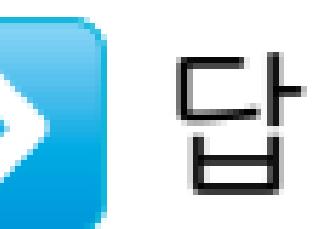


1. 유리수  $a, b$ 가 등식  $(a + \sqrt{2})^2 = 6 + b\sqrt{2}$ 를 만족시킬 때,  $ab$ 의 값을 구하여라.



답:

2.  $y = \frac{ax+1}{x+b}$  의 점근선이  $x=1, y=2$  일 때,  $a+b$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

3. 다음 중 무리함수  $y = \sqrt{-3x + 1 + \sqrt{-12x}}$ 의 정의역과 치역을 차례대로 나타낸 것을 고르면?

①  $\{x \mid x \geq 0\}, \{y \mid y \geq 1\}$

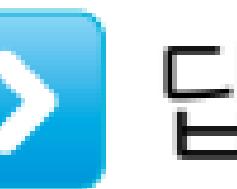
②  $\{x \mid x \leq 0\}, \{y \mid y \geq 1\}$

③  $\{x \mid x \geq 1\}, \{y \mid y \leq 0\}$

④  $\{x \mid x \leq 1\}, \{y \mid y \geq 0\}$

⑤  $\{x \mid x \leq 0\}, \{y \mid y \leq 1\}$

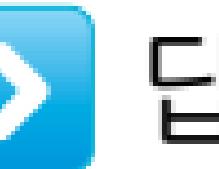
4.  $\frac{x+3}{(x+1)(x+2)} = \frac{a}{x+1} + \frac{b}{x+2}$  을 만족할 때,  $a^2 + b^2$  의 값을 구하  
여라.



답:

---

5. 
$$\frac{1 + \frac{1}{x-1}}{1 - \frac{1}{x+1}} = a + \frac{b}{x-1}$$
 이라 할 때,  $a^2 + b^2$  의 값을 구하시오.



답:

---

6.  $2 + \frac{1}{k + \frac{1}{m + \frac{1}{5}}} = \frac{803}{371}$  일 때, 자연수  $k$ ,  $m$ 의 값에 대하여  $k+m$ 의 값을 구하여라.



답:

---

7.  $2x = 3y$  일 때,  $\frac{x^2 - xy + y^2}{x^2 - y^2}$  의 값은?

①  $\frac{7}{13}$

②  $\frac{6}{13}$

③  $\frac{7}{12}$

④  $\frac{19}{12}$

⑤  $\frac{7}{5}$

8.      $2x - y + z = 0$ ,  $x - 2y + 3z = 0$  일 때,  $\frac{x^2 - xy + y^2}{x^2 + y^2 + z^2}$  의 값을 구하면  $\frac{n}{m}$  이다. 이때,  $m + n$ 의 값을 구하여라.(단,  $m, n$ 은 서로소)



답:

---

9. 다음 식이 성립하는 실수  $x$ 의 최솟값을 구하라.

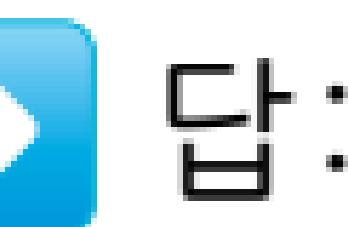
$$\sqrt{x+1} \sqrt{x-2} = \sqrt{(x+1)(x-2)}$$



답:

---

10.  $x = \frac{1}{\sqrt{5+2\sqrt{6}}}, y = \frac{1}{\sqrt{5-2\sqrt{6}}}$  일 때,  $x^2 + xy + y^2$ 의 값은?



답:

---

11. 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:

---

12.  $x > 2$ 에서 정의된 두 함수  $f(x)$ ,  $g(x)$ 가  $f(x) = \sqrt{x - 2} + 2$ ,  $g(x) = \frac{1}{x - 2} + 2$ 일 때  $(f \cdot g)(3) + (g \cdot f)(3)$ 의 값을 구하여라.



답:

13. 곡선  $y = \sqrt{4x - 8}$ 과 직선  $y = x + k$ 가 한 점에서 만나기 위한  $k$ 의 값의 범위는?

- ①  $k = -2$  또는  $k > 1$
- ②  $k = -1$  또는  $k < -2$
- ③  $k = 1$  또는  $k > 2$
- ④  $k = 2$  또는  $k < -1$
- ⑤  $k = -1$

14.  $a : b = c : d$  일 때, [보기] 중 옳은 것을 모두 고른 것은? (단,  $abcd \neq 0$ ,  $b + 2d \neq 0$ ,  $a - 2b \neq 0$ ,  $c - 3d \neq 0$ 이다.)

보기

㉠  $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$

㉡  $\frac{a}{b} = \frac{a+2c}{b+2d}$

㉢  $\frac{a+2b}{a-2b} = \frac{c+3d}{c-3d}$

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉡

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

15. 실수  $x$ 를 넘지 않는 최대의 정수를  $[x]$ 라고 하고  $\{x\} = x - [x]$ 로 정의하자  $x = \sqrt{28 - 10\sqrt{3}}$  일 때,  $[\{\{x\}^{-1}\}^{-1}]$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

16. 분수함수  $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$  의 그래프와  $g(x) = \frac{1}{f(x)}$  의 그래프에 대한

<보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

I.  $f(0) = g(0) = -1$

II.  $y = f(x)$  의 그래프와  $y = g(x)$  의 그래프는 서로  $y$  축에 대하여 대칭이다.

III.  $y = f(x-1)$  의 그래프와  $y = g(x+1)$  의 그래프의 점근선은 같다.

① I

② I, II

③ I, III

④ II, III

⑤ I, II, III

17.  $f(x) = \frac{2x-3}{x-1}$  일 때  $f^{1999}(0)$ 의 값은?( 단  $f^2(x) = (f \circ f)(x), \dots, f^{n+1}(x) = (f \circ f^n)(x)$  )

①  $\frac{3}{2}$

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

18. 함수  $f(x) = \sqrt{2x+1}$ 의 역함수를  $y = g(x)$ 라 할 때, 좌표평면 위에서 두 곡선  $y = f(x)$  와  $y = g(x)$ 의 그래프의 교점의 좌표를 구하면?

① (-1, -1)

② (0, 0)

③ (1, 1)

④ (2, 2)

⑤ (3, 3)

19. 일원 단위까지 계산된 어느 제품의 생산 가격의 4%를 이윤으로 붙인 판매 가격  $n$ 이 반올림 없이 100 원 미만의 단위는 없다고 한다. 이 때, 최소의  $n$ 은?

① 100

② 1300

③ 2500

④ 2600

⑤ 10000

**20.**  $\sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \cdots}}} = 2$  일 때,  $\frac{1}{x + \cfrac{1}{x + \cfrac{1}{x + \cfrac{1}{\ddots}}}}$ 의 값은?

①  $-1 + \sqrt{2}$

②  $\frac{1}{2}$

③  $\sqrt{2}$

④ 1

⑤ 2