

	무리함수 2회	DATE	
		NAME	
	LEVEL 2	GRADE	

1. 무리식 $\sqrt{9-x^2} + \sqrt{1-x}$ 의 값이 실수가 되도록 하는 정수 x 의 합은?

- ① -5 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 5

2. $\frac{1}{1-\sqrt{x}} + \frac{1}{1+\sqrt{x}}$ 를 간단히 하면?

- ① $\frac{4}{1-x}$ ② $\frac{4}{1+x}$ ③ $\frac{2}{1+x}$ ④ $\frac{2}{1-x}$ ⑤ $\frac{1}{1-x}$

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

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

4. 무리함수 $y = \sqrt{ax+3} + b$ 의 정의역이 $\{x \mid x \geq -1\}$, 치역이 $\{y \mid y \geq 2\}$ 일 때, 상수 a, b 에 대하여 ab 의 값은?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

5. 정의역이 $\{x \mid -4 \leq x \leq 2\}$ 인 함수 $y = \sqrt{-2x+a} + 1$ 의 최솟값이 3 , 최댓값이 b 일 때, $a+b$ 의 값은?

- ① 5 ② 8 ③ 9 ④ 13 ⑤ 14

6. $-2 \leq x \leq 1$ 에서 정의된 무리함수 $y = \sqrt{2-x} + a$ 의 최솟값이 2 일 때, 최댓값은 M 이다. 이때, $a+M$ 의 값은?

- ① $2+\sqrt{2}$ ② $\frac{7}{2}$ ③ 4
④ $3+\sqrt{2}$ ⑤ 5

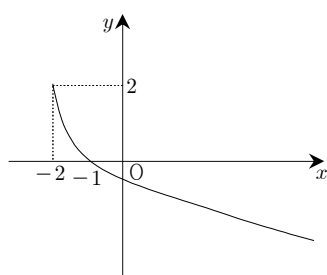
7. 함수 $y=2\sqrt{x}$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 2만큼, y 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동한 후 다시 y 축에 대하여 대칭이동하면 함수 $y=\sqrt{ax+b+c}$ 의 그래프와 일치한다고 한다. 이때, 상수 a, b, c 의 합 $a+b+c$ 의 값은?

- ① -13 ② -8 ③ -4 ④ 3 ⑤ 7

8. 함수 $y=\sqrt{-2x+10}-4$ 의 그래프는 함수 $y=\sqrt{-2x}$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 p 만큼, y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동한 것이다. $p+q$ 의 값은?

- ① -9 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 9

9. 함수 $y=a\sqrt{bx+2}+c$ 의 그래프가 아래 그림과 같을 때, 실수 $a+b+c$ 의 값을 구하면?



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

10. 무리함수 $y=\sqrt{ax-b}+c$ ($a>0$)의 정의역이 $\{x|x\geq 1\}$, 치역이 $\{y|y\geq 2\}$ 일 때, 세 상수 a, b, c 에 대하여 $\frac{2a^2+c-2b}{2a}$ 의 최솟값을 구하면?

- ① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

11. 무리함수 $y=\sqrt{2x+4}+k-3$ 의 그래프가 제1, 2, 3사분면을 지날 때, 정수 k 의 값은?

- ① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

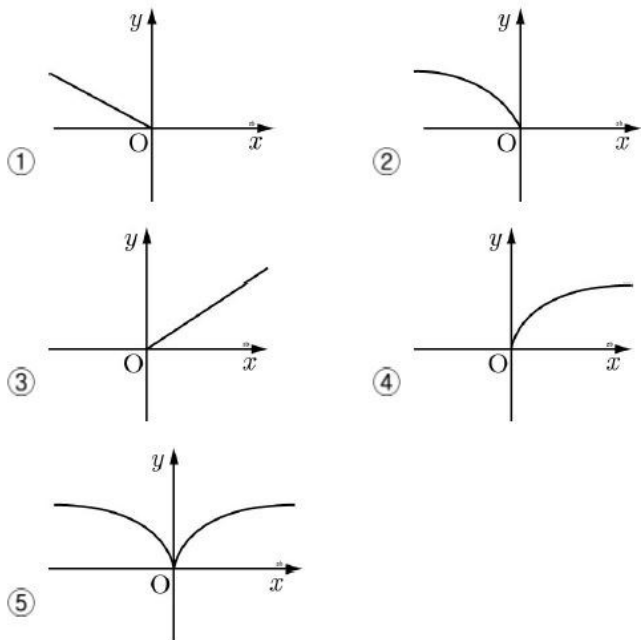
12. 1보다 큰 모든 실수의 집합에서 정의된 두 함수

$$f(x)=\frac{x+1}{x-1}, \quad g(x)=\sqrt{x+2}$$

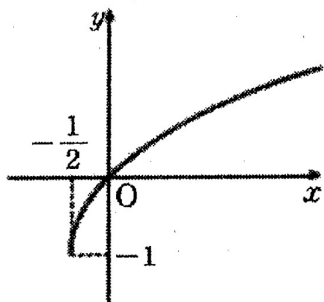
에 대하여 $(f\circ(g\circ f)^{-1}\circ f)(2)$ 의 값은? (단, f^{-1} 은 함수 f 의 역함수)

- ① $\sqrt{5}$ ② 7 ③ 9 ④ 10 ⑤ 14

13. 함수 $f(x) = \frac{x+|x|}{2}$ 에 대하여 다음 중 $y = \sqrt{f(x)}$ 의 그래프의 개형은?

