상수일 때,  $a + b$ 의 값을 구하면?

① -5

② -4

③ -3

④ -2

⑤ -1

해설

$$(3x + a)(4x - 5) = 12x^2 - 15x + 4ax - 5a = 12x^2 + bx - 10$$

$$-5a = -10$$

$$\therefore a = 2$$

$$b = 4a - 15 = 4 \times 2 - 15 = -7$$

$$\therefore a + b = 2 - 7 = -5$$

4.  $2^{10} \times 3 \times 5^8$  은 몇 자리의 수인가?

① 8자리의 수

② 9자리의 수

③ 10자리의 수

④ 11자리의 수

⑤ 12자리의 수

해설

$$2^{2+8} \times 3 \times 5^8 = 2^2 \times 3 \times (2 \times 5)^8 = 12 \times 10^8$$

따라서 10자리의 수이다.

5. 다음  안에 들어갈 알맞은 수는?

$$3^{2x+3} = \text{} \times 9^x$$

① 3

② 6

③ 9

④ 27

⑤ 81

해설

$$3^{2x+3} = 3^{2x} \times 3^3 = 9^x \times 27$$

안에 들어갈 수는 27이다.

6. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠  $8^4 = 2^{12}$

㉡  $(-25)^4 = -5^8$

㉢  $27^8 = 3^{11}$

㉣  $64^5 = 2^{30}$

① ㉠, ㉢

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉢

④ ㉢, ㉣

⑤ ㉡, ㉢, ㉣

해설

㉠  $8^4 = (2^3)^4 = 2^{12}$

㉡  $(-25)^4 = (-5^2)^4 = 5^8$

㉢  $27^8 = (3^3)^8 = 3^{24}$

㉣  $64^5 = (2^6)^5 = 2^{30}$

따라서 옳은 것은 ㉠, ㉣이다.

7.  $\frac{3^6 + 3^6 + 3^6}{5^6 + 5^6 + 5^6 + 5^6 + 5^6} \times \frac{4^6 + 4^6 + 4^6 + 4^6}{2^6 + 2^6} = \left(\frac{n}{m}\right)^7$  일 때,  $m+n$ 의 값은? (단,  $\frac{n}{m}$ 은 기약분수이다.)

① 6

② 9

③ 11

④ 16

⑤ 17

해설

$$3^6 + 3^6 + 3^6 = 3^6 \times 3 = 3^7$$

$$5^6 + 5^6 + 5^6 + 5^6 + 5^6 = 5^6 \times 5 = 5^7$$

$$4^6 + 4^6 + 4^6 + 4^6 = 4^6 \times 4 = 4^7$$

$$2^6 + 2^6 = 2^6 \times 2 = 2^7$$

$$\frac{3^6 + 3^6 + 3^6}{5^6 + 5^6 + 5^6 + 5^6 + 5^6} \times \frac{4^6 + 4^6 + 4^6 + 4^6}{2^6 + 2^6}$$

$$= \frac{3^7}{5^7} \times \frac{4^7}{2^7} = \left(\frac{3}{5}\right)^7 \times \left(\frac{4}{2}\right)^7$$

$$= \left(\frac{3 \times 4}{5 \times 2}\right)^7 = \left(\frac{6}{5}\right)^7$$

$$\therefore \frac{n}{m} = \frac{6}{5}$$

$$\therefore m + n = 5 + 6 = 11$$