

1. 두 수 48과 2 사이에 10개의 수 $a_1, a_2, \dots, a_{10}$ 을 넣어 12개의 수 48, $a_1, a_2, \dots, a_{10}, 2$ 가 등차수열을 이루게 하였다. 이때, $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{10}$ 의 값은?

- ① 200 ② 250 ③ 300 ④ 350 ⑤ 400

2. 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 $\frac{1}{2n + 1}$

3. 등차수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제10항까지의 합이 120일 때, $a_4 + a_7$ 의 값은?

① 12

② 18

③ 24

④ 30

⑤ 36

4. 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: _____

5. 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 이 $S_n = n^2 - 3n$ 일 때, a_{100} 의 값을 구하여라.

 답: _____

6. 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 이 $S_n = n^2 + 2n - 1$ 일 때, a_{10} 의 값을 구하여라.

 답: _____

7. 등비증항의 성질을 이용하여 다음 수열이 등비수열이 되도록 할 때, □안에 알맞은 수를 모두 더하면?

$-2, \square, -8, \square, \square, 64, \dots$

- ① -11
- ② -12
- ③ 11
- ④ 12
- ⑤ 13

8. 세 수 1, x , 5는 이 순서로 등차수열을 이루고, 세 수 1, y , 5는 이 순서로 등비수열을 이룰 때, $x^2 + y^2$ 의 값은?

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

9. 수열 $\{a_n\}$ 이 등비수열일 때, 수열 $\{3a_{n+1} - 2a_n\}$ 은 첫째항이 12, 공비가 2인 등비수열이다.
수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항을 구하여라.

 답: _____

10. 등비수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라고 할 때, $S_{10} = 48$, $S_{20} = 60$ 이다. 이때, S_{30} 의 값을 구하여라.

 답: _____

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

 답: _____

12. 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 이 $S_n = n^2 - 2n + 4$ 로 나타내어지는 수열에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?
- ① 첫째항이 3, 공차가 2인 등차수열이다.
 - ② 첫째항이 4, 공차가 2인 등차수열이다.
 - ③ 첫째항이 3, 공차가 -2 인 등차수열이다.
 - ④ 첫째항이 3, 둘째항이 1이며, 둘째항부터는 공차가 2인 등차수열이다.
 - ⑤ 첫째항이 3, 둘째항이 1이며, 둘째항부터는 공차가 -2 인 등차수열이다.

13. 수열 1, 101, 10101, 1010101, ... 에서 제100항은?

- ① $\frac{10^{200} - 1}{99}$ ② $\frac{10^{202} - 1}{99}$ ③ $10^{201} - 1$
④ $\frac{10^{402} - 1}{99}$ ⑤ $10^{401} - 1$

14. 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $(a_1 + a_2) : (a_3 + a_4) = 1 : 2$ 가 성립할 때, $a_4 : a_7$ 는? (단, $a_1 \neq 0$ 이다.)

① $1 : 2$ ② $1 : 3$ ③ $2 : 3$ ④ $2 : 5$ ⑤ $3 : 5$

15. 두 등차수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ 의 제 n 항까지의 합을 각각 A_n , B_n 이라 한다.
 $A_n : B_n = (3n + 6) : (7n + 2)$ 일 때, $a_7 : b_7$ 을 구하면? (단, n 은 자연수)

① $5 : 17$

② $15 : 31$

③ $17 : 9$

④ $31 : 15$

⑤ $49 : 50$

16. 12나 18로 나누어떨어지지 않는 세 자리의 자연수의 총합을 구하여라.

 답: _____

17. 서로 다른 세 수 x , y , z 가 차례로 등비수열을 이루고, 세 수 x , $2y$, $3z$ 가 차례로 등차수열을 이룰 때, $\frac{z}{x}$ 의 값은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{1}{4}$

④ $\frac{1}{6}$

⑤ $\frac{1}{9}$

18. $(1+2+2^2+\cdots+2^{10})(3\cdot 2^{11}+2^{12}+2^{13}+\cdots+2^{21})+2^{11}$ 을 간단히 하면?

① $2^{32}-1$

② 2^{32}

③ $2^{32}+1$

④ $2^{33}-1$

⑤ 2^{33}

19. 1부터 99까지의 홀수 중 서로 다른 10개를 택하여 그들의 합을 S 라 하자. 이러한 S 의 값 중 서로 다른 것을 작은 수부터 차례로 $a_1, a_2, a_3, \dots$ 이라 할 때, a_{100} 의 값은?

① 268 ② 278 ③ 288 ④ 298 ⑤ 308

20. p 는 자연수이고 $2^p - 1$ 은 소수일 때, 자연수 N 을 $N = 2^{p-1}(2^p - 1)$ 이라 하자. N 의 모든 양의 약수의 합은?

① $2^p(2^p - 1)$

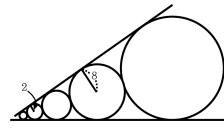
② $2^p(2^p + 1)$

③ $(2^p - 1)^2$

④ $(2^p + 1)^2$

⑤ $(2^p + 1)(2^p - 1)$

21. 오른쪽 그림과 같이 두 직선을 공통외접선으로 하는 다섯 개의 원이 서로 외접하고 있다. 두 번째와 네 번째 원의 반지름의 길이가 각각 2, 8일 때, 나머지 세 원의 반지름의 길이의 합은?



- ① 16 ② 21 ③ 25 ④ 28 ⑤ 32