

1. 등차수열 a_n 의 일반항이 $a_n = 3n + 6$ 일 때, 첫째 항 a 와 공차 d 는?

① $a = 3, d = -3$ ② $a = 3, d = 3$ ③ $a = 6, d = 3$

④ $a = 9, d = 3$ ⑤ $a = 9, d = -3$

2. 첫째항이 3, 공비가 3인 등비수열의 일반항 a_n 을 구하여라.

 답: _____

3. 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_4a_5a_6 = 125$ 일 때, a_5 의 값은?

- ① 2 ② 5 ③ 8 ④ 16 ⑤ 32

4. 3과 75의 등비중항을 x , 3과 75의 등차중항을 y 라 할 때, $x + y$ 의 값은?

- ① 45 ② 48 ③ 49 ④ 50 ⑤ 54

5. 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

6. 양수 a, b 에 대하여 세 수 $\log 2, \log a, \log 8$ 이 이 순서로 등차수열을 이루고, 세 수 $a, b, 16$ 이 이 순서로 등비수열을 이룰 때, $a + b$ 의 값은?

- ① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

7. 수열 $1+x+x^2+x^3+\dots+\dots+x^{2n-1}$ 의 합은? (단, $x \neq 1$)

① $2n$

② $\frac{x^{2n}}{x-1}$

③ $\frac{x^{2n}-1}{x-1}$

④ $\frac{x^{2n}-1}{x}$

⑤ $\frac{x^{2n}+1}{x-1}$

8. 수열 $\{a_n\}$ 에서 $a_n = 2^n + (-1)^n$ 일 때, $a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_9$ 의 값은?

① $2^{10} - 3$

② $2^{10} - 1$

③ 2^{10}

④ $2^{10} + 1$

⑤ $2^{10} + 3$

9. 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: _____

10. 두 집합 $A = \{a, \square, b, d\}$, $B = \{b, c, \square, d\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때, \square 안에 들어갈 알파벳을 차례대로 써넣어라.

▶ 답: _____

▶ 답: _____

11. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10\text{보다 작은 자연수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 10\text{미만의 소수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 8\text{의 약수}\}$ 에 대하여 $C \cup (B \cap A)$ 의 모든 원소의 합을 구하여라.

 답: _____

12. 50 명의 학생 중 물감을 준비해 온 학생은 32 명, 크레파스를 준비해 온 학생은 24 명, 물감 또는 크레파스를 준비해 온 학생은 40 명이다. 물감만 준비한 학생을 구하여라.

▶ 답: _____ 명

13. $x \geq a$ 가 $x^2 - 4 < 0$ 의 필요조건이 되게 하는 a 의 최댓값을 구하여라.

 답: _____

14. 두 집합 $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{4, 5, 6, 7\}$ 가 있다. A 에서 B 로의 일대 일함수 f 중 $f(1) = 4$ 를 만족하는 f 의 개수를 구하면?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

15. $0 \leq x \leq 3$ 에서 함수 $y = 2|x-1| + x$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, 상수 M, m 의 합 $M+m$ 의 값은?

- ① 9 ② 8 ③ 7 ④ 6 ⑤ 5

16. 다음의 식을 간단히 하면?

$$\frac{1}{1+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{7}} + \cdots + \frac{1}{\sqrt{119}+\sqrt{121}}$$

- ① 5 ② 10 ③ 0 ④ -10 ⑤ -5

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

 답: _____

18. $a_5 = 77$, $a_{10} = 42$ 인 등차수열 $\{a_n\}$ 에서 처음으로 음수가 되는 항은?

- ① a_{16} ② a_{17} ③ a_{18} ④ a_{19} ⑤ a_{20}

19. 첫째항부터 제3항까지의 합이 28, 첫째항부터 제 6항까지의 합이 252인 실수로 이루어진 등비수열의 제10항은?

- ① 2^7 ② 2^8 ③ 2^9 ④ 2^{10} ⑤ 2^{11}

20. 첫째항이 1이고, 공비가 4인 등비수열에서 첫째항부터 몇 항까지의 합이 처음으로 1000보다 크게 되는가?
(단, $\log 2 = 0.3010$, $\log 3 = 0.4771$)

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

21. 두 수열 $\{a_n\}$ 과 $\{b_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 각각 S_n, T_n 이라 하면

$S_n = n^2 + kn, \log_3(T_n - 1) = n$ 이 성립한다. 두 수열의 제3항이 서로 같을 때, k 의 값을 구하여라.

 답: _____

22. 매출액이 매년 일정한 비율로 증가하는 기업이 있다. 지난 10년간 매출액의 증가율이 69%일 때, 처음 5년간 매출액의 증가율은?

- ① 13% ② 15% ③ 20% ④ 24% ⑤ 30%

23. 가로 길이, 세로 길이, 높이가 각각 a, b, c 인 직육면체에 대하여 a, b, c 는 이 순서대로 등비수열을 이룬다. 이 직육면체의 모서리의 길이의 총합이 60, 겹넓이가 180일 때, 이 직육면체의 부피는?

- ① 174 ② 188 ③ 202 ④ 216 ⑤ 230

24. $\left(\frac{1}{x}\right)^2 = 7 + 2\sqrt{12}$, $\left(\frac{1}{y}\right)^2 = 7 - 2\sqrt{12}$ 을 만족하는 두 양수 x, y 에 대하여, $x^3 + y^3$ 의 값을 구하시오.

 답: _____

25. $f(x) = |x-2|$ 일 때, $(f \circ f \circ f)(x) = 0$ 의 모든 실근의 합을 구하면?

- ① 8 ② 6 ③ 4 ④ 2 ⑤ 0