확인학습문제

1. $\left(\dfrac{a^2b^{\square}}{a^{\square}b^2}\right)^4 = \dfrac{b^8}{a^4}$ 에서 □ 안에 공통적으로 들어갈 수를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$\dfrac{b^8}{a^4} = \left(\dfrac{b^2}{a}\right)^4 = \left(\dfrac{a^3b^4}{a^4b^2}\right)^4 = \left(\dfrac{a^3b^{\square}}{a^{\square}b^2}\right)^4$

2. $(a^2)^x \times (b^4)^y \times a \times b^6 = a^9b^{14}$ 이 성립할 때, $x \times y$ 의 값은? [배점 2, 하중]

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

$(a^2)^x \times (b^4)^y \times a \times b^6 = a^{2\times x+1}b^{4\times y+6} = a^9b^{14}$

$2x+1=9,\ 4y+6=14$

$\therefore x=4,\ y=2$

$x \times y = 4 \times 2 = 8$

3. 다음 중 옳은 것은? [배점 3, 하상]

① $a \div (b \times c) = \dfrac{ab}{c}$ ② $a \times (b \div c) = \dfrac{a}{bc}$

③ $a \div b \times c = \dfrac{b}{ac}$ ④ $a \div (b \div c) = \dfrac{ac}{b}$

⑤ $a \div b \div c = \dfrac{ac}{b}$

해설

① $a \div (b \times c) = a \div bc = \dfrac{a}{bc}$

② $a \times (b \div c) = a \times \dfrac{b}{c} = \dfrac{ab}{c}$

③ $a \div b \times c = \dfrac{a}{b} \times c = \dfrac{ac}{b}$

④ $a \div (b \div c) = a \div \dfrac{b}{c} = a \times \dfrac{c}{b} = \dfrac{ac}{b}$

⑤ $a \div b \div c = \dfrac{a}{b} \times \dfrac{1}{c} = \dfrac{a}{bc}$

4. $3a^3b^2 \div (-4a^2b^3)^3 \times (2ab^3)^3$ 을 계산하면? [배점 3, 하상]

① $-\dfrac{3}{8}b^2$ ② $-\dfrac{8}{3}b^2$ ③ $\dfrac{3}{8}ab$

④ $-\dfrac{8}{3}ab$ ⑤ $-\dfrac{3}{8}a^2$

해설

$3a^3b^2 \div (-4a^2b^3)^3 \times (2ab^3)^3 = 3a^3b^2 \times \left(-\dfrac{1}{64a^6b^9}\right) \times 8a^3b^9 = -\dfrac{3}{8}b^2$

5. $x^6+x^6+x^6+x^6+x^6+x^6+x^6=7^7$ 일 때, 자연수 x의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

좌변을 계산하면 $7x^6=7^7$

$x^6=7^6$

$\therefore x=7$

6. $3^3=A$라 할 때, -9^9을 A로 표현하면? [배점 3, 하상]

① $-A^2$ ② $-A^4$ ③ $-A^6$

④ $-A^8$ ⑤ $-A^{10}$

해설

$-9^9=-(3^2)^9=-3^{18}=-(3^3)^6=-A^6$

7. $(3y)^3\times 2x^2y\div(-3xy^3)$ 을 계산하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: $-18xy$

해설

$(\text{준식})=27y^3\times 2x^2y\times\left(\frac{1}{-3xy^3}\right)=-18xy$

8. 다음 결과 중 옳은 것은? [배점 3, 중하]

① $a^2\times a^4=a^8$

② $(a^2)^3\times(b^2)^2=a^5b^4$

③ $(a^3)^2\times a^2\times(b^3)^2=a^8b^6$

④ $(a^4)^2\times(b^3)^2\times b^2=a^6b^7$

⑤ $2(a^2)^5\times a^4\times\frac{1}{2}b^3=a^{11}b^3$

해설

① $a^2\times a^4=a^6$

② $(a^2)^3\times(b^2)^2=a^6b^4$

③ $(a^3)^2\times a^2\times(b^3)^2=a^{6+2}b^6=a^8b^6$

④ $(a^4)^2\times(b^3)^2\times b^2=a^8b^{6+2}=a^8b^8$

⑤ $2(a^2)^5\times a^4\times\frac{1}{2}b^3=a^{10+4}b^3=a^{14}b^3$

9. 다음 식 중 옳은 것을 모두 골라라.

