

1. $y = \frac{3x+1}{2x-1}$ 의 점근선의 방정식을 구하면 $x = a, y = b$ 이다. $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: $a + b =$ _____

2. 함수 $f(x) = \frac{ax+b}{x+c}$ 의 역함수가 $f^{-1}(x) = \frac{4x-3}{-x+2}$ 일 때, 상수 $a+b+c$ 의 값을 구하여라.



답: _____

3. $x > 2$ 에서 정의된 두 함수 $f(x), g(x)$ 가

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

값을 구하여라.



답: _____

4. 집합 $X = \{x \mid -1 \leq x \leq 3\}$ 에 대하여 X 에서 X 로의 일차함수 $f(x) = ax + b$ 의 정의역과 치역이 일치할 때, 두 실수 a 와 b 의 합 $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: _____

5. 공집합이 아닌 집합 X 를 정의역으로 하는 두 함수 $f(x) = x^2 - 2x + 3$, $g(x) = -2x + 7$ 에 대하여 두 함수가 서로 같은 함수가 되게 하는 집합 X 의 개수를 구하면?

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

6. 실수 전체의 집합에서 $f(x) = \frac{1}{2}x + 1$ 로 정의된 함수 f 에 대하여

$(f \circ f \circ f)(x) = 2$ 가 되는 x 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

7. 함수 $f(x) = -x$, $g(x) = 2x - 1$ 일 때, $(h \circ g \circ f)(x) = f(x)$ 인 일차함수 $h(x)$ 를 구하면?

① $y = \frac{1}{4}x + 2$

② $y = \frac{1}{4}x - 2$

③ $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$

④ $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$

⑤ $y = \frac{1}{2}x + 2$

8. $\frac{x+3}{(x+1)(x+2)} = \frac{a}{x+1} + \frac{b}{x+2}$ 을 만족할 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

9. 어떤 시험에서 수험생의 남녀 비율은 6 : 5, 합격생의 남녀 비율은 7 : 6, 불합격생의 남녀 비율은 3 : 2이다. 남자의 합격률을 p , 여자의 합격률을 q 라고 할 때, pq 의 값은?

① $\frac{39}{80}$

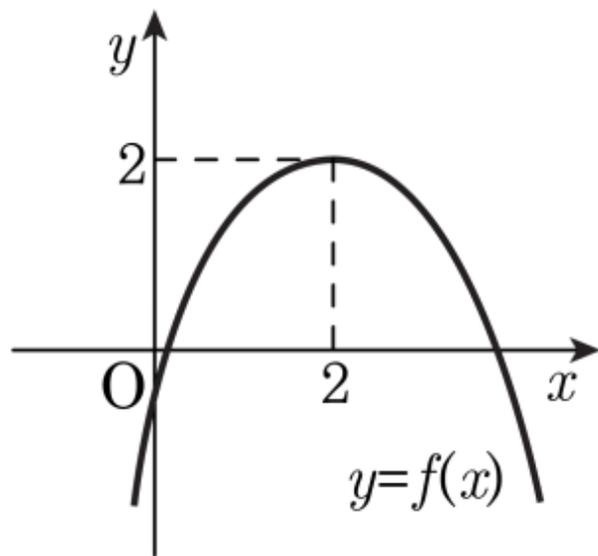
② $\frac{42}{80}$

③ $\frac{45}{80}$

④ $\frac{53}{80}$

⑤ $\frac{63}{80}$

10. 이차함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 방정식 $(f \circ f)(x) = 1$ 의 서로 다른 실근의 개수는?



- ① 없다 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개 ⑤ 4개

11. 역함수가 존재하는 두 함수 $f(x) = ax + b$, $g(x) = 4x + 1$ 에 대하여 $(f \circ (g \circ f)^{-1} \circ g)(9)$ 의 값은?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

12. 함수 $f(x) = |x - 1| + |x - 2| + \cdots + |x - 2009|$ 은 $x = a$ 에서 최솟값을 가진다. 이때, a 의 값은?

① 1001

② 1002

③ 1003

④ 1004

⑤ 1005

13. $\frac{a}{b+c-a} = \frac{b}{c+a-b} = \frac{c}{a+b-c}$ 의 값들의 합은?

① 0

② $-\frac{1}{2}$

③ $\frac{1}{2}$

④ $\frac{2}{3}$

⑤ -1

14. 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 $\frac{1}{\sqrt{2}}$

15. 정의역이 $\{x \mid -2 \leq x \leq 0\}$ 인 두 함수 $y = \sqrt{2(x+2)} + 1$, $y = \frac{2}{1-x} - 2$ 에 대하여 $y = x + r$ 의 그래프가 $y = \sqrt{2(x+2)} + 1$ 의 그래프보다는 아래에 있고 $y = \frac{2}{1-x} - 2$ 의 그래프 보다는 위에 있을 때, r 은 범위가 $r_1 < r < r_2$ 라고 한다. $3r_1 - r_2$ 의 값을 구하면?

① -1

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

16. 정의역과 공역이 모두 자연수의 집합인 함수 $f(n)$ 이 있다. $f(n+2) = f(n+1) + f(n)$ 이고, $f(7) = 21$ 일 때, $f(9)$ 의 값을 구하여라.



답: _____

17. $\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \cdots + \frac{1}{2007} = S$ 라고 할 때, $\frac{1}{1 \times 2007} + \frac{1}{2 \times 2006} + \frac{1}{3 \times 2005} + \cdots + \frac{1}{2006 \times 2} + \frac{1}{2007 \times 1}$ 의 값을 S 로 나타내면?

① $\frac{S}{1003}$

② $\frac{S}{1004}$

③ $\frac{S}{2006}$

④ $\frac{S}{2007}$

⑤ $\frac{2006}{2007} S$

18. 비례식 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} (\neq 1)$ 가 성립할 때, 다음 등식 중 성립하는 것의 개수를 구하면? (단, $mb + nd \neq 0, b + d + f \neq 0$)

$$\begin{aligned} \text{㉠} \quad & \frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d} \\ \text{㉡} \quad & \frac{2a+3b}{a-b} = \frac{2c+3d}{c-d} \\ \text{㉢} \quad & \frac{a}{b} = \frac{ma+nc}{mb+nd} \\ \text{㉣} \quad & \frac{ab+cd}{ab-cd} = \frac{a^2+c^2}{a^2-c^2} \\ \text{㉤} \quad & \frac{a^3}{b^2} + \frac{c^3}{d^2} + \frac{e^3}{f^2} = \frac{(a+c+e)^3}{(b+d+f)^2} \end{aligned}$$

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5