

1. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ 3의 음의 제곱근은 $\sqrt{-3}$ 이다.
- ㉡ $\sqrt{25}$ 는 5이다.
- ㉢ 제곱근 16은 4이다.
- ㉣ $(-3)^2$ 의 제곱근은 3이다.
- ㉤ $x^2 = a$ 이면 $x = \sqrt{a}$ 이다.

- ① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉣
- ④ ㉡, ㉤

⑤ ㉡, ㉢, ㉤

2. 제곱근 $\frac{9}{16}$ 를 $\frac{b}{a}$ 라고 할 때, $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 서로소이다.)

① -1

② 1

③ 3

④ 7

⑤ 9

3. $a < 0$ 일 때, $\sqrt{(-7a)^2}$ 을 간단히 나타내어라.

 답: _____

4. $\frac{4\sqrt{a}}{\sqrt{2}}$ 의 분모를 유리화 하였더니 $2\sqrt{6}$ 이 될 때, a 의 값을 구하여라.

 답: $a =$ _____

5. 다음 식을 간단히 하면?

$$\sqrt{12} + \sqrt{3} - \sqrt{48}$$

① $-\sqrt{3}$

② $\sqrt{3}$

③ $2\sqrt{3}$

④ $-2\sqrt{3}$

⑤ $7\sqrt{3}$

6. 다음 중 인수분해가 잘못된 것은?

① $3x^3 + x^2 - x = x(3x^2 + x - 1)$

② $-x^2 + 25 = (5 + x)(5 - x)$

③ $x^2 + 8x + 12 = (x + 2)(x + 6)$

④ $36x^2 + 24xy + 4y^2 = (6x - 2y)^2$

⑤ $6x^2 + 5x + 1 = (2x + 1)(3x + 1)$

7. 다항식 $2x^2 + 5x + 2$ 와 $x^2 - 1$ 을 인수분해 했을 때 나오는 인수가 아닌 것은?

① $x + 2$

② $2x + 1$

③ $x - 1$

④ $x + 1$

⑤ $x - 2$

8. $3x^2 + (3a + 16)x - 6$ 을 인수분해 하면 $(x + b)(3x - 2)$ 가 된다. 이 때, 상수 $a + b$ 의 값은?

① -3 ② -1 ③ 0 ④ 2 ⑤ 3

9. 다음 중 $x^3y - xy^3$ 의 인수가 아닌 것은?

① x

② x^3y

③ $xy(x - y)$

④ $x^2 - y^2$

⑤ $x(x + y)$

10. $x^2 - 9 + xy - 3y$ 를 인수분해하면?

① $(x + 3)(x + 3 + y)$

② $(x + 3)(x + 3 - y)$

③ $(x - 3)(x - 3 - y)$

④ $(x - 3)(x + 3 + y)$

⑤ $(x + 3)(x - 3 + y)$

11. $3 < a < 4$ 일 때, $\sqrt{(4-a)^2} + \sqrt{(a-3)^2} - \sqrt{9(a-4)^2}$ 을 간단히 하면?

① $a - 11$

② $2a - 11$

③ $3a - 11$

④ $4a - 11$

⑤ $5a - 11$

12. 다음 수들을 소수로 나타낼 때 순환하지 않는 무한소수가 되는 것은?

① $0.\dot{6} + \sqrt{3}$

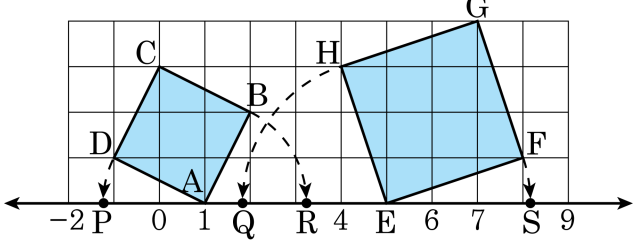
② $\frac{3}{\sqrt{4}}$

③ $\sqrt{0.25}$

④ $\frac{1}{3}$

⑤ $\sqrt{\frac{9}{4}}$

13. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 와 $\square EFGH$ 가 정사각형이고 $\overline{AD} = \overline{AP} = \overline{AR}$, $\overline{EH} = \overline{EQ} = \overline{ES}$ 일 때, 점 P, Q, R, S에 대응하는 수를 바르게 짝지은 것을 모두 고르면?



- | | |
|-------------------|--------------------|
| ㉠ $P(-\sqrt{2})$ | ㉡ $Q(5-\sqrt{3})$ |
| ㉢ $R(1+\sqrt{5})$ | ㉣ $S(5+\sqrt{10})$ |

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉢, ㉣ ④ ㉠, ㉣ ⑤ ㉠, ㉢

14. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 서로 다른 두 유리수 사이에는 무한 개의 유리수가 있다.
- ② 서로 다른 두 유리수 사이에는 유한 개의 무리수가 있다.
- ③ 서로 다른 두 무리수 사이에는 무한 개의 유리수가 있다.
- ④ 서로 다른 두 무리수 사이에는 무한 개의 무리수가 있다.
- ⑤ 서로 다른 두 유리수 사이에는 무한 개의 무리수가 있다.

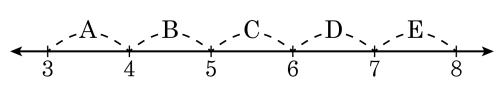
15. 다음 중 두 실수의 대소 관계로 옳은 것은?

