**1.** $\dfrac{2\sqrt{2}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}} = a\sqrt{10}+b\sqrt{15}$ 일 때, 유리수 $a, b$ 에 대하여 $a \div b$ 의 값은?

① $-4$ ② $-2$ ③ $1$ ④ $2$ ⑤ $4$

**2.** $2\sqrt{2}-2\sqrt{8}+5\sqrt{2}=a\sqrt{2}$ 일 때, 자연수 $a$ 의 값을 구하여라.

답: $a=$ _____

**3.** $\sqrt{12} - 3\sqrt{48} - \sqrt{3} + \sqrt{27} = \mathrm{A}\sqrt{3}$ 일 때, 유리수 A 의 값은?

① $-5$ ② $-6$ ③ $-7$ ④ $-8$ ⑤ $-9$

**4.** 다음 보기 중에서 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\sqrt{8} - \sqrt{18} + \sqrt{32} = 3\sqrt{2}$

② $\sqrt{27} - \sqrt{48} + \sqrt{75} = 4\sqrt{3}$

③ $-\frac{2}{\sqrt{2}} + \frac{32}{\sqrt{32}} = 4\sqrt{2}$

④ $\sqrt{5} + \sqrt{125} - \sqrt{32} + 3\sqrt{2} = 6\sqrt{5} - \sqrt{2}$

⑤ $\sqrt{12} + 3\sqrt{3} - \sqrt{7} + \sqrt{63} = 5\sqrt{3} + 2\sqrt{7}$

**5.** 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $\sqrt{3}(2\sqrt{5}+\sqrt{3})=2\sqrt{15}+3$

㉡ $(\sqrt{24}-\sqrt{12})\div\sqrt{3}=\sqrt{2}-1$

㉢ $4\sqrt{2}-\sqrt{2}(3-6\sqrt{2})=10\sqrt{2}-\sqrt{6}$

㉣ $\sqrt{2}(2\sqrt{3}+4)-\sqrt{3}(\sqrt{2}-\sqrt{6})=\sqrt{6}+7\sqrt{2}$

답: _____

답: _____

**6.** 다음 수의 제곱근 중 바르지 <u>않은</u> 것은?

① 100의 제곱근 $= \pm 10$
② 7의 제곱근 $= \pm\sqrt{7}$
③ $-4$의 제곱근은 없다.
④ 0.2의 제곱근 $= \pm 0.04$
⑤ $\frac{1}{2}$의 제곱근 $= \pm\sqrt{\frac{1}{2}}$

**7.** $a$, $b$, $c$의 값이 다음과 같이 주어질 때, $a \times b \times c$ 의 값을 바르게 구한 것은?

| |
|---|
| $a \rightarrow$ 제곱근 36<br>$b \rightarrow$ 3 의 양의 제곱근<br>$c \rightarrow$ $\sqrt{(-3)^2}$ 의 음의 제곱근 |

① $-18$　　② $18$　　③ $-18\sqrt{3}$

④ $18\sqrt{3}$　　⑤ $108$

**8.** 다음 보기 중 제곱근을 바르게 구한 것을 모두 고르면?

보기

㉠ 36 의 음의 제곱근 → $-6$

㉡ 5 의 제곱근 → $\pm\sqrt{5}$

㉢ $(-3)^2$ 의 제곱근 → 3

㉣ $\sqrt{16}$ 의 제곱근 → $\pm 4$

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

**9.** 다음 보기에서 제곱근을 구한 것 중 바르지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

보기

㉠ 49 의 음의 제곱근 → $-7$

㉡ 1 의 제곱근 → 1

㉢ $\sqrt{4}$ 의 제곱근 → $\pm 2$

㉣ $(-5)^2$ 의 제곱근 → $\pm 5$

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

**10.** $\sqrt{3}=a$ , $\sqrt{5}=b$ 일 때, 다음 중 $\sqrt{8}$ 을 바르게 나타낸 것은?

① $a+b$ ② $a^2+b^2$ ③ $\sqrt{a+b}$
④ $\sqrt{ab}$ ⑤ $\sqrt{a^2+b^2}$

**11.** 다음 중 옳은 것은?

① $a < 0$ 이면 $\sqrt{a^2} = a$

② $a < b$ 이면 $\sqrt{(a-b)^2} = a - b$

③ 음수의 제곱근은 음수이다.

④ 0 의 제곱근은 0 이다.

⑤ $\sqrt{(-5)^2} = -5$

**12.** 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① $\sqrt{9}$는 자연수이다.

② $\pi$는 자연수이다.

③ $\sqrt{12}$, $\frac{\sqrt{8}}{2}$, $-\sqrt{0.1}$는 모두 무리수이다.

④ 4는 유리수도 무리수도 아니다.

⑤ $1-\sqrt{7}$는 무리수이다.

**13.** 다음 중 무리수에 대한 설명이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① 순환하지 않는 무한소수
② 분수로 나타낼 수 없는 수
③ 유한소수
④ 순환소수
⑤ 유리수가 아닌 수

**14.** 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 순환소수는 유리수이다.

② 유한소수는 유리수이다.

