

1. 모든 실수 x 에 대하여 다음 분수식 $\frac{1}{(x+1)(x+2)^2} = \frac{a}{x+1} + \frac{b}{x+2} + \frac{c}{(x+2)^2}$ 가 항상 성립하도록 상수 a, b, c 의 값을 정할 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.



답: _____

2. $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{13 \times 14} = \frac{a}{14}$ 에서 a 의 값을 구하여라.



답: _____

3. $\frac{1 + \frac{1}{x-1}}{1 - \frac{1}{x+1}} = a + \frac{b}{x-1}$ 이라 할 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하시오.



답: _____

4. $\frac{b}{a} = \frac{3}{2}$ 일 때, $\frac{a-b}{a+b}$ 의 값은?

① $\frac{1}{5}$

② $-\frac{1}{5}$

③ $-\frac{1}{4}$

④ $-\frac{1}{3}$

⑤ $\frac{1}{3}$

5. $2x - y + z = 0$, $x - 2y + 3z = 0$ 일 때, $\frac{5x^2 - xy + y^2}{x^2 + y^2 + z^2}$ 의 값은?

① $\frac{5}{7}$

② $\frac{7}{5}$

③ $\frac{3}{7}$

④ $\frac{7}{3}$

⑤ 1

6. $a : b = c : d$ 일 때 다음 등식 중 성립하지 않는 것은?(단, 분모는 모두 0 이 아니다.)

① $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d}$

③ $\frac{a+c}{a-c} = \frac{b+d}{b-d}$

⑤ $\frac{c}{d} = \frac{a-c}{b-d}$

② $\frac{a+d}{a-d} = \frac{b+c}{b-c}$

④ $\frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d}$

7. 함수 $f(x) = \frac{bx+c}{x+d}$ 의 점근선은 $x = -2$, $y = 4$ 이고, 점 $(3, 1)$ 을 지난다고 한다. 이 때, $f(1)$ 의 값을 구하여라.



답: _____

8. 다음 중 함수 $y = \frac{2x+8}{x+3}$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

① 제1사분면

② 제2사분면

③ 제3사분면

④ 제4사분면

⑤ 모든 사분면을 지난다.

9. $x = \sqrt{10 + 8\sqrt{3 + \sqrt{8}}}$ 일 때 $x^2 - 8x$ 의 값을 구하여라.



답: _____

10. 함수 $y = -\sqrt{6-3x} + a$ 의 그래프가 제 1, 2, 3 사분면을 지나도록 하는 정수 a 의 최솟값은?

① -1

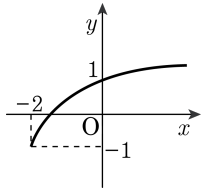
② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

11. 함수 $y = a\sqrt{x+b} + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이 그래프와 x 축의 교점의 좌표는? (단, a, b, c 는 상수)



① $\left(-\frac{3}{2}, 0\right)$

② $\left(-\frac{4}{3}, 0\right)$

③ $\left(-\frac{5}{3}, 0\right)$

④ $(-\sqrt{2}, 0)$

⑤ $(-\sqrt{3}, 0)$

12. $8 \leq x \leq a$ 에서 함수 $y = -\sqrt{x+1} + 3$ 의 최댓값이 b , 최솟값이 -1 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: _____

13. 원점을 지나는 직선이 두 함수 $y = \sqrt{x}$, $y = -\sqrt{-x}$ 의 그래프와 서로 다른 세 점에서 만날 때, 세 점의 x 좌표의 값의 합을 구하면?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

14. 함수 $y = \sqrt{x-3}$ 의 역함수를 구하면?

① $y = x^2 + 3$

② $y = \sqrt{x+3}$

③ $y = x^2 - 3$

④ $y = x^2 - 3 \ (x \leq 1)$

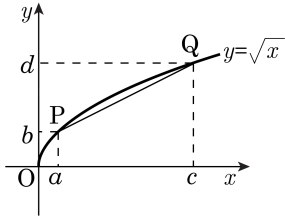
⑤ $y = x^2 + 3 \ (x \geq 0)$

15. 함수 $y = \sqrt{x}$ 의 그래프 위의 두 점 $P(a, b)$, $Q(c, d)$ 에 대하여 $\frac{b+d}{2} = 1$ 일 때, 직선 PQ 의 기울기를 구하면? (단, $0 < a < c$)

① $\frac{1}{5}$
④ $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{4}$
⑤ 1

③ $\frac{1}{3}$



16. 분수식 $\frac{4x}{x-1} + \frac{x^2}{x+1} + \frac{x^2}{x^2-1}$ 를 간단히 한 것은?

① $\frac{(x+2)^2}{x^2-1}$

② $\frac{(x-2)^2}{x^2+1}$

③ $\frac{x(x+2)^2}{x^2+1}$

④ $\frac{x(x-2)^2}{x^2+1}$

⑤ $\frac{x(x+2)^2}{x^2-1}$

17. $abc = 1$ 일 때,

$\frac{a}{ab + a + 1} + \frac{b}{bc + b + 1} + \frac{c}{ca + c + 1}$ 의 값은?

① 1

② 2

③ $\frac{1}{2}$

④ $\frac{2}{3}$

⑤ 3

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

① 0

② $-\frac{1}{2}$

③ $\frac{1}{2}$

④ $\frac{2}{3}$

⑤ -1

19. 어느 대학의 입학시험에서 영문과와 수학과와 지원자 수의 비는 $3 : 4$ 이고, 합격자의 수의 비는 $5 : 6$, 불합격자의 수의 비는 $5 : 8$ 이다. 이 대학의 수학과와 경쟁률을 구하면?

① $10 : 3$

② $5 : 3$

③ $4 : 1$

④ $5 : 2$

⑤ $4 : 3$

20. 분수함수 $y = \frac{x-4}{x-1}$ 의 정의역이 $\{x \mid -2 \leq x \leq 0\}$ 일 때, 다음 중 치역을 바르게 구한 것은?

① $\{y \mid -2 \leq y \leq 0\}$

② $\{y \mid -2 \leq y \leq 2\}$

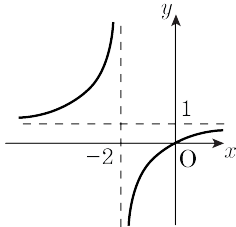
③ $\{y \mid -2 \leq y \leq 4\}$

④ $\{y \mid 0 \leq y \leq 2\}$

⑤ $\{y \mid 2 \leq y \leq 4\}$

21. 함수 $y = \frac{ax+b}{x+c}$ 의 그래프가 다음과 같을 때,
 $a+b+c$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5



22. $0 \leq x \leq 1$ 일 때, 함수 $y = \frac{x+2}{x+1}$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라
한다. Mm 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

23. $a + \frac{1}{a} = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ 일 때, a^5 의 값은?

① $-\sqrt{5}$

② -2

③ -1

④ 1

⑤ $\sqrt{5}$

24. m 이 유리수일 때, $\frac{2\sqrt{2} + m - 5}{\sqrt{2}m - 3}$ 가 유리수가 되도록 하는 m 의 값의
합을 구하면?



답: _____

25. 유리함수 $y = \frac{|x+1|}{x-1}$ 의 그래프와 $y = a$ 의 그래프의 교점이 2 개가 되게 하는 a 값의 범위를 구하면?

① $a < 1$

② $a > 1$

③ $0 < a < 1$

④ $-1 < a < 0$

⑤ $-1 < a < 1$