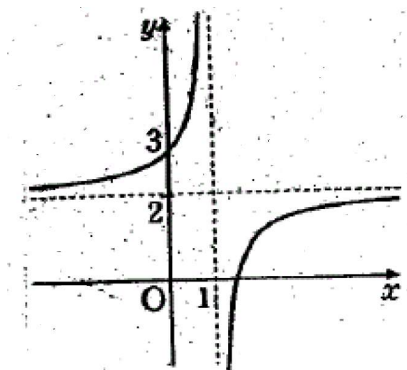


14. 무리함수 $y = \sqrt{ax+b}+c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 유리함수 $y = \frac{b}{x+a}+c$ 의 그래프가 $(-1, k)$ 을 지난다. 상수 k 의 값은?



- ① -7 ② -2 ③ 0 ④ 3 ⑤ 9

15. 유리함수 $y = -\frac{a}{x+b}+c$ 의 그래프가 아래 그림과 같을 때 무리함수 $y = \sqrt{ax-b}+c$ 의 그래프가 지나는 사분면은?



- ① 제 1사분면 ② 제 2사분면
③ 제 1사분면, 제 2사분면 ④ 제 3사분면, 제 4사분면
⑤ 제 2사분면, 제 3사분면, 제 4사분면

16. 함수 $y = \sqrt{-2x+6}$ 가 점 $(1, a)$ 을 지날 때, 상수 a 의 값은?

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

17. 무리함수 $y = \sqrt{-2x+6}+1$ 의 그래프에 대하여 다음 중 옳은 것은?

- ① 정의역은 $\{x|x \geq 3\}$ 이다.
② 치역은 $\{y|y \geq -1\}$ 이다.
③ 제 1사분면과 제 2사분면을 지나는 그래프이다.
④ 함수 $y = -\frac{1}{2}x^2+x+5$ ($x \geq 1$)와 $y = x$ 에 대하여 대칭이다.
⑤ $y = \sqrt{-2x}$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 6만큼, y 축의 방향으로 1만큼 평행이동한 것이다.

18. 무리함수 $y = \sqrt{a(x-2)}+1$ 의 그래프에 대한 <보기>의 설명 중 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

————— < 보 기 > —————
ㄱ. $a=2$ 이면 제2사분면을 지난다.
ㄴ. 치역은 a 값에 관계없이 항상 $\{y|y \geq 1\}$ 이다.
ㄷ. 평행이동하면 $y = -\sqrt{ax}$ 의 그래프와 겹쳐진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

19. 함수 $y = \sqrt{4x-8}$ 의 그래프와 직선 $y = x + k$ 이 만나지 않도록 하는 상수 k 값의 범위는?

- ① $k < -2$
 ② $k < -1$
 ③ $-2 \leq k \leq -1$
- ④ $k > -1$
 ⑤ $k > -2$

20. 다음은 역함수를 이용하여 무리함수

$$y = \sqrt{-x-1} \quad \cdots \textcircled{㉠}$$

의 그래프를 그리는 과정이다.

함수 $y = \sqrt{-x-1}$ 는 정의역이 $\{x|x \leq -1\}$ 이고
 치역이 $\{y|y \geq 0\}$ 인 일대일대응이다. 그러므로 이
 함수의역함수가 존재한다. 즉,
 $y = \sqrt{-x-1}$ ($x \leq -1$)에서
 x 에 대하여 풀면
 $x = \text{(가)}$ ($y \geq 0$)
 따라서 ㉠의 역함수는
 $y = \text{(나)}$ ($x \geq \text{(다)}$) \cdots ㉡이다.
 이 때, ㉡의 그래프를 그린후 직선 $y = x$ 에 대하여
 대칭이동하면 ㉠의 그래프를 그릴 수 있다.

(가), (나)에 알맞은 식을 각각 $f(y)$, $g(x)$ 라 하고 (다)에 알맞은
 숫자를 k 라 할 때, $f(k) + g(k)$ 의 값은?

- ① -2
 ② -1
 ③ 0
 ④ 1
 ⑤ 2

-
- 1) [정답] ①
 - 2) [정답] ④
 - 3) [정답] ④
 - 4) [정답] ⑤
 - 5) [정답] ④
 - 6) [정답] ③
 - 7) [정답] ①
 - 8) [정답] ④
 - 9) [정답] ①
 - 10) [정답] ③
 - 11) [정답] ④
 - 12) [정답] ②
 - 13) [정답] ④
 - 14) [정답] ③
 - 15) [정답] ③
 - 16) [정답] ③
 - 17) [정답] ③
 - 18) [정답] ②
 - 19) [정답] ④
 - 20) [정답] ①