③ 무한소수는 무리수이다.

④ 원주율과 $\sqrt{1000}$ 은 무리수이다.

⑤ 무리수는 실수이다.

**15.** 다음 중 옳은 것은?

① $\sqrt{9}$ 는 무리수이다.

② 순환소수는 유리수이다.

③ 모든 무한소수는 무리수이다.

④ 3.14 는 무리수이다.

⑤ 근호를 사용하여 나타낸 수는 모두 무리수이다.

**16.** 다음 중 옳은 것은?

① $\sqrt{4}+\sqrt{9}=\sqrt{13}$

② 0 의 제곱근은 2 개이다.

③ $\sqrt{25}>5$

④ $\pi-3.14$ 는 유리수이다.

⑤ $\sqrt{25}-\sqrt{16}=\sqrt{1}$

**17.** 다음 중 옳은 것은?

① 무한소수는 무리수이다.

② 유리수는 유한소수이다.

③ 순환소수는 유리수이다.

④ 유리수가 되는 무리수도 있다.

⑤ 근호로 나타내어진 수는 무리수이다.

**18.** 다음 보기 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 찾아라.

보기

㉠ 유한소수는 유리수이다.

㉡ 무한소수는 무리수이다.

㉢ 무한소수는 순환소수로 나타낼 수 있다.

㉣ 모든 양수는 2 개의 무리수 제곱근을 갖는다.

㉤ 제곱근 4 는 $\pm 2$ 이다.

㉥ $x$ 가 $a$ 의 제곱근이면 $x^2 = a$ 이다.

㉦ 실수 중에서 유리수가 아닌 수는 모두 무리수이다.

㉧ $a$ 가 자연수일 때, $\sqrt{a}$ 가 무리수인 경우가 있다.

㉨ $\sqrt{n}$ 이 무리수가 되는 것은 $n$ 이 소수일 때이다.

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

**19.** 다음 중 옳은 것은?

① 모든 순환하지 않는 무한소수는 무리수이다.

② 모든 자연수의 제곱근은 무리수이다.

③ 1 의 제곱근은 1 자신뿐이다.

④ 모든 수 $a$ 에 대하여 $\sqrt{a^2} = a$ 이다.

⑤ $1 + \sqrt{2}$ 는 무리수가 아니다.

**20.** 다음 보기에서 옳은 것의 개수는?

보기

㉠ 모든 무한소수는 무리수이다.

㉡ 0 이 아닌 모든 유리수는 무한소수 또는 유한소수로 나타낼 수 있다.

㉢ $-100$ 은 $\sqrt{10000}$ 의 제곱근이다.

㉣ 음이 아닌 수의 제곱근은 반드시 2개가 있고, 그 절댓값은 같다.

㉤ $\sqrt{25} = \pm 5$

㉥ 모든 유리수는 유한소수이다.

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

**21.** 다음 중 항상 성립하는 것은?

① (무리수) + (유리수) = (무리수)

② (무리수) + (무리수) = (무리수)

③ (무리수) × (무리수) = (무리수)

④ (무리수) ÷ (무리수) = (무리수)

⑤ (유리수) × (무리수) = (무리수)

**22.** 다음 중 그 결과가 반드시 무리수인 것은?

① (무리수)+ (무리수)
② (무리수)− (무리수)
③ (유리수)× (무리수)
④ (무리수)÷ (무리수)
⑤ (무리수)− (유리수)

**23.** 다음 중에서 옳은 설명을 모두 고른 것은?

| |
|---|
| 모든 무리수 $x$, $y$ 에 대하여<br>ㄱ. $x+y$ 는 항상 무리수이다.<br>ㄴ. $x-y$ 는 항상 무리수이다.<br>ㄷ. $x\times y$ 는 항상 무리수이다.<br>ㄹ. $x\div y$ 는 항상 무리수이다. |

① ㄱ　　② ㄱ, ㄴ　　③ ㄱ, ㄴ, ㄷ

④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ　　⑤ 없다

**24.** 다음 중 옳은 것은?

① (무리수) + (유리수) = (무리수)

② (무리수) × (무리수) = (무리수)

③ (유리수) ÷ (무리수) = (무리수)

④ (무리수) + (무리수) = (무리수)

⑤ (유리수) × (무리수) = (무리수)

**25.** 유리수 $a$ 와 무리수 $b$ 가 $a > 0$ , $b > 0$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $b\sqrt{a}$ 는 항상 무리수이다.

② $\dfrac{b}{\sqrt{a}}$ 는 항상 유리수이다.

③ $b - a$ 는 항상 무리수이다.

④ $ab$ 는 항상 무리수이다.

⑤ $b - \sqrt{a}$ 는 유리수일 수도 있고, 무리수일 수도 있다.

**26.** 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ 두 자연수 2와 3 사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.

㉡ $\sqrt{3}$과 $\sqrt{5}$ 사이에는 무수히 많은 유리수가 있다.

㉢ 수직선은 무리수에 대응하는 점으로 완전히 메울 수 있다.

㉣ $-2$와 $\sqrt{2}$ 사이에는 4개의 정수가 있다.

