

1. $1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - x}}$ 을 간단히 하면?

① $\frac{2x + 1}{x}$

② $\frac{2x - 1}{x}$

③ $\frac{x - 1}{x}$

④ $\frac{x + 1}{x}$

⑤ $\frac{1}{x}$

2. $x^2 - 5x + 1 = 0$ 일 때, $x^2 + \frac{1}{x^2}$ 의 값을 구하시오.



답:

3. $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = -\sqrt{\frac{a}{b}}$ 일 때, $\sqrt{(a-b)^2} - |b|$ 를 간단히 하면?

① $-2a$

② $-a$

③ $a - 2b$

④ a

⑤ 0

4. 유리수 a, b 에 대하여 $(1 + 2\sqrt{2})a + (-1 + \sqrt{2})b = 5 + 7\sqrt{2}$ 가 성립할 때, $a + b$ 의 값은?

① 3

② 2

③ 0

④ -2

⑤ -3

5. 유리함수 $f(x) = \frac{ax}{3x+2}$ 와 그 역함수 $f^{-1}(x)$ 가 서로 같을 때, 상수 a 의 값은?

① 3

② 2

③ 1

④ -1

⑤ -2

6. 조화수열 $\frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \frac{1}{9}, \dots$ 의 일반항은?

① $2n - 1$

② $2n + 1$

③ $\frac{3}{n}$

④ $\frac{6}{n}$

⑤ $\frac{1}{2n + 1}$

7. 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_1 \cdot a_3 \cdot a_8 = 64$ 일 때, a_4 의 값은?

① 2

② 4

③ 8

④ 16

⑤ 32

8. 수열 $1, a, \frac{1}{16}, b, \dots$ 가 등비수열을 이룰 때, $\frac{a}{b}$ 의 값은?

① 2

② 4

③ 8

④ 16

⑤ 32

9. 제 4 항이 6, 제 7 항이 162 인 등비수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 10 항까지의 합은?

① $\frac{1}{9}(3^{10} - 1)$

② $\frac{1}{10}(3^{10} - 1)$

③ $\frac{1}{9}(3^{10} + 1)$

④ $\frac{1}{10}(3^{10} + 1)$

⑤ $\frac{1}{9}(3^{11} - 1)$

10. 다음 수열에서 $a + b$ 의 값을 구하여라.

$$1, 2, 4, 7, 11, a, b, \dots$$



답:

11. $x \neq 3, x \neq 5$ 인 모든 실수 x 에 대하여 $\frac{3x-19}{x^2-8x+15} = \frac{a}{x-3} - \frac{b}{x-5}$

가 항상 성립하도록 상수 a, b 의 값을 정할 때, $a+b$ 의 값은?

① -2

② 3

③ 7

④ 10

⑤ 15

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

① 3

② $3\sqrt{6}$

③ $2\sqrt{3}$

④ $5\sqrt{6}$

⑤ $\sqrt{3}$

13. 함수 $y = \frac{ax+b}{x+c}$ 의 그래프가 점 $(1, 0)$ 을 지나고, 점근선의 방정식이 $x = 2$, $y = 1$ 일 때, abc 의 값을 구하여라.



답:

14. 함수 $y = \frac{ax+b}{2x+c}$ 가 점 $(1, 2)$ 를 지나고 점근선이 $x = 2, y = 1$ 일 때,

$a + b + c$ 의 값은?

① -8

② -6

③ -4

④ -2

⑤ 0

15. $a \leq x \leq 1$ 일 때, $y = \sqrt{3 - 2x} + 1$ 의 최솟값이 m , 최댓값이 6 이다.
이때, $m - a$ 의 값을 구하여라.



답: _____

16. $x > 2$ 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: _____

17. $y = \sqrt{x-1} + 2$ 의 역함수는?

① $y = x^2 + 4x + 3 (x \geq 2)$

② $y = x^2 - 4x + 5 (x \geq 2)$

③ $y = x^2 + 4x + 3 (x \geq 1)$

④ $y = x^2 - 4x + 5 (x \geq 1)$

⑤ $y = x^2 - 3x + 2 (x \geq 3)$

18. 무리함수 $y = \sqrt{kx}$ 의 그래프가 두 점 $(2, 2)$, $(3, 6)$ 을 잇는 선분과 만나도록 하는 정수 k 의 개수를 구하여라.



답:

개

19. 정삼각형 모양의 타일을 이용하여 다음 그림과 같이 각 변의 길이가 처음 삼각형의 한 변의 길이의 2배, 3배, 4배, ... 인 정삼각형 모양을 계속하여 만든다. 한 변의 길이가 처음 정삼각형의 한 변의 길이의 6배인 정삼각형을 만들 때, 필요한 타일의 개수는?



- ① 30개 ② 32개 ③ 34개 ④ 36개 ⑤ 38개

20. 두 수 3과 7의 등차중항을 a , 10과 -2 의 등차중항을 b 라 할 때, 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 의 두 근의 차는?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

21. A 국가의 인구는 전 세계 인구의 $c\%$ 이고, 이 국가의 재산은 전 세계 재산의 $d\%$ 이다. B 국가의 인구는 전 세계 인구의 $e\%$ 이고, 재산은 전 세계 재산의 $f\%$ 이다. A, B 두 국가의 국민이 그 나라의 재산을 평등하게 나누어 가지고 있다고 가정할 때, A 국가의 한 사람이 소유하고 있는 재산의, B 국가의 한 사람이 소유하고 있는 재산에 대한 비의 값을 구하면?

① $\frac{cd}{ef}$

② $\frac{ce}{df}$

③ $\frac{cf}{de}$

④ $\frac{de}{cf}$

⑤ $\frac{df}{ce}$

22. 첫째항이 31, 공차가 -2 인 등차수열에서 첫째항부터 제 n 항까지의 합이 220인 모든 n 의 값의 합은?

① 10

② 22

③ 32

④ 44

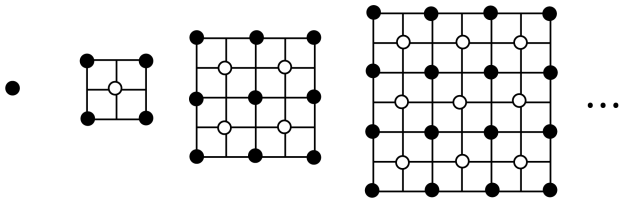
⑤ 56

23. 첫째항이 50 이고, 공차가 -4 인 등차수열은 첫째항부터 몇 제항까지의 합이 최대가 되는지 구하여라.



답: _____

24. 10개의 바둑판에 각각 흰 돌과 검은 돌을 다음과 같은 규칙으로 놓았을 때, 이 10개의 바둑판에 놓인 모든 검은 돌의 개수를 S , 흰 돌의 개수를 T 라 하자. 이때, $S - T$ 의 값은?



① 36

② 49

③ 64

④ 81

⑤ 100

25. 수열 $\{a_n\}$ 을 $\log_3 a_1 a_2 a_3 \cdots a_n = n(n-1) (n=1, 2, 3, \cdots)$ 로 정의할

때, $\frac{a_{21}}{a_{20}}$ 의 값은?

① 3

② 6

③ 9

④ 12

⑤ 15