

수학1 단원평가

수열 [A1]



001.

제2항이 5, 제10항이 -11 인 등차수열 $\{a_n\}$ 에서 -31 은 제 몇 항인가?¹⁾

- ① 19 ② 20 ③ 21
- ④ 22 ⑤ 23

002.

등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$$a_1 + a_2 + a_3 = -138, \quad a_4 + a_5 + a_6 = -102$$

일 때, $a_k = 22$ 를 만족시키는 k 의 값은?²⁾

- ① 18 ② 19 ③ 20
- ④ 21 ⑤ 22



003.

네 수 $\log_3 4$, a , $\log_3 36$, b 가 이 순서로 등차수열을 이루고,
다섯 개의 수 10 , c , 2 , d , -6 이 이 순서로 등차수열을 이룬다.
이때 $a - b + c - d$ 의 값을 구하여라.³⁾

004.

등차수열 $\{a_n\}$ 의 일반항이 $a_n = 3n - 6$ 일 때, 첫째항부터 제9항까지의 합을 구하여라.⁴⁾



005.

-3과 33 사이에 28개의 수를 넣어 30개의 수가 차례로 등차수열을 이루도록 할 때, 30개의 수의 총합을 구하여라.⁵⁾

006.

100 이하의 자연수 중에서 3으로 나누었을 때의 나머지가 1인 수의 총합은?⁶⁾

- ① 958 ② 1275 ③ 1667
④ 1717 ⑤ 2585



007.

수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 하면 $S_n = 2n^2 + kn$ 이다.
 $a_8 = 42$ 일 때, 상수 k 의 값을 구하여라.⁷⁾

008.

각 항이 실수이고 첫째항이 a , 공비가 r 인 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$$a_3 = 2, \quad a_6 : a_9 = 1 : 8$$

일 때, $\frac{r}{a}$ 의 값을 구하여라.⁸⁾



009.

$\log a_2 = \frac{1}{2}$, $\log a_5 = 2$ 인 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_1 a_2 a_3 \cdots a_{10}$ 의 값은?9)

- ① $10^{\frac{45}{2}}$ ② 10^{23} ③ $10^{\frac{47}{2}}$
④ 10^{24} ⑤ 10^{48}

010.

$\sin\theta$, $\frac{\sqrt{6}}{6}$, $\cos\theta$ 가 이 순서로 등비수열을 이룰 때, $\tan\theta + \frac{1}{\tan\theta}$ 의 값은?10)

- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 6



011.

$\sum_{k=1}^{10} a_k = 4$, $\sum_{k=1}^{10} a_k^2 = 8$ 일 때, $\sum_{k=1}^{10} (3a_k - 1)^2$ 의 값은? (11)

- ① 49 ② 58 ③ 73
④ 99 ⑤ 121

012.

$\sum_{k=1}^n \frac{1}{1+a_k} = n^2 + n$ 일 때, $\sum_{k=1}^n \frac{a_k}{1+a_k}$ 의 값은? (12)

- ① $-n^2 - 2n$ ② $-n^2$ ③ $-n^2 + 2n$
④ $n^2 - n$ ⑤ n^2



013.

수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $\log_2 a_n = 2n - 1$ 일 때, $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{10} = \frac{2^p - 2}{3}$ 를 만족시키는 실수 p 의 값을 구하여라.¹³⁾

014.

$1 \cdot 3 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 7 + \dots + 12 \cdot 25$ 의 값은?¹⁴⁾

- ① 1300 ② 1378 ③ 1456
④ 1950 ⑤ 2028



015.

이차방정식 $x^2 - kx - k = 0$ 의 두 근을 α_k, β_k 라 할 때, $\sum_{k=1}^6 (\alpha_k^3 + \beta_k^3)$ 의 값은?15)

- ① 694 ② 714 ③ 734
- ④ 754 ⑤ 774

016.

$a_n = 3n - 2$ 일 때, $\sum_{k=1}^{2n} a_{2k}$ 를 n 에 대한 식으로 나타내면?16)

- ① $6n^2 + n$ ② $6n^2 + 2n$ ③ $12n^2 + n$
- ④ $12n^2 + 2n$ ⑤ $12n^2 + 4n$



017.