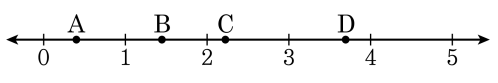
㉤ 1과 2사이에는 2개의 무리수가 있다.

㉥ $\sqrt{5}$와 $\sqrt{7}$사이에는 1개의 자연수가 있다.

답: _____

답: _____

**27.** 다음 수직선 위의 점 A, B, C, D에 대응하는 수는 $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}+2$, $\sqrt{2}-1$, $4-\sqrt{3}$이다. 점 A, B, C, D에 대응하는 값을 각각 $a$, $b$, $c$, $d$라고 할 때, $a+b$와 $c+d$의 값을 각각 바르게 구한 것은?




① $\sqrt{2}+\sqrt{3}+2$, $\sqrt{2}-\sqrt{3}+3$

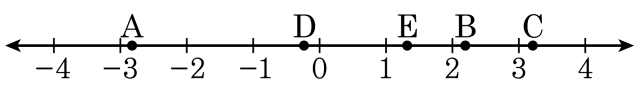
② $\sqrt{2}+\sqrt{3}+3$, $\sqrt{2}+\sqrt{3}+2$

③ $\sqrt{2}-\sqrt{3}+3$, $\sqrt{2}+\sqrt{3}+2$

④ $2\sqrt{2}-1$, $6$

⑤ $6$, $2\sqrt{2}-1$

**28.** 다음은 점 A, B, C, D, E 를 수직선에 표시한 것이다. <u>잘못</u> 표시한 것은?

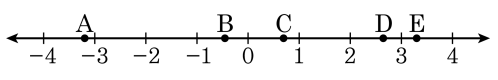



보기

A: $-\sqrt{8}$
B: $\sqrt{5}$
C: $3\sqrt{2}-1$
D: $-\sqrt{2}$
E: $\dfrac{\sqrt{7}}{2}$

① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

**29.** 아래 수직선 위의 점 A, B, C, D, E 와 보기의 수가 잘못 연결된 것을 <u>모두</u> 고르면?




보기

$-\sqrt{9}, 1-\sqrt{2}, \sqrt{7}, \frac{2}{3}, -\sqrt{3}+5$

① A : $-\sqrt{9}$　② B : $-\sqrt{3}+5$　③ C : $\frac{2}{3}$

④ D : $\sqrt{7}$　⑤ E : $1-\sqrt{2}$

**30.** $6\sqrt{12} \times 2\sqrt{3} \div 9\sqrt{2} = 32\sqrt{6} \times \frac{\sqrt{3}}{2} \div A$ 일 때, $A$ 를 구하여라.

답: $A =$ _____

**31.** 식 $2(\sqrt{12}\times\sqrt{7})\div(\sqrt{28}\times\sqrt{3})$ 을 간단히 하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

**32.** $\sqrt{\frac{6}{5}} \div \sqrt{2} \times \sqrt{\frac{20}{3}}$ 을 간단히 하여라.

답: _____

**33.** $2\sqrt{133} \div \frac{1}{\sqrt{7}} \div \frac{1}{\sqrt{19}}$ 를 간단히 하여라.

답: _____

**34.** $\frac{\sqrt{24}}{3\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{30}}{\sqrt{12}} \div \frac{\sqrt{15}}{3\sqrt{6}} = a\sqrt{2}$ 을 만족하는 유리수 $a$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

**35.** $\sqrt{6} \div 3\sqrt{3} \times \dfrac{3}{\sqrt{12}} \div \dfrac{\sqrt{18}}{6} = a\sqrt{3}$ 일 때, $a$의 값을 구하여라.

답: $a =$ _____

**36.** $\frac{4}{\sqrt{10}} \times \sqrt{30} \div \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{5}}$ 를 간단히 한 것은?

① $2$ ② $2\sqrt{5}$ ③ $3\sqrt{2}$ ④ $3\sqrt{5}$ ⑤ $4\sqrt{2}$

**37.** $\dfrac{1}{2+\sqrt{3}}$ 의 정수 부분을 $a$, $\dfrac{1}{2-\sqrt{3}}$ 의 소수 부분을 $b$ 라고 할 때, $2a+3b$ 의 값을 구하면? (단, $0 < b < 1$ )

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

④ $3\sqrt{3}-1$　　⑤ $3\sqrt{3}-3$

**38.** $\dfrac{1}{\sqrt{3}+2}$ 의 분모를 유리화할 때, 다음 중에서 어떤 수를 분모, 분자에 곱하면 가장 편리한가?

① $\sqrt{3}$ ② $2-\sqrt{3}$ ③ $-2$
④ $2+\sqrt{3}$ ⑤ $-2+\sqrt{3}$

**39.** $1+\sqrt{5}$의 정수 부분을 $a$, 소수 부분을 $b$라 할 때, $2b-a$의 값을 구하여라.

답: _____

**40.** $2+\sqrt{3}$의 정수 부분을 $a$, 소수 부분을 $b$라 할 때, $3b-\sqrt{3}a$의 값은?

① $-9$ ② $-3$ ③ $0$ ④ $3$ ⑤ $9$