

1. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 순환소수는 유리수이다.
- ② 유한소수는 유리수이다.
- ③ 무한소수는 무리수이다.
- ④ 원주율과 $\sqrt{1000}$ 은 무리수이다.
- ⑤ 무리수는 실수이다.

2. 다음 수를 $a\sqrt{b}$ 꼴로 나타낼 때 옳지 않은 것은?

① $\sqrt{80} = 4\sqrt{5}$

② $\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$

③ $\sqrt{20} = 2\sqrt{5}$

④ $\sqrt{500} = 5\sqrt{10}$

⑤ $\sqrt{1000} = 10\sqrt{10}$

3. $n = 93$ 일 때, $\sqrt{n^2 + 14n + 49}$ 의 값은?

① 100

② 107

③ 142

④ 158

⑤ 170

4. 이차방정식 $3x^2 + ax + b = 0$ 의 해가 $x = -3$ 또는 $x = \frac{5}{3}$ 일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

5. 이차방정식 $x^2 - x - 6 = 0$ 의 두 근 중 작은 근이 이차방정식 $2x^2 + bx - 2 = 0$ 의 근이라고 할 때, b 의 값은?

① -3 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

6. 이차방정식 $x^2 + 5x + 2 - k = 0$ 의 해가 없도록 하는 k 값의 범위는?

① $k \geq -\frac{17}{4}$

② $k > -\frac{17}{4}$

③ $k = -\frac{17}{4}$

④ $k < -\frac{17}{4}$

⑤ $k \leq -\frac{17}{4}$

7. $(x-y)^2 - 8x + 8y + 16$ 을 인수분해하면 $(ax + by + c)^2$ 이다. 이 때, $a + b + c$ 의 값은? (단, a 는 양수)

① -16

② -4

③ 2

④ 8

⑤ 12

8. $(x-1)(x-3)(x-5)(x-7)+k$ 가 완전제곱식이 되도록 상수 k 의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 11

⑤ 16

9. $a + b = -2$, $ab = -15$ 일 때, $(a - b)^2$ 의 값은?

① 36

② 45

③ 64

④ 81

⑤ 121

10. $x = \sqrt{3} - 6$, $y = \sqrt{3} + 2$ 일 때, $x^2 + 2xy - 3y^2$ 의 값은?

① -12

② -24

③ -32

④ $-24\sqrt{3}$

⑤ $-32\sqrt{3}$

11. 포물선 $y = -2x^2 + 2mx - 6$ 의 축의 방정식이 $x = 1$ 일 때, m 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

12. 이차함수 $y = -2x^2 + 4x + 5 + k$ 의 그래프가 x 축과 두 점에서 만나기 위한 k 값의 범위는?

① $k > -3$

② $k < -3$

③ $k > -5$

④ $k < -5$

⑤ $k > -7$

13. 이차함수 $y = 2x^2 + 4x - k$ 의 그래프가 x 축과 서로 다른 두 점에서 만나기 위한 상수 k 의 값의 범위는?

① $k > -2$

② $k > -1$

③ $k < -2$

④ $k < -1$

⑤ $k > 0$

14. 이차함수 $y = 2x^2 - 4x + k$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 1만큼 평행 이동하였더니 최솟값이 4가 되었다. 이 때, 상수 k 의 값을 구하여라.

 답: _____

15. $3x - y = 12$ 일 때, $\sqrt{5x + y}$ 가 자연수가 되게 만드는 가장 작은 자연수 x 를 구하여라.

 답: _____

16. 임의의 실수 a, b 에 대하여 $\star$ 를 $a \star b = ab - a - b - 3$ 이라 할 때,
 $\sqrt{5} \star \frac{3\sqrt{5}}{5}$ 의 값은?

① 0

② $-\frac{3\sqrt{5}}{5}$

③ $-\frac{8\sqrt{5}}{5}$

④ $3 - \frac{3\sqrt{5}}{5}$

⑤ $3 - \frac{8\sqrt{5}}{5}$

17. 다음의 표는 제곱근표의 일부이다. 이 표를 이용하여 $\frac{1}{\sqrt{5}}\left(1-\frac{2}{\sqrt{5}}\right)$ 의 값을 구하여라.(단, 소수 넷째 자리까지 구한다.)

수	0	1	2
1	1.000	1.005	1.010
2	1.414	1.418	1.421
3	1.732	1.735	1.738
4	2	2.002	2.005
5	2.236	2.238	2.241

 답: _____

18. 부등식 $4 \leq 3x-2 < 8$ 을 만족하는 두 자연수가 이차방정식 $x^2-ax+b=0$ 의 근일 때, $\frac{a+b}{ab}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

19. 배가 강을 따라 내려올 때는 거꾸로 거슬러 올라갈 때보다 시속 1km 더 빠르다. 강의 상류에서 하류까지 20km 를 왕복하는데 9시간 걸린다면 20km 를 내려오는 데 걸리는 시간은 몇 시간인지 구하여라.

 답: _____ 시간

20. $-1 \leq \frac{p}{2} \leq 0$, $p + 2q \leq 2$ 를 만족하는 실수 p, q 에 대하여 이차함수 $y = x^2 + px + q$ ($0 \leq x \leq 1$) 의 최솟값을 m 이라 할 때, m 의 최댓값을 구하여라.

 답: _____