

1. 다음 식에서 □안에 들어갈 알맞은 숫자로 짝지어진 것은?

(ㄱ) $\sqrt{4^2}$ 은 □ 와 같다.
(ㄴ) 제곱근 □ 는 7 이다.
(ㄷ) 제곱근 100 은 □ 이다.

① (ㄱ) 16 (ㄴ) 49 (ㄷ) ± 10

② (ㄱ) 4 (ㄴ) 49 (ㄷ) ± 10

③ (ㄱ) 4 (ㄴ) 49 (ㄷ) 10

④ (ㄱ) -4 (ㄴ) 7 (ㄷ) -10

⑤ (ㄱ) 4 (ㄴ) 49 (ㄷ) -10

2. 다음 이차방정식 중에서 [] 안의 수가 해가 되는 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

① $(x-3)^2 = 4x$ [1]

② $(x+2)(x-3) = 14$ [-1]

③ $x^2 + 2x - 3 = 0$ [3]

④ $x^2 = -4x + 12$ [-2]

⑤ $2x(x-3) = 0$ [0]

3. 다음 방정식 중에서 증근을 갖는 것의 개수는?

보기

㉠ $x^2 - 4x + 4 = 0$

㉡ $4x^2 + 12x + 9 = 0$

㉢ $x^2 - 10x + 25 = 0$

㉣ $\frac{1}{4}x^2 + x + 1 = 0$

㉤ $9x^2 - 30x + 25 = 0$

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

4. 이차함수 $y = -2x^2 - 3x + 2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 m 만큼 평행이동시키면 점(2, -8) 을 지난다. m 의 값을 구하면?

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

5. $a > 0$ 일 때, 다음 식을 간단히 하면?

$$\sqrt{(-a)^2} + \sqrt{4a^2} - \sqrt{(-5a)^2}$$

- ① $-3a$ ② $-2a$ ③ $-a$ ④ a ⑤ $2a$

6. $[a, b] = (a + b)^2$ 일 때, $[2x, -3y] - 2 \times [-x, 2y]$ 를 간단히 하면?

① $2x^2 - 4xy - 2y^2$

② $2x^2 - 4xy + 2y^2$

③ $2x^2 - 4xy + y^2$

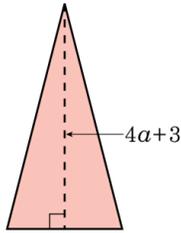
④ $2x^2 + 4xy + y^2$

⑤ $2x^2 + 4xy + 4y^2$

7. 이차식 $ax^2 - 19x + b$ 가 $(x-5)$ 와 $(3x-4)$ 를 인수로 가질 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: $a+b =$ _____

8. 다음 그림의 삼각형의 넓이가 $S = 4a^2 + 7a + 3$ 이고 높이가 $4a + 3$ 일 때, 밑변의 길이는?



- ① $2a + 1$ ② $2a + 2$ ③ $2a + 3$
④ $2a - 2$ ⑤ $2a + 4$

9. $a - 2b = 3$ 이고, $2ax - 4xb + ay - 2by = -12$ 일 때, $4x^2 + 4xy + y^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

10. ‘이차함수 $y = -2x^2 - 3$ 의 그래프는 () 의 그래프를 () 한 것으로 꼭짓점은 $(0, -3)$ 이고, 축의 방정식은 $x = 0$ 이다.’ 빈 괄호들 안에 들어갈 알맞은 말을 선택하여라.

① $y = -2x^2$, y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동

② $y = -2x^2$, y 축의 방향으로 $+3$ 만큼 평행이동

③ $y = -x^2$, x 축의 방향으로 -6 만큼 평행이동

④ $y = 2x^2$, y 축에 대하여 대칭이동

⑤ $y = -2x^2$, x 축에 대하여 대칭이동

11. 다음 함수의 그래프 중에서 제2 사분면을 지나지 않는 것은?

