

1. 함수  $f(x) = ax$  가  $(f \circ f)(x) = x$  를 만족할 때, 상수  $a$  의 값을 구하면?

①  $\pm 1$

②  $\pm 2$

③  $\pm 3$

④  $\pm 4$

⑤  $\pm 5$

2. 세 함수  $f(x) = 2x + 3$ ,  $g(x) = x^2 - 1$ ,  $h(x) = -x + 2$  에 대하여  $(f \circ (g \circ h))(1)$ ,  $((f \circ g) \circ h)(1)$  의 값을 각각  $a$ ,  $b$  라고 할 때,  $2a - b$  의 값은?

- ① 1      ② 3      ③ 5      ④ 6      ⑤ 8

3. 실수 전체의 집합에서 정의된 함수  $f$ 가  $f\left(\frac{x+1}{2}\right) = 3x+2$ 를 만족할 때,  $f\left(\frac{1-2x}{3}\right)$ 와 같은 것은?

①  $3-2x$

②  $1-4x$

③  $1-3x$

④  $1-2x$

⑤  $3-4x$

4. 보기의 함수 중 평행이동한 그래프가  $y = \frac{1}{x}$ 의 그래프와 겹쳐지는 것을 모두 고르면?

보기

$\text{㉠ } y = \frac{-x-1}{x-1}$	$\text{㉡ } y = \frac{x}{x-1}$	$\text{㉢ } y = \frac{-2x-1}{x+1}$
----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------

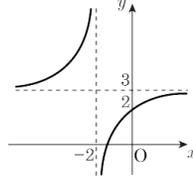
- ① ㉡                      ② ㉢                      ③ ㉠, ㉡  
④ ㉡, ㉢                  ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

5. 분수함수  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  가 있다. 이 함수의 그래프가 직선  $y = x$  에 대하여 대칭이기 위한 필요충분조건은?

- ①  $a - d = 0$       ②  $a + d = 0$       ③  $ad = 1$   
④  $ad = -1$       ⑤  $ad - bc = 0$

6. 다음 그림과 같이 주어진 분수함수  $y = \frac{ax+b}{x+c}$ 의 점근선이  $x = -2, y = 3$ 일 때, 상수  $a, b, c$ 의 합  $a+b+c$ 의 값은?

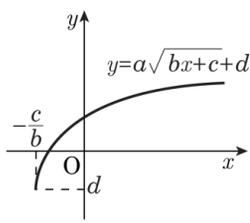
- ① -9      ② -7      ③ -5  
 ④ 7      ⑤ 9



7. 분수함수  $y = \frac{ax-1}{x+b}$  의 점근선이  $x = -2$ ,  $y = 3$  일 때, 무리함수  $y = \sqrt{ax+b}$  의 정의역은? (단,  $a, b$  는 상수)

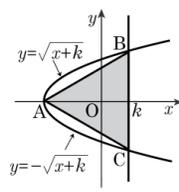
- ①  $\{x \mid x \leq -3\}$       ②  $\left\{x \mid x \leq -\frac{2}{3}\right\}$       ③  $\left\{x \mid x \geq -\frac{2}{3}\right\}$   
④  $\left\{x \mid x \geq \frac{2}{3}\right\}$       ⑤  $\{x \mid x \geq 3\}$

8. 함수  $y = a\sqrt{bx+c} + d$ 의 그래프의 개형이 그림과 같을 때, 함수  $y = d\sqrt{ax+b} + c$ 의 그래프가 반드시 지나가는 사분면은?



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

9. 다음 그림과 같이 두 함수  $y = \sqrt{x+k}$ ,  $y = -\sqrt{x+k}$ 의 그래프의 교점을 A, 두 그래프와 직선  $x = k$ 의 교점을 각각 점B, C라고 할 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이가 64이다. 이 때, 실수  $k$ 의 값은?



- ① 6                      ② 7                      ③ 8  
 ④ 9                      ⑤ 10

10.  $y = \sqrt{1-(x+1)^2}$  의 그래프와  $x$  축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하면?