보기

- $\textcircled{\text{㉠}}$ $3 < \sqrt{3} + 1$
- $\textcircled{\text{㉡}}$ $\sqrt{3} + 1 < \sqrt{2} + 1$
- $\textcircled{\text{㉢}}$ $\sqrt{15} + 1 < 4$
- $\textcircled{\text{㉣}}$ $4 - \sqrt{7} < \sqrt{17} - \sqrt{7}$
- $\textcircled{\text{㉤}}$ $\sqrt{11} - \sqrt{7} > -\sqrt{7}$

- ① $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}$
- ② $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉣}}$
- ③ $\textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}$
- ④ $\textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉤}}$
- ⑤ $\textcircled{\text{㉣}}, \textcircled{\text{㉤}}$

16. 다음 수직선에서 $2\sqrt{5}$ 와 $3\sqrt{5}$ 가 위치하는 구간을 바르게 짝지은 것은?



- ① A, B ② A, D ③ B, D ④ D, A ⑤ D, B

17. $\sqrt{12} \times \sqrt{15} \times \sqrt{35} = a\sqrt{7}$ 일 때 a 의 값을 구하면?

① 6

② 15

③ 24

④ 30

⑤ 36

18. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{3}} = \sqrt{5}$

② $-\sqrt{22} \div \sqrt{2} = -\sqrt{11}$

③ $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{2}} \div \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{14}} = \sqrt{7}$

④ $\sqrt{\frac{11}{3}} \div \sqrt{\frac{11}{12}} = \sqrt{4} = 2$

⑤ $\sqrt{168} \div \sqrt{6} = \sqrt{27}$

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

 답: $a =$ _____

20. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{6}-\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}$ 을 계산하면?

- ① $\frac{\sqrt{6}}{2}$ ② $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ③ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ④ $2\sqrt{6}$ ⑤ $2\sqrt{3}$

21. $6x^2+7x+2$ 을 인수분해하면, $(ax+b)(cx+d)$ 가 된다. $a+b+c+d$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

22. 어떤 이차식 ax^2+bx+c 를 인수 분해하는데 수미는 x 의 계수를 잘못 보고 풀어서 $3(x-1)(x-4)$ 가 되었고, 현정이는 상수항을 잘못 보고 풀어서 $3(x-1)(x+5)$ 가 되었다. 이 때, 주어진 이차식을 바르게 인수 분해한 것은?

① $3(x-2)^2$

② $3(x+2)^2$

③ $2(x-2)(x+2)$

④ $3(x-2)(x+2)$

⑤ $3(x-4)(x+5)$

23. $x - xy^2 - y + y^3$ 의 인수가 아닌 것은?

- ① $y + 1$ ② $y - 1$ ③ $x + y$ ④ $x - y$ ⑤ $y - x$

24. $\sqrt{90x}$ 와 $\sqrt{15+x}$ 가 모두 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 를 구하여라.

 답: $x =$ _____

25. $-1 < x < 0$ 일 때, 다음 보기 중 그 값이 가장 큰 것을 구하여라.

보기

㉠ $-x^2$	㉡ x	㉢ $\sqrt{x}$
㉣ $-\frac{1}{x}$	㉤ $-\frac{1}{\sqrt{x}}$	

 답: _____

26. $8\sqrt{22} \times \sqrt{\frac{26}{11}}$ 을 계산하여 근호 안의 수가 가장 작은 수가 되도록 $a\sqrt{b}$ 꼴로 나타낼 때, $a-b$ 의 값을 구하면?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

27. 세 실수 $A = \sqrt{20} + \sqrt{80}$, $B = \sqrt{21} + \sqrt{79}$, $C = \sqrt{22} + \sqrt{78}$ 의 대소 관계가 바르게 된 것은?

① $A < B < C$

② $A < C < B$

③ $B < A < C$

④ $C < A < B$

⑤ $C < B < A$

28. 다음 식이 성립하도록 양수 A, B, C 에 알맞은 수를 순서대로 바르게 나열한 것은?

(1) $a^2 + 8a + A = (a + 4)^2$
(2) $x^2 + Bx + 9 = (x + C)^2$

- ① 16, 6, 3 ② 8, 6, 3 ③ 16, 3, 6
- ④ 8, 3, 6 ⑤ 6, 8, 3

29. $0 < x \leq 1$ 일 때, 다음 식을 만족하는 x 의 값을 구하면?

$$3\sqrt{(-x)^2} - \sqrt{\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 4} + \sqrt{\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 + 4} = 5$$

- ① -3 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

30. $x = \sqrt{2} - 1$ 일 때, $6(x+2)^2 + 5(x+2) - 6 = a + b\sqrt{2}$ 이다. $a - b$ 의 값을 구하여라.

 답: $a - b =$ _____

31. 다음을 간단히 하여라.

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

 답: _____

32. $x^2 - 20x + 84$ 가 17 의 배수일 때, 자연수 x 의 최솟값을 구하여라.

 답: _____

33. $f(a) = \frac{a^2 - 1}{a^2}$ 일 때, $f(10) \times f(11) \times f(12) \times \cdots \times f(99)$ 의 값은?

① $\frac{1}{9}$

② $\frac{9}{10}$

③ $\frac{10}{11}$

④ $\frac{10}{99}$

⑤ $\frac{20}{99}$