

1.  $-1 < x < 1$  일 때,  $\sqrt{x^2 - 2x + 1} + \sqrt{x^2 + 2x + 1}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

2.  $1 < a < 4$  일 때,  $\sqrt{(a-4)^2} + |a-1|$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

3.  $\frac{1-\sqrt{2}+\sqrt{3}}{1+\sqrt{2}-\sqrt{3}}$ 을 간단히 하여라.

①  $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{2}$

②  $\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{2}$

③  $\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{2}$

④  $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2}$

⑤  $\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{2}$

4.  $x = \sqrt{2} + 1, y = \sqrt{2} - 1$  일 때,  
 $\frac{\sqrt{x} - \sqrt{y}}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} + \frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$  의 값은?

① 1

②  $\sqrt{2}$

③ 2

④  $2\sqrt{2}$

⑤  $\sqrt{3}$



5. 유리수  $a, b$ 에 대하여  $(1+2\sqrt{2})a + (-1+\sqrt{2})b = 5+7\sqrt{2}$ 가 성립할 때,  $a+b$ 의 값은?

① 3

② 2

③ 0

④ -2

⑤ -3

6.  $y = \sqrt{4x-12} + 5$ 의 그래프는 함수  $y = 2\sqrt{x}$ 의 그래프를  $x$ 축으로  $\alpha$ ,  $y$ 축으로  $\beta$ 만큼 평행이동한 것이다.  $\alpha + \beta$ 의 값을 구하여라

 답: \_\_\_\_\_

7. 무리함수  $y = \sqrt{9+3x}-2$  에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 고르면?

- ① 그래프는  $x$  축과 점  $\left(\frac{5}{3}, 0\right)$  에서 만난다.
- ② 정의역은  $\{x|x \leq -3\}$  이다.
- ③ 치역은  $\{y|y \geq -1\}$  이다.
- ④ 그래프를 평행이동하면  $y = -\sqrt{3x}$  의 그래프와 겹칠 수 있다.
- ⑤ 제4 사분면을 지나지 않는다.

8.  $x > 2$ 에서 정의된 두 함수  $f(x), g(x)$ 가

$f(x) = \sqrt{x-2} + 2, g(x) = \frac{1}{x-2} + 2$ 일 때,  $(f \circ g)(3) + (g \circ f)(3)$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_



9. 무리식  $\sqrt{2x+5} + \sqrt{15-3x}$ 가 실수값을 갖도록 하는 정수  $x$ 의 개수는?

- ① 6개      ② 7개      ③ 8개      ④ 9개      ⑤ 10개

10.  $\frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x-4}} = \sqrt{\frac{x-2}{x-4}}$ 가 성립하지 않는  $x$  값 중에서 정수의 개수는?

- ① 1개      ② 2개      ③ 3개      ④ 4개      ⑤ 5개

11.  $\frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}}$ 을 계산하면?

①  $\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{5}$

②  $4 - \sqrt{2} - \sqrt{3}$

③  $\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{6} - 5$

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

⑤  $\frac{1}{3}(\sqrt{3} + \sqrt{5} - \sqrt{2})$

12. 다음 중 함수  $y = a\sqrt{bx}$  의 그래프가 그려지는 사분면을 옳게 나타낸 것을 고르면? (단,  $ab \neq 0$ )
- ①  $ab > 0$  이면 제 3사분면
  - ②  $ab < 0$  이면 제 4사분면
  - ③  $a < 0, b > 0$  이면 제 4사분면
  - ④  $a > 0, b < 0$  이면 제 1사분면
  - ⑤  $a < 0, b < 0$  이면 제 2사분면



13. 다음 중 함수의 그래프가 제 1 사분면을 지나지 않는 것을 모두 고르면?

①  $y = \sqrt{2x} - 1$

②  $y = \sqrt{x} + 1$

③  $y = -\sqrt{2-x}$

④  $y = -\sqrt{x-2} - 1$

⑤  $y = \sqrt{1-x} + 1$

14. 함수  $y = a\sqrt{bx}$  에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠  $a > 0, b < 0$  이면 정의역은  $\{x \mid x \leq 0\}$  이다.

