

1. 이차방정식  $x^2-6x+4=0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha, \beta$ 의 등차중항을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

2. 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

3. 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: \_\_\_\_\_

4. 제 3항이 12이고 제 6항이 -96인 등비수열의 일반항  $a_n$ 을 구하면?

①  $2 \cdot 3^{n-1}$

②  $(-3) \cdot 2^{n-1}$

③  $3 \cdot (-2)^{n-1}$

④  $(-2) \cdot 3^{n-1}$

⑤  $2 \cdot (-3)^{n-1}$

5. 수열  $1 + x + x^2 + x^3 + \dots + x^{2n-1}$ 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  $\frac{x^{2n}+1}{x-1}$

6. 두 수열  $\{a_n\}, \{b_n\}$ 에 대하여  $a_n = \frac{n}{3}, b_n = 2^n$  일 때,  $\sum_{k=1}^5 (a_k + b_k)$ 의 값은?

- ① 61      ② 63      ③ 65      ④ 67      ⑤ 69

7.  $\sum_{k=1}^{10} \log \frac{k+2}{k}$ 의 값은?

- ①  $\log 45$     ②  $\log 50$     ③  $\log 55$     ④  $\log 60$     ⑤  $\log 66$

8. 다음 수열  $\{a_n\}$ 의 일반항  $a_n$ 은?

1, 4, 9, 16...

①  $n$

②  $3n - 2$

③  $2n + 1$

④  $n^2$

⑤  $(n + 1)^2$

9. 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 6 배인 정삼각형을 만들 때, 필요한 타일의 개수는?



- ① 30개    ② 32개    ③ 34개    ④ 36개    ⑤ 38개

10. 수열 4,  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , 16이 이 순서로 등차수열을 이룰 때,  $a + b + c$ 의 값은?

① 10

② 20

③ 30

④ 40

⑤ 50

11. 두 수  $\frac{45}{4}$ ,  $\frac{99}{4}$  사이에  $n$ 개의 수를 넣어서 만든  $(n+2)$ 개의 수가 이 순서로 등차수열을 이룰 때, 그 합이 180이다. 이때,  $n$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

12. 8과 27사이에 두 수  $x, y$ 를 넣었더니 8,  $x, y, 27$ 이 이 차례로 등비수열을 이루었다. 이때,  $x+y$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

13.  $a_1 = 1$ 이고, 공비가  $r$ 인 등비수열  $\{a_n\}$ 에서  $m$ 이 짝수일 때,  $a_1 + a_3 + a_5 + \cdots + a_{m-1} = 85$ ,  $a_2 + a_4 + a_6 + \cdots + a_m = 170$ 이다. 이때,  $r + m$ 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. 수열  $\{a_n\}$ 이  $\sum_{k=1}^n a_{2k-1} = n^2$ ,  $\sum_{k=1}^n a_{2k} = 2^n$ 을 만족할 때,  $a_9 + a_{10}$ 의 값은?

- ① 20      ② 22      ③ 25      ④ 27      ⑤ 30

16.  $1 + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \cdots + \frac{1}{1+2+3+\cdots+10}$ 의 값은?

①  $\frac{9}{10}$

②  $\frac{11}{10}$

③  $\frac{10}{11}$

④  $\frac{20}{11}$

⑤  $\frac{11}{20}$

17. 등차수열  $85, x_1, x_2, x_3, \dots, x_p, 100, y_1, y_2, \dots, y_q$ , 105의 합이 2375가 되도록 하는  $p, q$ 의 값은?

- ①  $p = 11, q = 3$     ②  $p = 12, q = 4$     ③  $p = 15, q = 3$   
④  $p = 16, q = 4$     ⑤  $p = 17, q = 5$

18. 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

19. 한 인터넷 쇼핑몰 업체는 자신의 사이트에서 구매한 금액에 대하여 천 원당 1점씩의 포인트를 적립해주고 포인트가 1만 2천 포인트가 되면 상품권을 준다고 한다. 이때, 구매자가 그달에 한 번이라도 물품을 구매하면 다음 달은 전달까지의 누적 포인트의 1%씩을 적립해 준다고 한다. 이 업체를 이용하는 승연이는 매달 일정한 금액만큼의 물품을 구입한다고 한다. 승연이가 물품을 구입하기 시작한 후 12개월째에 상품권을 받으려면, 최소한 매달 얼마만큼의 물품을 구입해야 하는가?(단,  $1.01^{12} = 1.12$ 로 계산한다.)

- ① 60만 원                      ② 70만 원                      ③ 80만 원  
④ 90만 원                      ⑤ 100만 원

20.  $1 + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \cdots + \frac{1}{1+2+3+\cdots+n}$  의 값을 구하면?

- ①  $\frac{n}{n+1}$     ②  $\frac{2n}{n+1}$     ③  $\frac{3n}{n+1}$     ④  $\frac{4n}{n+1}$     ⑤  $\frac{5n}{n+1}$

21. 수열  $\{a_n\}$  이 다음과 같을 때,  $\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \frac{1}{a_3} + \dots + \frac{1}{a_n}$  의 값이 한 자리 자연수가 되도록 하는 자연수  $n$  의 개수는?

$$a_1 = \sqrt{3 + 2\sqrt{2}}, a_2 = \sqrt{5 + 2\sqrt{6}}, a_3 = \sqrt{7 + 2\sqrt{12}}, \dots$$

- ① 8      ② 9      ③ 10      ④ 11      ⑤ 12

22.  $x$ 에 대한 이차방정식  $\sum_{k=1}^{10} x^2 - \sum_{k=1}^{10} \frac{x}{k(k+1)} - \sum_{k=1}^{10} k = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha + \beta, \alpha\beta$ 의 값은?

①  $\alpha + \beta = \frac{1}{11}, \alpha\beta = -\frac{11}{2}$

②  $\alpha + \beta = \frac{10}{11}, \alpha\beta = -\frac{11}{2}$

③  $\alpha + \beta = \frac{10}{11}, \alpha\beta = -\frac{2}{11}$

④  $\alpha + \beta = 11, \alpha\beta = -\frac{11}{2}$

⑤  $\alpha + \beta = 11, \alpha\beta = -22$