

1.  $\frac{2x^2 + 3x - 5}{x^2 + x - 2}$  을 간단히 하면?

①  $\frac{2x + 5}{x + 2}$

②  $\frac{2x - 1}{x + 1}$

③  $\frac{2x^2 + 5}{x - 1}$

④  $\frac{2x - 5}{x - 1}$

⑤  $\frac{2x + 5}{x + 1}$

2. 다음은 유리식과 무리식의 정의이다.

유리식: 두 다항식  $A, B (B \neq 0)$ 에 대하여,  $\frac{A}{B}$ 와 같이 분수의 꼴로 나타내어지는식, 특히  $B$ 가 상수인 유리식  $\frac{A}{B}$ 는 다항식이므로 다항식도 유리식이다. 한편, 유리식 중에서 다항식이 아닌 유리식을 분수식이라고 한다.

무리식: 근호 안에 문자가 포함되어 있는 식으로 유리식으로 나타낼 수 없는 식

주어진 식에 대한 설명으로 바르게 짝지어진 것을 고르면?

①  $\frac{x^2 + 5}{3x + 2}$ -다항식

②  $\sqrt{2}x + 3$ -유리식

③  $\frac{x^2 - 1}{3}$ -분수식

④  $\sqrt{x^2 - 1}$ -유리식

⑤  $2x + \sqrt{x^2 + 5}$ -다항식

3.  $3 - \sqrt{2}$ 의 정수 부분을  $a$ , 소수 부분을  $b$  라 할 때,  $a + \frac{2}{b}$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

4. 분수함수  $y = \frac{3x-1}{x+1}$  의 점근선을  $x = a$ ,  $y = b$  라고 할 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

5. 다음 중 평행이동 또는 대칭이동에 의하여  $y = \sqrt{-x}$ 의 그래프와 겹쳐질 수 없는 것은?

①  $y = -\sqrt{1-x} + 1$

②  $y = \sqrt{x} - 1$

③  $y = \sqrt{x-1} + 3$

④  $y = -\sqrt{-x+2} + 2$

⑤  $y = \sqrt{-2x+1} - 1$

6.  $\frac{x-2}{2x^2-5x+3} + \frac{3x-1}{2x^2+x-6} + \frac{2x^2-5}{x^2+x-2}$  을 계산하여라.



답: \_\_\_\_\_

7.  $x^2 - 3x + 1 = 0$  에서  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  의 값을 구하면?



답: \_\_\_\_\_

8.  $\frac{x}{5} = \frac{y+4z}{2} = \frac{z}{3} = \frac{-x+2y}{A}$  에서  $A$  의 값을 구하라.



답:  $A =$  \_\_\_\_\_

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



답: \_\_\_\_\_

10. 함수  $y = \frac{2x-4}{x-3}$  에 관한 설명 중 틀린 것을 고르면?

- ① 점근선 중 하나는  $x = 3$  이다.
- ② 점근선 중 하나는  $y = 2$  이다.
- ③ 함수  $y = \frac{2}{x} + 2$  의 그래프를  $x$  축 방향으로 3만큼 평행이동한 그래프다.
- ④ 이 그래프는  $x$  축을 지나지 않는다.
- ⑤ 함수  $y = \frac{2}{x-3}$  의 그래프를  $y$  축 방향으로 2만큼 평행이동한 그래프다.

11. 함수  $y = \frac{x+a}{bx+c}$  의 그래프를  $x$ 축 방향으로 3,  $y$ 축 방향으로 1만큼  
평행이동시켰더니  $y = \frac{1}{x}$  의 그래프와 일치하였다. 이 때,  $abc$ 의 값을  
구하면?

① 8

② 6

③ 1

④ -6

⑤ -8

12. 다음중 함수  $y = -\sqrt{-2x+2}+1$  의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

① 제 1 사분면

② 제 2 사분면

③ 제 3 사분면

④ 제 4 사분면

⑤ 제 3, 4 사분면

13.  $-1 < a < 3$  일 때,  $\sqrt{a^2 + 2a + 1} + \sqrt{a^2 - 6a + 9}$  를 간단히 하여라.



