

1. $ax^2 + 24x + 9$ 이 완전제곱식이 되기 위한 a 의 값을 구하여라.



답:

2. 이차방정식 $(x - 3)^2 - 2 = 0$ 의 두 근을 α , β 라고 할 때, $\alpha + \beta$ 의 값은?

① 6

② $2\sqrt{2}$

③ $6 + 2\sqrt{2}$

④ $-2\sqrt{2}$

⑤ -6

3. 다음 보기에서 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

보기

(ㄱ) 49 의 제곱근은 ± 7 이다.

(ㄴ) $\sqrt{144}$ 의 제곱근은 ± 12 이다.

(ㄷ) 200 의 제곱근은 ± 20 이다.

(ㄹ) -4 의 제곱근은 없다.

(ㅁ) $-\sqrt{25}$ 는 -5 와 같다.

① (ㄱ),(ㄴ)

② (ㄴ),(ㄷ),(ㅁ)

③ (ㄴ),(ㄷ)

④ (ㄴ),(ㄹ),(ㅁ)

⑤ (ㄴ),(ㄷ),(ㄹ)

4. 다음 중 옳은 것은?

① $a > 0$ 일 때, a 의 제곱근은 $\sqrt{a}$ 이다.

② $\sqrt{16}$ 의 제곱근은 ± 2 이다.

③ 1.6 의 제곱근은 ± 0.4 이다.

④ 0 의 제곱근은 없다.

⑤ $a < 0$ 일 때, $\sqrt{(-a)^2} = a$ 이다.

5. $X = \sqrt{144} \times \sqrt{\left(-\frac{2}{3}\right)^2} - \sqrt{\frac{25}{4}} \div \left(-\sqrt{\frac{5}{4}}\right)^2$ 일 때, $10X$ 값을 구하여라.



답:

6. 다음 보기의 수 중에서 순환하지 않는 무한소수가 되는 것을 골라라.

보기

㉠ $-\sqrt{1}$

㉡ 3.14

㉢ $\sqrt{\frac{4}{9}}$

㉤ $-\sqrt{5}$

㉥ $\sqrt{0.16}$



답: _____

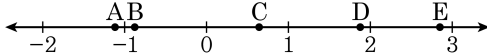
7. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 두 유리수 $\frac{1}{5}$ 과 $\frac{1}{3}$ 사이에는 무수히 많은 유리수가 있다.
- ② 두 무리수 $\sqrt{5}$ 와 $\sqrt{6}$ 사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.
- ③ $\sqrt{5}$ 에 가장 가까운 유리수는 2 이다.
- ④ 서로 다른 두 유리수의 합은 반드시 유리수이지만, 서로 다른 두 무리수의 합 또한 반드시 무리수이다.
- ⑤ 실수와 수직선 위의 점 사이에는 일대일 대응이 이루어진다.

8. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 1과 2 사이에는 무수히 많은 무리수가 존재한다.
- ② $\sqrt{4}$ 와 $\sqrt{9}$ 사이에는 정수가 존재하지 않는다.
- ③ 1과 4사이에는 무리수로 수직선을 모두 메울 수 있다.
- ④ $\sqrt{5}$ 와 $\sqrt{7}$ 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.
- ⑤ π 는 3과 4 사이에 존재하는 무리수이다.

9. 다음 수직선 위의 점 중에서 $-\sqrt{17} + 6$ 에 대응하는 점은?



① A

② B

③ C

④ D

⑤ E

10. $\frac{2 + \sqrt{2}}{2 - \sqrt{2}} - \frac{2}{\sqrt{2}}$ 를 간단히 하여라.



답:

11. 길이가 24 인 끈을 잘라서 넓이의 비가 3: 1 인 두 개의 정사각형을 만들려고 한다. 작은 사각형의 한 변의 길이를 구하면?

① $2\sqrt{3} + 3$

② $3\sqrt{3} - 3$

③ $3\sqrt{3} + 3$

④ $4 - 4\sqrt{3}$

⑤ $6\sqrt{3} - 2$

12. 제곱근표에서 $\sqrt{2} = 1.414$, $\sqrt{3} = 1.732$ 일 때, $\frac{1}{\sqrt{2}} + \sqrt{3}$ 의 제곱근의 값을 구하여라.



답: _____

13. $\sqrt{a}$ 의 정수 부분이 3 일 때, 자연수 a 의 값은 모두 몇 개인가?

① 5 개

② 6 개

③ 7 개

④ 8 개

⑤ 9 개

14. $(2x+1)(2x-1)-2(2x-1)^2$ 를 전개하면 Ax^2+Bx+C 일 때, $2A+B+C$ 의 값은?

① -5

② -4

③ -3

④ -2

⑤ -1

15. 두 다항식 $x^2 + ax - 3$, $3x^2 + 2x + b$ 의 공통인 인수가 $x + 3$ 일 때,
 $7a + b$ 의 값은?