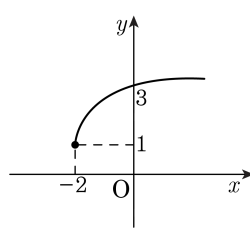
㉡  $b > 0$  이면 치역은  $\{y \mid y \geq 0\}$  이다.

㉢  $a < 0, b > 0$  이면 제 1 사분면을 지난다.

㉤  $y = -a\sqrt{-bx}$  의 그래프와  $x$  축에 대하여 대칭이다.

- ① ㉠
- ② ㉡
- ③ ㉠, ㉡
- ④ ㉠, ㉢
- ⑤ ㉡, ㉢

15. 무리함수  $y = \sqrt{ax+b}+c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $a+b+c$ 의 값을 구하여라.



 답: \_\_\_\_\_

16.  $-\frac{1}{3} \leq x \leq \frac{8}{3}$  에서 함수  $y = \sqrt{3x+a} + 2$  의 최댓값이  $b$  , 최솟값이 2 일 때,  $a+b$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_



17. 두 집합  $A = \{(x, y) \mid y = \sqrt{x+1}\}$ ,  $B = \{(x, y) \mid y = x + k\}$  에서  $n(A \cap B) = 2$  일 때, 상수  $k$  의 값의 범위를 구하면?

①  $k < 1$

②  $k > \frac{5}{4}$

③  $1 < k < 5$

④  $1 \leq k < \frac{5}{4}$

⑤  $1 \leq k \leq \frac{5}{4}$

18. 두 실수  $x, y$  가  $x + y = -1$ ,  $xy = 2$ 을 만족할 때,  $\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}}$ 의 값을 구하면?

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

19. 무리수  $\sqrt{k}$ 의 정수 부분을  $a$ , 소수 부분을  $b$ 라 할 때,  $a^3 + b^3 = 9ab$ 을 만족하는 양의 정수  $k$ 를 구하면?

① 6

② 4

③ 2

④ 1

⑤ 11

20.  $2x = t + \sqrt{t^2 - 1}$ 이고  $3y = t - \sqrt{t^2 - 1}$ 일 때,  $x = 3$ 이면  $y$ 의 값은?

①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{1}{9}$

③  $\frac{1}{18}$

④  $\frac{1}{36}$

⑤  $\frac{1}{72}$



21.  $x = \sqrt{3 + \sqrt{5}} - \sqrt{3 - \sqrt{5}}$  일 때,  $x^3 - 2x^2 - 2x + 5$  의 값은?

① 0

② 1

③  $\sqrt{3}$

④  $\sqrt{5}$

⑤  $\sqrt{15}$

22. 함수  $y = \frac{ax+8}{x+b}$  의 그래프의 점근선의 방정식이  $x = 6, y = -1$  일 때, 함수  $y = \sqrt{bx-a}$  의 정의역에 속하는 정수의 최댓값은? (단,  $a, b$  는 상수이다.)

① -2      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 2

**23.**  $\sqrt{x+2} = x+k$ 가 서로 다른 두 개의 근을 가질 때 실수  $k$ 의 값의 범위는? (단,  $k$ 는 상수)

①  $2 < k < \frac{9}{4}$

②  $2 \leq k < \frac{9}{4}$

③  $k > \frac{9}{4}$

④  $k < 2$

⑤  $2 < k \leq \frac{9}{4}$

24.  $f(x) = \sqrt{x-1} + 1$  과 그 역함수를  $g(x)$  라 할 때  $g(x)$  와  $f(x), g(x)$  의 교점 사이의 거리를 각각 옳게 구한 것은?

①  $g(x) = x^2 - 2x + 2, \sqrt{3}$

②  $g(x) = x^2 - 2x + 2, \sqrt{2}$

③  $g(x) = x^2 - 2x + 1, \sqrt{2}$

④  $g(x) = x^2 - 2x + 1, \sqrt{3}$

⑤  $g(x) = x^2 - 2x + 1, \sqrt{5}$



**25.** 곡선  $y^2 - 2y + 4x - 3 = 0$ 에  $x$ 축 위의 점  $(a, 0)$ 으로 부터 그은 두 접선이 직교하도록  $a$ 의 값을 정하면?

①  $-1$

②  $0$

③  $1$

④  $2$

⑤  $3$