답: \_\_\_\_\_

14.  $f(x) = \sqrt{x} + \sqrt{x+1}$  일 때,  $\frac{1}{f(1)} + \frac{1}{f(2)} + \dots + \frac{1}{f(99)}$  의 값을 구하여라.



답:

15.  $x = \sqrt{2 + \sqrt{3}}$ ,  $y = \sqrt{2 - \sqrt{3}}$  일 때,  $\frac{\sqrt{x} - \sqrt{y}}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} + \frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$  의 값  
은?

① 2

② 4

③  $\sqrt{3}$

④  $2\sqrt{3}$

⑤  $4 + 2\sqrt{3}$

16.  $x = \sqrt{2 + \sqrt{3}}$ ,  $y = \sqrt{2 - \sqrt{3}}$  일 때,  $x^3 - y^3 - 3(x - y)$  의 값을 구하면?

①  $\sqrt{2}$

②  $2\sqrt{2}$

③  $3\sqrt{2}$

④  $4\sqrt{2}$

⑤  $5\sqrt{2}$

17. 소비자 단체에서 백화점의 할인 판매 상품의 가격을 조사하였더니, 각 백화점들은 상품의 정가를 원가보다 높게 거짓으로 표시하여 할인 판매를 하고 있었다. 표시된 정가보다 20%를 할인하여 팔아도 12%의 이익을 남기도록 하고 있었다면, 정가는 원가보다 몇 %를 더 높여 표시되었는가? (여기서, 원가는 업자의 이윤까지 포함된 정상적인 판매 가격이다.)

① 24%

② 28%

③ 32%

④ 36%

⑤ 40%

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. 함수  $y = \frac{x+1}{x-2}$  의 그래프에서 점근선의 방정식을  $x = a, y = b$  라 할

때, 함수  $y = \sqrt{ax+b}$  의 역함수의 최솟값을 구하면?

①  $-1$

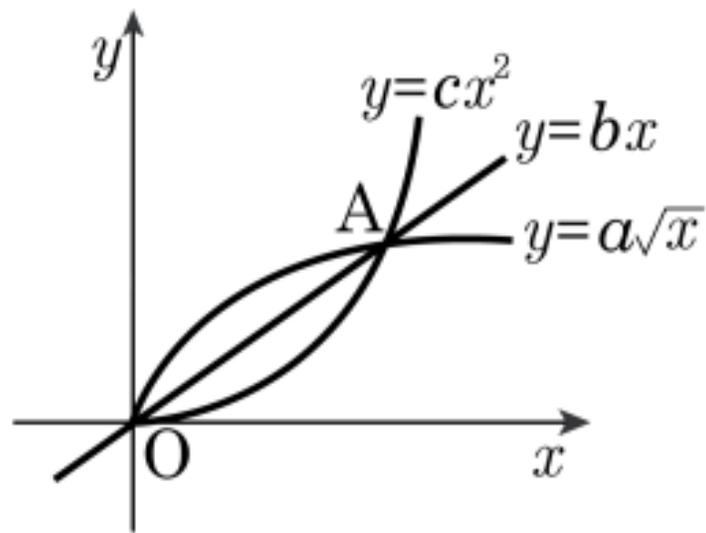
②  $-\frac{1}{2}$

③  $\frac{1}{2}$

④  $1$

⑤  $\frac{3}{2}$

20. 양의 상수  $a, b, c$ 에 대하여 세 함수  $y = a\sqrt{x}$ ,  $y = bx$ ,  $y = cx^2$ 의 그래프가 그림과 같이 원점  $O$ 와 다른 점  $A$ 에서 동시에 만날 때,  $a, b, c$ 의 관계로 옳은 것은?



①  $a^3 = b^2c$

②  $a^3 = bc^2$

③  $b^3 = a^2c$

④  $b^3 = ac^2$

⑤  $c^3 = a^2b$