① -7

② -5

③ -3

④ -1

⑤ 0

16. x 에 관한 이차식 $3x^2 + ax + b$ 를 인수분해하면 $(3x - 2)(x + 3)$ 이 된다고 한다. 이 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.



답: $a - b =$ _____

17. $(x-1)(x-2)(x-3)(x-4) + m$ 이 완전제곱식이 되도록 하는 상수 m 의 값을 구하여라.



답: $m =$ _____

18. $\sqrt{59^2 - 118 - 59 + 60}$ 의 값을 구하여라.



답: _____

19. 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 의 두 근이 $x = 2$, $x = -1$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: _____

20. a 는 이차방정식 $3x^2 - 6x - 7 = 0$ 의 한 근이고, b 는 이차방정식 $x^2 + 7x - 21 = 0$ 의 한 근일 때, $a^2 + 3b^2 - 2a + 21b$ 의 값은?

① $\frac{196}{3}$

② $\frac{197}{3}$

③ 66

④ $\frac{199}{3}$

⑤ $\frac{200}{3}$

21. 이차방정식 $x^2 + ax - a - 5 = 0$ 의 두 근이 $x = 2$, $x = b$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① -3

② -2

③ 1

④ 2

⑤ 3

22. 두 자연수 a, b 에 대하여 $\sqrt{270a} = b$ 일 때, $a + b$ 의 최솟값을 구하여라.



답: _____

23. $\sqrt{5} \times 3\sqrt{a} = 15$, $\sqrt{3} \times \sqrt{b} = 6$, $\sqrt{2.43} = c\sqrt{3}$ 일 때, 유리수 a, b, c 의 곱 abc 의 값은?

① 60

② 54

③ $\frac{54}{5}$

④ $3\sqrt{6}$

⑤ 1

24. $\sqrt{20} + \sqrt{0.2} + \frac{4}{\sqrt{5}} = a\sqrt{5}$, $\sqrt{2.5} \times \sqrt{\frac{6}{5}} \times \sqrt{18} = b\sqrt{6}$ 일 때, $a \times b$

의 값은?

① 4

② 9

③ 16

④ 25

⑤ 36

25. $\sqrt{\frac{2}{7}} + \sqrt{(-2)^2} - \frac{1}{\sqrt{8}}(\sqrt{7} - \sqrt{2}) = a + b\sqrt{14}$ 의 꼴로 나타낼 때,

$a + 14b$ 의 값은? (단, a, b 는 유리수)

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

26. $(a - b + 3)^2 - (a + b + 3)^2$ 을 간단히 한 것은?

① $-4b(a - 3)$

② $-4a(b + 3)$

③ $-8b(a + 3)$

④ $-4a(b - 3)$

⑤ $-4b(a + 3)$

27. $x = \frac{1}{5 - 3\sqrt{3}}$ 일 때, $x^2 + \frac{1}{x^2}$ 의 값으로 알맞은 것을 고르면?

① $\frac{130 + 75\sqrt{5}}{2}$

② $\frac{130 + 75\sqrt{3}}{2}$

③ $\frac{130 - 45\sqrt{3}}{2}$

④ $\frac{130 + 75\sqrt{5}}{3}$

⑤ $\frac{120 + 75\sqrt{3}}{2}$

28. 이차방정식 $x^2 - 2x - 1 = 0$ 의 한 근이 m 일 때, $\frac{m^2}{1+2m} - \frac{6m}{1-m^2}$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

29. 서로 다른 실수 a, b, c 에 대하여 $a + b + c = 0$ 일 때, 이차방정식 $ax^2 + bx + c = 0$ 의 근의 개수를 구하면?

① 서로 다른 두 개의 근을 갖는다.

② 중근을 갖는다.

③ 근이 존재하지 않는다.

④ 모든 실수에 대해서 만족한다.

⑤ 알 수 없다.

30. 한 원 위에 n 개의 점을 잡아 n 각형을 만들었다. 새로 만든 도형의 대각선의 총 개수가 35 개 일 때, n 의 값은?

① 7

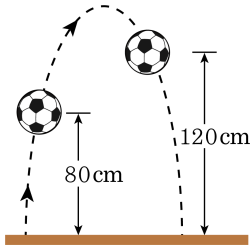
② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11

31. 다음 그림은 지면으로부터 초속 50m 위로 던진 공의 x 초 후의 높이가 $(50x - 5x^2)$ m 이다. 위로 던진 공이 내려오면서 높이 120m 에서 터졌다면 처음으로 80m 를 도달해서 공이 터질 때까지의 시간을 구하여라.



답: _____

초

32. 이차방정식 $ax^2 + bx + c = 0$ 의 두 근을 p, q 라 하고, $f(n) = p^n + q^n$ 이라 할 때, $af(2009) + bf(2008) + cf(2007)$ 의 값을 구하여라.



답: _____

33. 두 수 x, y 가 모두 양의 정수일 때, $(x + y)^2 + 3x + y = 1996$ 을 만족하는 x, y 에 대하여 $y - 2x$ 의 값을 구하여라.



답: _____