㉠ $a^2\times a^2\times a^3=a^{12}$

㉡ $y^2\times z^3\times y^3=y^5z^3$

㉢ $a^3\times b^2\times a^2\times b^2=a^6b^4$

㉣ $x\times x^3\times y^2\times y^5\times z^5=x^4y^7z^5$

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉣

해설

㉠ $a^2\times a^2\times a^3=a^{2+2+3}=a^7$

㉡ $y^2\times z^3\times y^3=y^5z^3$

㉢ $a^3\times b^2\times a^2\times b^2=a^{3+2}b^{2+2}=a^5b^4$

㉣ $x\times x^3\times y^2\times y^5\times z^5=x^{1+3}y^{2+5}z^5=x^4y^7z^5$

10. 다음 중 $a^{12} \div a^2 \div a^4$ 과 계산 결과가 같은 것은? [배점 3, 중하]

① $a^{12} \div (a^8 \div a^4)$ ② $(a^4)^3 \div a^2 \div (a^2)^2$

③ $\dfrac{a^{12}}{a^8} \div a^2$ ④ $a^{12} \div (a^2 \div a^4)$

⑤ $(a^3)^4 \div a^5 \div a^2$

해설

$a^{12} \div a^2 \div a^4 = a^{12-2-4} = a^6$ 이다.

① $a^{12} \div (a^8 \div a^4) = a^{12} \div (a^{8-4}) = a^{12} \div a^4 = a^8$

② $(a^4)^3 \div a^2 \div (a^2)^2 = a^{12} \div a^2 \div a^4 = a^{12-2-4} = a^6$

③ $\dfrac{a^{12}}{a^8} \div a^2 = a^{12-8-2} = a^2$

④ $a^{12} \div (a^2 \div a^4) = a^{12} \div (a^{2-4}) = a^{12} \div a^{-2} = a^{12-(-2)} = a^{14}$

⑤ $(a^3)^4 \div a^5 \div a^2 = a^{12-5-2} = a^5$

11. 다음 중 옳은 것을 고르면? [배점 3, 중하]

① $(-3x^3)^2 = -3x^5$

② $(-2^2x^4y)^3 = 32x^7y^3$

③ $(2a^2)^4 = 16a^6$

④ $\left(-\dfrac{a^2}{b^4}\right)^2 = \dfrac{a^4}{b^8}$

⑤ $\left(-\dfrac{3y^2}{x}\right)^3 = -\dfrac{27y^5}{x^4}$

해설

① $(-3x^3)^2 = (-3)^2x^6 = 9x^6$

② $(-2^2x^4y)^3 = (-2^2)^3x^{12}y^3 = -64x^{12}y^3$

③ $(2a^2)^4 = 16a^8$

④ $\left(-\dfrac{a^2}{b^4}\right)^2 = \dfrac{a^4}{b^8}$

⑤ $\left(-\dfrac{3y^2}{x}\right)^3 = -\dfrac{27y^6}{x^3}$

12. 지수법칙을 이용하여 $2^7 \times 5^5$ 은 몇 자리 수인지 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 6자리 수

해설

$2^7 \times 5^5 = 2^5 \cdot 2^2 \times 5^5 = (2 \times 5)^5 \times 4 = 4 \times 10^5$

13. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는? [배점 4, 중중]

① $(a^3)^2 \div a^2$ ② $a^2 \times a^2$

③ $a \times a^3$ ④ $a^2 + a^2 + a^2 + a^2$

⑤ $\dfrac{1}{2}a^2(a^2 + a^2)$

해설

④. $a^2 + a^2 + a^2 + a^2 = 4a^2$ 이고 ①, ②, ③, ⑤는 a^4 이므로 다른 하나는 ④이다.

14. $3^{x+1} \times 9^{x+1} = 81^{x-1}$ 일 때, x의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

$3^{x+1} \times 3^{2(x+1)} = 3^{4(x-1)}$

$x + 1 + 2(x + 1) = 4(x - 1)$

$\therefore\ x = 7$

15. $2^5 = a$ 일 때, 4^{11} 을 a 에 관한 식으로 나타낸 것은?
[배점 4, 중중]

① a^4 ② $2a^4$ ③ $3a^4$

④ $4a^4$ ⑤ $5a^4$

해설

$4^{11} = (2^2)^{11} = 2^{22}$
$= (2^5)^4 \times 2^2$
$= a^4 \times 2^2 = 4a^4$