

1. 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 다항식 이므로 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

2. 다음 중 $\sqrt{a}\sqrt{b} = \sqrt{ab}$ 인 관계가 성립될 수 없는 경우는?

- ① $a > 0, b > 0$ ② $a > 0, b < 0$ ③ $a < 0, b > 0$
④ $a < 0, b < 0$ ⑤ $ab < 0$

3. $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ 을 계산하면 $a+b\sqrt{c}$ 가 된다. 이때, $a+b+c$ 의 값을 구하시오.

 답: _____

4. $3 - \sqrt{2}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라 할 때, $a + \frac{2}{b}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

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

① 14

② 16

③ 18

④ 20

⑤ 22

6. 함수 $y = \sqrt{x-1} + 2$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 할 때 $g(3)$ 의 값은?

① 3

② 2

③ 0

④ $2 + \sqrt{2}$

⑤ 4

7. 다음 ()안에 알맞은 것은?

$1-2i, 2-4i, 3-8i, 4-16i, (\quad), \dots$

① $5-18i$

② $5-20i$

③ $5-24i$

④ $5-32i$

⑤ $5-64i$

8. 첫째항이 -25 , 공차가 3 인 등차수열에서 처음으로 양수가 되는 항은?

① 제 9항

② 제 10항

③ 제 11항

④ 제 12항

⑤ 제 13항

9. 첫째항부터 제 n 항까지의 합이 S_n 인 등차수열에 대하여 $S_5 = 25$, $S_7 = 49$ 일 때, S_{10} 의 값은?

① 64 ② 80 ③ 92 ④ 100 ⑤ 120

10. 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 이 $S_n = n^2 + 2n$ 일 때, a_{10} 의 값을 구하여라.

 답: _____

11. 다음 등비수열의 일반항 a_n 은?

16, - 8, 4, - 2,.....

- ① $8(-2)^n$
- ② $16(-2)^{n-1}$
- ③ $8\left(\frac{1}{2}\right)^{n-2}$
- ④ $16\left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1}$
- ⑤ $32\left(-\frac{1}{2}\right)^n$

12. 세 수 $x-4$, x , $x+8$ 이 이 순서로 등비수열을 이룰 때, 실수 x 의 값을 구하여라.

 답: _____

- 13.** 제 4 항이 -16 , 제 7 항이 128 인 등비수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 20 항까지의 합은?

- ① $\frac{1}{3}(2^{20} - 1)$ ② $\frac{1}{3}(1 - 2^{20})$ ③ $\frac{1}{3}(1 - 2^{20})$
④ $2(1 - 2^{20})$ ⑤ $2(1 + 2^{20})$

14. 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 이 $S_n = n^2 - 3n + 2$ 일 때, a_{10} 의 값을 구하여라.

 답: _____

15. 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 이 $S_n = 3 \cdot 2^n + k$ 로 나타내어지는 수열 $\{a_n\}$ 이 첫째항부터 등비수열이 되기 위한 상수 k 의 값은?

① 0 ② -1 ③ -2 ④ -3 ⑤ -4

16. $3 + \sqrt{8}$ 의 소수 부분을 x 라 할 때, $\sqrt{x^2 + 4x}$ 의 값을 구하라.

 답: _____

17. $x = \frac{1}{2 + \sqrt{3}}$, $y = \frac{1}{2 - \sqrt{3}}$ 일 때, $x^3 + y^3$ 의 값은?

- ① $8\sqrt{3}$ ② $24\sqrt{3}$ ③ $30\sqrt{3}$ ④ 48 ⑤ 52

18. 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 $k = -1$

19. 무리함수 $y = \sqrt{2x+3}$ 의 그래프가 직선 $y = x + k$ 와 서로 다른 두 점에서 만나기 위한 실수 k 의 값의 범위를 구하면?

- ① $\frac{3}{2} < k < 2$ ② $\frac{3}{2} \leq k < 2$ ③ $\frac{3}{2} \leq k \leq 2$
④ $\frac{3}{2} < k \leq 2$ ⑤ $1 \leq k < 2$

20. 두 함수 $y = \sqrt{x+1}$ 과 $y = x+a$ 의 그래프가 서로 다른 두 개의 교점을 가지도록 상수 a 의 값의 범위를 구하면?

① $1 \leq a < \frac{5}{4}$

② $1 < a < \frac{5}{4}$

③ $1 \leq a \leq \frac{5}{4}$

④ $2 \leq a < \frac{5}{4}$

⑤ $1 \leq a < 3$

21. 서로 다른 두 실수 a, b 에 대하여 $b, \frac{a}{2}, 7$ 이 이 순서대로 등차수열을 이루고, $a, -3, b$ 가 이 순서대로 등비수열을 이룰 때, $a^2 + b^2$ 의 값은?

① 9 ② 33 ③ 50 ④ 67 ⑤ 81

22. 등식 $a(1+3\sqrt{2})+b(2-\sqrt{2})=-4+9\sqrt{2}$ 를 만족하는 유리수 a, b 의 값은?

① $a=1, b=-3$

② $a=1, b=-2$

③ $a=2, b=-3$

④ $a=-2, b=-1$

⑤ $a=-2, b=3$

23. 무리함수 $f(x) = \sqrt{x+3} - 1$ 의 그래프와 그 역함수 $y = f^{-1}(x)$ 의 그래프의 교점 P의 좌표를 구하면?

① (1, -2)

② (-3, -1)

③ (1, 1)

④ (-2, -2)

⑤ (1, 1), (-2, -2)

24. 첫째항이 45이고, 공차가 -4 인 등차수열은 첫째항부터 제 몇 항까지의 합이 처음 음수가 되는가?

① 23

② 24

③ 25

④ 26

⑤ 27

25. 첫째항이 $-\frac{5}{2}$ 이고, 공차가 $\frac{1}{3}$ 인 등차수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 이 최소가 되게 하는 n 의 값은?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12