

1. 16의 배제곱근 중 실수인 것을 구하여라.

▶ 답: _____

2. 식 $\frac{1}{\sqrt{3}} \times \sqrt{48} \times \sqrt[3]{8}$ 의 값은?

 답: _____

3. 다음 ()안에 알맞은 것은?

$$\frac{3}{2}i, \frac{5}{4}i, (\quad), \frac{9}{8}i, \frac{11}{10}i, \dots$$

- ① $\frac{5}{4}i$ ② i ③ $\frac{7}{6}i$ ④ $\frac{8}{6}i$ ⑤ $\frac{6}{7}i$

4. 세 수 $-7 + 2x$, $5 + x$, $5 - 4x$ 가 이 순서로 등차수열을 이룰 때, x 의 값은?

- ① -4 ② -3 ③ -2 ④ -1 ⑤ 1

5. 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_6 + a_{11} + a_{15} + a_{20} = 32$ 일 때, $a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_{25}$ 의 합을 구하여라.

 답: _____

6. 수열 $1, -10, 10^2, -10^4, \dots$ 은 첫째항이 a , 공비가 r 인 등비수열이다. 이 때, $a+r$ 의 값은?

- ① -10 ② -9 ③ -8 ④ -7 ⑤ -6

7. 수열 $\{a_n\}$ 이 $a_1 = 1$, $a_{10} = 30$ 을 만족할 때 $\sum_{k=1}^9 a_{k+1} - \sum_{k=2}^{10} a_{k-1}$ 의 값은?

① 26

② 27

③ 28

④ 29

⑤ 30

8. $\sum_{j=1}^{10} \left\{ \sum_{i=1}^j (3+i) \right\}$ 의 값은?

- ① 385 ② 550 ③ 1100 ④ 1150 ⑤ 1200

9. 5개의 수 1, x , y , z , 16이 이 순서로 등비수열을 이룰 때, 세 실수 x , y , z 에 대하여 $x+y+z$ 의 값이 될 수 있는 것을 모두 구하여 더하면?

- ① -10 ② -8 ③ 8 ④ 10 ⑤ 18

10. 수열 $\{\log_2 a_n\}$ 이 첫째항이 2, 공차가 3인 등차수열을 이룰 때, 수열 $\{a_n\}$ 은 등비수열을 이룬다. 이때, $\frac{a_{10}}{a_9}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

11. 공비가 양수인 등비수열 $\{a_n\}$ 에서 $a_1 + a_2 = 96$, $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = 120$ 일 때, 첫째항부터 제 7항까지의 합은?

- ① 127 ② 136 ③ 148 ④ 156 ⑤ 164

12. 두 수 A, B 에 대하여 $A = 2^{10}, B = 5^{10}$ 일 때, 두 수 A, B 의 곱 AB 의 양의 약수의 총합을 A 와 B 의 식으로 나타낸 것은?

① $(2A + 1)(5B + 1)$

② $(5A - 1)(5B - 1)$

③ $\frac{1}{4}(2A + 1)(5B - 1)$

④ $\frac{1}{4}(2A - 1)(5B - 1)$

⑤ $\frac{1}{2}(2A - 1)(5B - 1)$

13. 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: _____

14. 다현이가 1000만원을 연이율 4%의 복리로 10년간 은행에 맡겼을 때 원리합계를 구하여라. (단. $1.04^{10} = 1.48$ 로 계산한다.)

 답: _____

15. $a_n = 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{n-1}$ 이라 할 때, 수열 $\frac{1}{1+a_1}, \frac{3}{3+a_2}, \frac{7}{1+a_3}, \frac{15}{1+a_4}, \dots$ 의 첫째항부터 제20항까지의 합은?

- ① $19 - \left(\frac{1}{2}\right)^{20}$ ② $20 - \left(\frac{1}{2}\right)^{20}$ ③ $19 + \left(\frac{1}{2}\right)^{20}$
④ $20 + \left(\frac{1}{2}\right)^{19}$ ⑤ $21 + \left(\frac{1}{2}\right)^{20}$

16. 수열 $1, 1, 2, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 4, \dots$ 에 대하여 몇 번째 항에서 처음으로 7이 나오는지 구하여라.

 답: _____

17. 수열 $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{8}, \frac{3}{8}, \frac{5}{8}, \frac{7}{8}, \frac{1}{16}, \dots$ 에서 제 20항은?

- ① $\frac{9}{64}$ ② $\frac{11}{64}$ ③ $\frac{9}{32}$ ④ $\frac{19}{32}$ ⑤ $\frac{21}{32}$

18. $a_1 = 2$, $a_2 = 3$ 이고,
 $a_{2n+2} = a_{2n} + 1$, $a_{2n+1} = a_{2n-1} + 3$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) 으로 정의된
수열 $\{a_n\}$ 에서 $\sum_{k=1}^{30} a_k$ 의 값은?

- ① 490 ② 495 ③ 500 ④ 505 ⑤ 510

19. 모든 항이 양수이고, 임의의 자연수 m, n 에 대하여 $a_{m+n} = 2a_m a_n$ 을 만족하는 수열 $\{a_n\}$ 이 있다. $a_4 = 72$ 일 때, a_5 의 값은?

① $72\sqrt{3}$

② $72\sqrt{6}$

③ 144

④ $144\sqrt{3}$

⑤ 216

20. $a_1 = 2$, $a_{n+1} = 2a_n - 3$ ($n = 1, 2, 3, \dots$)으로 정의된 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 a_{10} 의 값은?

① $3 - 2^{12}$

② $3 - 2^{11}$

③ $3 - 2^{10}$

④ $3 - 2^9$

⑤ $3 - 2^8$

21. $a_1 = 4$ 인 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 이 수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 하자. $a_{n+1} = 3S_n$ ($n = 1, 2, 3, \dots$)이 성립할 때, 제 5항은?

- ① 678 ② 708 ③ 738 ④ 768 ⑤ 798

22. 첫째항부터 제 n 항까지의 합이 $S_n = n^2 + 3n + 1$ 인 수열 $\{a_n\}$ 에서 $a_1 + a_3 + \cdots + a_{2n-1} = 221$ 을 만족하는 n 의 값은?

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

23. 수열 $\{a_n\}$ 에서 $a_1 = 3$, $a_{n+1} = 3a_n$ 인 관계가 성립할 때, 이 수열의 첫째항부터 제 10항까지의 합은?

- ① $\frac{1}{2}(3^{10} - 1)$ ② $3^{10} - 1$ ③ $\frac{3}{2}(3^{10} - 1)$
④ $2(3^{10} - 1)$ ⑤ $\frac{5}{2}(3^{10} - 1)$

24. $a^{\frac{1}{5}} = \sqrt[5]{\sqrt{\sqrt{2}-1}}$ 일 때, $\frac{a^{-3}+a^{-5}+a^{-7}}{a^3+a^5+a^7}$ 의 값은?

① $\sqrt{2}+1$

② $\sqrt{2}-1$

③ $3+2\sqrt{2}$

④ $3-2\sqrt{2}$

⑤ $5+\sqrt{2}$

25. 함수 $f(x) = \frac{a^x - a^{-x}}{a^x + a^{-x}}$ (단, $a \neq 1$ 인 양수)에 대하여 다음 물음에 답하여라.

a 가 $1 + \sqrt{3}$ 의 세제곱근 중 실수인 값이라 할 때, 등식 $f\left(\frac{3}{2}\right) = p + q\sqrt{3}$ 을 만족하는 유리수 p, q 에 대하여 $p + q$ 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2