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

① $\dfrac{2x+5}{x+2}$ ② $\dfrac{2x-1}{x+1}$ ③ $\dfrac{2x^2+5}{x-1}$

④ $\dfrac{2x-5}{x-1}$ ⑤ $\dfrac{2x+5}{x+1}$

2. 다음은 유리식과 무리식의 정의이다.

> 유리식 : 두 다항식 A, B($B \neq 0$)에 대하여, $\frac{A}{B}$ 와같이 분수의 꼴로 나타내어지는식, 특히 B가 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 부분을b 라 할 때, $a+\frac{2}{b}$의 값을 구하여라.

답: _____

4. 분수함수 $y = \dfrac{3x-1}{x+1}$ 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. $\dfrac{x-2}{2x^2-5x+3}+\dfrac{3x-1}{2x^2+x-6}+\dfrac{2x^2-5}{x^2+x-2}$ 을 계산하여라.

답: _____

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

답: _____

8. $\dfrac{x}{5}=\dfrac{y+4z}{2}=\dfrac{z}{3}=\dfrac{-x+2y}{A}$ 에서 A의 값을 구하면.

답: $A=$ _____

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

답: _____

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

① 점근선 중 하나는 $x = 3$ 이다.

② 점근선 중 하나는 $y = 2$ 이다.

③ 함수 $y = \dfrac{2}{x} + 2$ 의 그래프를 x 축 방향으로 3만큼 평행이동한 그래프다.

④ 이 그래프는 x축을 지나지 않는다.

⑤ 함수 $y = \dfrac{2}{x-3}$ 의 그래프를 y 축 방향으로 2 만큼 평행이동한 그래프다.

11. 함수 $y=\dfrac{x+a}{bx+c}$ 의 그래프를 x축 방향으로 3, y축 방향으로 1만큼 평행이동시켰더니 $y=\dfrac{1}{x}$ 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, $\dfrac{1}{f(1)} + \dfrac{1}{f(2)} + \cdots + \dfrac{1}{f(99)}$의 값을 구하여라.

답: _____

15. $x = \sqrt{2+\sqrt{3}}$, $y = \sqrt{2-\sqrt{3}}$일 때, $\dfrac{\sqrt{x}-\sqrt{y}}{\sqrt{x}+\sqrt{y}} + \dfrac{\sqrt{x}+\sqrt{y}}{\sqrt{x}-\sqrt{y}}$의 값은?

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 표함된 정상적인 판매 가격이다.)

① 24 %　② 28 %　③ 32 %　④ 36 %　⑤ 40 %

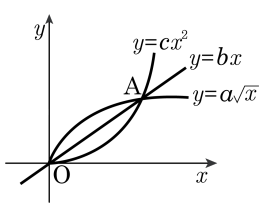
18. 함수 $f_1(x) = \dfrac{2x+3}{-x-1}$ 에 대하여 $f_{n+1} = f_1 \circ f_n (n = 1, 2, 3, \cdots)$ 이라 할 때, $f_{100}(1)$의 값은?

① -1 ② $-\dfrac{5}{2}$ ③ $-\dfrac{4}{3}$ ④ 1 ⑤ 2

19. 함수 $y=\dfrac{x+1}{x-2}$ 의 그래프에서 점근선의 방정식을 $x=a,\ y=b$ 라 할 때, 함수 $y=\sqrt{ax+b}$ 의 역함수의 최솟값을 구하면?

① -1 ② $-\dfrac{1}{2}$ ③ $\dfrac{1}{2}$ ④ 1 ⑤ $\dfrac{3}{2}$

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



① $a^3 = b^2c$ ② $a^3 = bc^2$ ③ $b^3 = a^2c$

④ $b^3 = ac^2$ ⑤ $c^3 = a^2b$