① $y = -3x^2 + 1$

② $y = -(x - 1)^2$

③ $y = -2(x + 2)^2 + 1$

④ $y = 2(x - 1)^2 + 2$

⑤ $y = -3(x + 3)^2 + 4$

12. 축의 방정식이 $x = 2$ 이고, 두 점 $(0, 1)$, $(1, -2)$ 를 지나는 포물선에서 꼭짓점과 x 절편을 세 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답: _____

13.

x 에 대한 방정식 $(a^2-6)x-1=a(5x+1)$ 의 해가 없을 때의 상수 a 값을 α , 해가 무수히 많을 때의 상수 a 값을 β 라 할 때, $2\alpha+\beta$ 의 값은?

 답: _____

14. 실수 a, b 에 대하여 $a < 0, ab < 0$ 일 때, $\sqrt{(2a-b)^2} + \sqrt{a^2} - \sqrt{(b-a)^2}$ 을 간단히 하면?

① $-4a + 2b$

② $-2a - 2b$

③ $-2a + 2b$

④ $-2a$

⑤ $4a - 2b$

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

 답: _____

16. $f(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{x}$ 일 때, $f(1) + f(2) + f(3) + \cdots + f(39) + f(40)$ 의 값을 구하면?

① $\sqrt{40} - 1$

② $\sqrt{40} + 1$

③ $\sqrt{41} - 1$

④ $\sqrt{41} + 1$

⑤ $\sqrt{41} - \sqrt{40}$

17. 자연수 n 에 대하여 \sqrt{n} 의 소수 부분을 $f(n)$ 이라 할 때, $f(80)+f(45) = a\sqrt{5}+b$ 이다. 이 때, $2a+b$ 의 값을 구하면?

- ① -28 ② -7 ③ 0 ④ 7 ⑤ 21

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. 이차방정식 $-x + 0.4(x^2 + 1) = -\frac{1}{3}(x-1)(2x+3)$ 의 두 근을 α, β 라고 할 때, $\alpha - \beta$ 의 값은? (단, $\alpha < \beta$)

- ① $\frac{10}{3}$ ② $-\frac{8}{3}$ ③ -1 ④ 3 ⑤ $-\frac{13}{8}$

20. 어떤 무리수 x 가 있다. x 의 소수 부분을 y 라 할 때 x 의 제곱과 y 의 제곱의 합이 33이다.

무리수 x 의 값은? (단, $x > 0$)

① $x = \frac{5 + \sqrt{41}}{2}$

② $x = \frac{2 + \sqrt{41}}{5}$

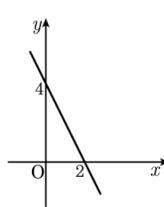
③ $x = \frac{5 + \sqrt{37}}{3}$

④ $x = \frac{-2 + \sqrt{41}}{5}$

⑤ $x = \frac{3 + \sqrt{37}}{4}$

21. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이차함수 $y = \frac{1}{2}ax^2 + bx + 3$ 의 꼭짓점의 좌표를 구하면?

- ① $(-2, 7)$ ② $(-2, -7)$
③ $(7, 2)$ ④ $(-7, 2)$
⑤ $(2, 7)$



22. 자연수 n 에 대하여 $f(n) = \sqrt{(3n-1)(3n+1)+1}$ 이라고 할 때, $f(1) + f(2) + \dots + f(10)$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

23. $a + b = 3$, $a^2 + b^2 = 5$, $a > b$ 일 때, $\frac{ab}{a-b}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

24. x 에 대한 이차방정식 $(a+2)x^2 - a^2x + 4 = 0$ 의 한 근이 1 일 때, a 의 값과 나머지 한 근을 구하여라.

▶ 답: $a =$ _____

▶ 답: $x =$ _____

25. $4x^2 - 36[x] + 45 = 0$ 을 만족하는 실수 x 의 개수를 구하여라. (단, $[x]$ 는 x 를 넘지 않는 최대의 정수이다.)

▶ 답: _____ 개