①  $\frac{\pi}{4}$

②  $\frac{\pi}{2}$

③  $\pi$

④  $2\pi$

⑤  $4\pi$

11.  $n = 0, 1, 2, 3, \dots$  에 대하여  $f_0(x) = \frac{1}{1-x}$  이고  $f_{n+1}(x) = f_0(f_n(x))$

일 때,  $f_{100}(100)$  의 값은?

- ①  $-\frac{1}{99}$     ②  $\frac{99}{100}$     ③  $\frac{100}{99}$     ④ 99    ⑤ 100

12. 함수  $f(x) = |x-1|$  에 대하여 방정식  $(f \circ f)(x) = \frac{1}{2}$  를 만족하는 모든  $x$ 의 합을 구하면?

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

13. 함수  $f(x) = 4x - 1$ 의 역함수를  $g(x)$ 라 할 때, 함수  $f(3x)$ 의 역함수를  $g(x)$ 로 나타내면 무엇인가?

①  $g\left(\frac{x}{3}\right)$

②  $3g(x)$

③  $g(3x)$

④  $\frac{1}{3}g(3x)$

⑤  $\frac{1}{3}g(x)$

14. 양의 실수에서 정의된 함수  $f(x)$  가

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x+1} & (x \geq 1) \\ \frac{1}{x} + 1 & (0 < x < 1) \end{cases} \quad \text{일 때, } (f \circ f \circ f)(a) = 5 \text{ 를 만족하는}$$

상수  $a$  의 값을 구하면?

- ①  $-3$       ②  $-\frac{1}{2}$       ③  $0$       ④  $\frac{1}{2}$       ⑤  $1$

15. 세 함수  $f(x) = 2x + 1$ ,  $g(x) = x - 3$ ,  $h(x) = ax + b$  에 대하여  $(g \circ f)^{-1} \circ h = g$  가 성립할 때 상수  $a, b$  의 합을 구하면?

- ① -1      ② -3      ③ 3      ④ -6      ⑤ 6

16. 일차함수  $f(x) = ax + b(a \neq 0)$  의 그래프를  $y = x$  에 대칭이동한 그래프의 함수를  $g(x)$  라고 하자. 두 함수  $f, g$  가  $f(2) = 5, g(2) = 1$  을 만족할 때,  $f(4)$  의 값은?

- ① 7      ② 8      ③ 9      ④ 10      ⑤ 11

17. 분수함수  $y = \frac{2x+3}{x+2}$  의 치역이  $\{y \mid y > 2\}$  일 때, 다음 중 정의역을 바르게 구한 것은?

①  $\{x \mid -3 < x < -2\}$

②  $\{x \mid x < -2\}$

③  $\{x \mid -2 < x\}$

④  $\{x \mid -2 \leq x < 2\}$

⑤  $\{x \mid -2 \leq x < 3\}$

18. 함수  $f_1(x) = \frac{2x+3}{-x-1}$  에 대하여  $f_{n+1} = f_1 \circ f_n (n = 1, 2, 3, \dots)$  이라 할 때,  $f_{100}(1)$  의 값은?

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

19. 분수함수  $f(x) = \frac{ax+5}{bx+c}$ 의 그래프는 점  $(1,1)$ 을 지나고 점근선의 방정식이  $x = \frac{1}{2}, y = -\frac{1}{3}$ 이다.  $f(x)$ 의 역함수를  $g(x)$ 라 할 때  $g(0)$ 은?

- ①  $-\frac{1}{2}$       ②  $\frac{5}{2}$       ③ 3      ④ 4      ⑤  $\frac{22}{5}$

20. 함수  $y = \sqrt{x - \frac{1}{4}}$  과 이 함수의 역함수와의 교점의 좌표를  $P(a, b)$  라 할 때  $a + b$  의 값은?

①  $\frac{1}{2}$

② 1

③  $\frac{3}{2}$

④ 2

⑤  $\frac{5}{2}$