

1. $3x = 2y \neq 0$ 일 때, $\frac{3x^2 + 2xy}{x^2 + xy}$ 의 값은?

① $\frac{5}{12}$

② $\frac{12}{5}$

③ $\frac{7}{12}$

④ $\frac{12}{7}$

⑤ $\frac{10}{3}$

2. 양수 a, b, c, d 는 $a : b = c : d$ 가 성립한다. 다음 중에서 옳은 것은?

① $ac = bd$

② $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$

③ $a + b = c + d$

④ $a - c = b - d$

⑤ $\frac{a}{d} = \frac{b}{c}$

3. 분수식 $2 - \frac{1}{2 - \frac{1}{2 - \frac{1}{2 - \dots}}}$ 의 값을 구하면?

① $\frac{1}{2}$

② 1

③ $\frac{3}{2}$

④ $\frac{3}{4}$

⑤ $\frac{4}{5}$

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

보기

㉠ $y = \frac{-x-1}{x-1}$

㉡ $y = \frac{x}{x-1}$

㉢ $y = \frac{-2x-1}{x+1}$

① ㉠

② ㉢

③ ㉠, ㉡

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

5. 함수 $y = \frac{k}{x-1} + 3$ ($k \neq 0$) 의 그래프에 대한 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ $k > 0$ 이면 제 1 사분면과 제 3 사분면을 지난다.
- ㉡ $k < 0$ 이면 제 1, 2, 4 사분면을 지난다.
- ㉢ $k > 3$ 이면 모든 사분면을 지난다.

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

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

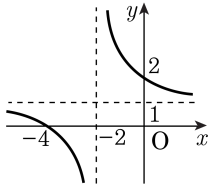
① -1

② -2

③ -4

④ -7

⑤ 0



7. 다음은 $\frac{x^2 - x - 3}{x - 1} - \frac{x^2 + x - 1}{x + 1}$ 를 계산하는 과정이다. 다음 중 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣을 차례대로 구하고 풀이를 완성하여 그 값을 바르게 구한 것은?

$$\frac{x^2 - x - 3}{x - 1} = (\text{㉠}) + \frac{(\text{㉡})}{x - 1}$$

$$\frac{x^2 + x - 1}{x + 1} = (\text{㉢}) + \frac{(\text{㉣})}{x + 1}$$

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

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

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

④ $x, -1, x, -3, -\frac{2x - 4}{x^2 - 1}$

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

8. 서로소인 두 자연수 $m, n (m > n)$ 에 대하여 유리수 $\frac{m}{n}$ 을 다음과 같이 나타낼 수 있으며 이와 같은 방법으로 $\frac{151}{87}$ 을 나타낼 때, $a_1 + a_2 + a_3 + a_4$ 의 값은?

$$\frac{m}{n} = a_0 + \frac{1}{a_1 + \frac{1}{a_2 + \frac{1}{a_3 + \cdots}}}$$

① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11

9. 분수함수 $y = \frac{x+3}{x+1}$ 의 정의역이 $\{x \mid -1 < x \leq 1\}$ 일 때, 다음 중 치역을
바르게 구한 것은?

① $\{y \mid y < 2\}$

② $\{y \mid y \leq 2\}$

③ $\{y \mid y \leq -2\}$

④ $\{y \mid y \geq 2\}$

⑤ $\{y \mid y \geq -2\}$

10. $-5 \leq x < -1$ 에서 $ax \leq \frac{3x-1}{x+1}$ 이 항상 성립하기 위한 실수 a 의 최솟값은?

① -2

② $-\frac{7}{5}$

③ -1

④ $-\frac{4}{5}$

⑤ $-\frac{2}{5}$

11. 함수 $f(x) = \frac{ax+b}{x+c}$ 의 역함수가 $f^{-1}(x) = \frac{2x-4}{-x+3}$ 일 때, 함수 $y = |x+a| + b + c$ 의 최솟값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

12. 상수 a, b, c, d 에 대하여 등식

$$\frac{3}{x(x-2)} + \frac{3}{(x-1)(x-3)} + \frac{3}{(x-2)(x-4)} + \frac{3}{(x-3)(x-5)} + \frac{3}{(x-4)(x-6)}$$

$$= \frac{d(x^2 - 6x + 3)}{x(x-a)(x-b)(x-c)}$$

이 성립할 때, $a + b + c + d$ 의 값은?

① 20

② 23

③ 25

④ 27

⑤ 30

13. a, b, c 가 실수일 때, $a + b = 4ab$, $b + c = 6bc$, $c + a = 8ca$ 이다.

$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$ 의 값을 구한 것은?

① $\frac{1}{18}$

② $\frac{1}{9}$

③ 9

④ 18

⑤ 1

14. A, B, C세 사람은 각각 책 읽는 속도가 다르다. A가 어떤 책을 읽기 시작하고 나서 3시간 지났을 때, B가 같은 책을 읽기 시작하였다. 그로부터 5시간 후에는 A, B가 모두 총 쪽수의 $\frac{1}{3}$ 을 읽었다. C는 이 때부터 같은 책을 읽기 시작하여 B와 동시에 책을 다 읽었다. A가 다른 책을 6시간 걸려서 다 읽는다면 C가 그 책을 모두 읽는 데 걸리는 시간은?

① 1시간 50분

② 2시간 10분

③ 2시간 30분

④ 2시간 50분

⑤ 3시간 10분

15. 분수함수 $y = \frac{x+k}{x}$ ($k \neq 0$) 에 대한 설명으로 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 치역은 1을 제외한 실수 전체집합이다.
- ② 점(0, 1)에 대하여 대칭이다.
- ③ $|k|$ 가 클수록 곡선은 점 (0, 1)에 가까워진다.
- ④ 점근선은 $x = 0, y = 1$ 이다.
- ⑤ $y = -x + 1$ 에 대하여 대칭이다.