**1.** 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ 3 의 음의 제곱근은 $\sqrt{-3}$ 이다.

㉡ $\sqrt{25}$ 는 5 이다.

㉢ 제곱근 16 은 4 이다.

㉣ $(-3)^2$ 의 제곱근은 3 이다.

㉤ $x^2 = a$ 이면 $x = \sqrt{a}$ 이다.

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉣

④ ㉡, ㉤ ⑤ ㉡, ㉢, ㉤

**2.** $A = 3\sqrt{3} + 7\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$ , $B = 8\sqrt{6} - 9\sqrt{6} - 14\sqrt{6}$ 일 때, $A + B$의 값은?

① $-7\sqrt{3}$ ② $-7\sqrt{6}$ ③ $-8\sqrt{3} + 15\sqrt{6}$

④ $6\sqrt{3} - 5\sqrt{6}$ ⑤ $8\sqrt{3} - 15\sqrt{6}$

**3.** $\sqrt{6}$의 소수 부분을 $a$, $\sqrt{8}$의 정수 부분을 $b$라고 할 때, $2a-3b$의 값을 구하면?

① $2\sqrt{2}-4$ ② $\sqrt{6}$ ③ $\sqrt{6}-4$

④ $-6\sqrt{2}+10$ ⑤ $2\sqrt{6}-10$

**4.** $(x^a)^4 = x^{16} \div x^a \div x$ 일 때, $a$의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

**5.** $\left(-\dfrac{3x^{a}y^{4}}{bz^{3}}\right)^{2}=\dfrac{9x^{4}y^{c}}{16z^{d}}$ 을 만족하는 양수 $a$, $b$, $c$, $d$ 가 있을 때, $a+b+c+d$ 의 값은?

① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 ⑤ 25

**6.** $a = 3^{x+1}$ 일 때, $81^x$ 을 $a$ 에 관한 식으로 바르게 나타낸 것은?

① $\frac{a}{3}$ ② $\frac{a^2}{9}$ ③ $\frac{a^3}{27}$ ④ $\frac{a^4}{81}$ ⑤ $\frac{a^5}{243}$

**7.** 다음 보기 중 계산 결과가 옳은 것은 모두 몇 개인가?

보기

㉠ $x \times (-2x^2)^2 = 4x^5$

㉡ $(2x)^2 \times (3x)^2 = 12x^4$

㉢ $(-6xy^3) \times \frac{2}{3}x^2y = -4x^3y^4$

㉣ $-3^2x \times 4y = -36xy$

㉤ $\frac{2}{3}x^2yz \times \frac{3}{2}xyz^2 = x^3y^2z^3$

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

**8.** $(-2x^4y)^2 \div (-x^3y^2)^3 \times \square = 8x$ 의 $\square$ 안에 알맞은 식은?

① $4x^2y^3$ ② $4x^2y^4$ ③ $-4x^2y^4$

④ $2x^4y^4$ ⑤ $-2x^2y^4$

**9.** $\left(a-\frac{b}{2}\right)\left(a+\frac{b}{2}\right)-\left(\frac{2}{3}a+3b\right)\left(\frac{2}{3}a-3b\right)=pa^2+qb^2$ 에서 상수 $p$, $q$ 에 대하여 $9p+4q$ 의 값은?

① 5 ② 29 ③ 31 ④ 35 ⑤ 40

**10.** 다음 그림에서 $\overline{AC}$는 큰 원의 지름이고 나머지 원의 지름은 각각 $\overline{AB} = 2a$ , $\overline{BC} = 2b$일 때, 색칠한 부분의 넓이 $S$를 $a$, $b$에 관한 식으로 나타내면?




① $S = \pi ab$ ② $S = 2\pi ab$ ③ $S = 4\pi ab$

④ $S = 8\pi ab$ ⑤ $S = 16\pi ab$

**11.** $a=-\frac{1}{2}, b=9$ 일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

$$\left(-\frac{ab^2}{3}\right)^3 \div \frac{b^3}{2a^2} \times \left(\frac{3}{a^2b}\right)^2$$

답: _____

**12.** $A = x^2 - 2x + 5$, $B = 2x^2 + x - 3$ 일 때, $5A - (2A + B)$ 를 $x$ 에 관한 식으로 나타내면?

① $2x^2 - 5x + 8$

② $-3x^2 - 7x - 5$

③ $x^2 + 6x + 9$

④ $-x^2 + 10x - 22$

⑤ $x^2 - 7x + 18$

**13.** $x$, $y$ 가 자연수일 때, 일차방정식 $4x + y = 13$ 의 해 중에서 $x > y$ 인 것의 개수는?

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

**14.** 일차방정식 $\frac{1}{3}y - x - \frac{7}{3} = 0$ 의 해가 $(a,\ 2)$ 일 때, 상수 $a$ 의 값은?

① $a = \frac{5}{3}$ ② $a = -\frac{5}{3}$ ③ $a = -3$

④ $a = 3$ ⑤ $a = \frac{2}{3}$

**15.** $a > 0$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $(\sqrt{9a})^2 = 9a$ ② $-(-\sqrt{3a})^2 = 3a$

③ $\sqrt{(-a)^2} = -a$ ④ $-\sqrt{4a^2} = -4a$

⑤ $\sqrt{(-5a)^2} = -5a$

**16.** $0 < a < 5$ 일 때, $\sqrt{a^2}+|5-a|-\sqrt{(a-6)^2}$ 을 간단히 하면?(단, $|x|$ 는 $x$ 의 절댓값을 나타낸다.)

① $a-1$　② $a+1$　③ 3

④ $2a-3$　⑤ $2a-1$

**17.** $9 < \sqrt{2x^2} \leq 14$ 를 만족하는 정수 $x$ 의 값의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

**18.** 제곱근표에서 $\sqrt{2}$ = 1.414일 때, 이를 이용하여 $\sqrt{0.0008}$ 의 값을 구하면?

① 0.2828　② 0.02828　③ 0.002828

④ 0.0002828　⑤ 0.00002828

**19.** $X = 2^a$ 일 때, $K(X) = a$ 로 정한다. 이때, $K(2^{4(m-2)} \div 4^{2m-6})$ 의 값을 구하여라.

답: _____

**20.** $12^5 = 2^m \times 3^n$ 일 때, $m+n$ 의 값을 구하여라.

답: _____

**21.** 다음 보기 중 결과가 나머지 것과 다른 것을 골라라.

보기

㉠ $a^{2+2+2}$　　㉡ $a^2 \times a^3$　　㉢ $(a^2)^2 \times a^2$

㉣ $a^2 \times a^3 \times a$　　㉤ $(a^2)^3$

답: _____

**22.** 다음 보기 중 계산 결과가 나머지와 같지 <u>않은</u> 것을 골라라.

보기

㉠ $a^{12} \div (a^3 \div a^2)$

㉡ $(a^4)^3 \div a^2 \div a^3$

㉢ $\dfrac{a^{12}}{a^2} \div a^3$

㉣ $a^{12} \div (a^7 \div a^2)$

㉤ $(a^3)^3 \div a^3 \times a$

답: _____

**23.** 다음 중 옳은 것을 고르면?

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

**24.** $8^{2x+1} = \left(\frac{1}{2}\right)^{3-2x}$ 일 때, $x$ 의 값을 구하여라.

답: _____

**25.** $(x+A)(x+B)$ 를 전개하였더니 $x^2+Cx+8$ 이 되었다. 다음 중 $C$ 의 값이 될 수 없는 것은? (단, $A$, $B$, $C$ 는 정수이다.)

① $-9$ ② $-6$ ③ $3$ ④ $6$ ⑤ $9$