$\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{4}} + \frac{1}{\sqrt{4} + \sqrt{5}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{48} + \sqrt{49}}$ 의 값은?17)

- ① $6 - \sqrt{2}$ ② $7 - \sqrt{2}$ ③ 6
④ 7 ⑤ $7 + \sqrt{2}$

018.

$\frac{4}{1 \cdot 5} + \frac{4}{3 \cdot 7} + \frac{4}{5 \cdot 9} + \dots + \frac{4}{17 \cdot 21}$ 의 값은?18)

- ① $\frac{56}{57}$ ② $\frac{164}{133}$ ③ $\frac{502}{399}$
④ $\frac{86}{57}$ ⑤ $\frac{234}{133}$



019.

$a_1 = 1, a_2 = 2, a_{n+1}^2 = a_n a_{n+2}$ 로 정의된 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $\log_2 a_{15}$ 의 값을 구하여라.¹⁹⁾

020.

수열 $\{a_n\}$ 이 $a_{n+2} - a_{n+1} = a_{n+1} - a_n$ 을 만족시킨다. $a_3 = 10, a_{10} = 24$ 일 때, a_{15} 의 값을 구하여라.²⁰⁾



021.

$\sum_{k=1}^{10} (k-c)^2$ 의 값이 최소가 되도록 하는 상수 c 의 값은?21)

- ① 4 ② $\frac{9}{2}$ ③ 5
④ $\frac{11}{2}$ ⑤ 6

022.

$\sum_{k=1}^{100} \frac{3^k - 2^k}{4^k} = a + b\left(\frac{3}{4}\right)^{100} + c\left(\frac{1}{2}\right)^{100}$ 을 만족시키는 정수 a, b, c 에 대하여 $a - b + c$ 의 값을 구하여라.22)



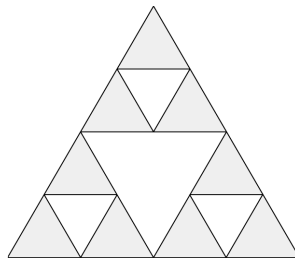
023.

수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $\sum_{k=1}^{49} a_k = 16$, $a_{50} = \frac{1}{7}$ 일 때, $\sum_{k=1}^{49} k(a_k - a_{k+1})$ 의 값은?23)

- ① 8 ② 9 ③ 10
- ④ 11 ⑤ 12

024.

한 변의 길이가 4인 정삼각형 모양의 종이가 있다. 그림과 같이 1회의 시행에서 각 변의 중점을 이어서 만든 정삼각형을 오려내고, 2회 시행에서는 1회 시행 후 남은 3개의 작은 정삼각형에서 같은 방법으로 만든 정삼각형을 오려낸다. 이와 같은 시행을 10회 반복한 후 남아 있는 종이의 넓이는?24)



- ① $\left(\frac{3}{4}\right)^{10}$ ② $\sqrt{3}\left(\frac{3}{4}\right)^{10}$ ③ $4\sqrt{3}\left(\frac{3}{4}\right)^{10}$
- ④ $\sqrt{3}\left(\frac{3}{4}\right)^9$ ⑤ $3\left(\frac{3}{4}\right)^9$



025.

다음은 모든 자연수 n 에 대하여

$$1+2+2^2+\dots+2^{n-1} = 2^n - 1 \dots \textcircled{1}$$

이 성립함을 수학적 귀납법으로 증명한 과정이다.

(i) $n = 1$ 일 때,

$$\text{(좌변)} = 2^0 = 1, \text{(우변)} = 2^1 - 1 = 1$$

따라서 $\textcircled{1}$ 이 성립한다.

(ii) $n = k$ 일 때, $\textcircled{1}$ 이 성립한다고 가정하면

$$1+2+2^2+\dots+2^{k-1} = 2^k - 1$$

위의 식의 양변에 $\boxed{\text{(가)}}$ 를 더하면

$$1+2+2^2+\dots+2^{k-1} + \boxed{\text{(가)}}$$

$$= 2^k - 1 + \boxed{\text{(가)}}$$

$$= \boxed{\text{(나)}}$$

따라서 $n = k+1$ 일 때도 $\textcircled{1}$ 이 성립한다.

(i), (ii)에서 모든 자연수 n 에 대하여 $\textcircled{1}$ 이 성립한다.

위의 증명에서 (가), (나)에 알맞은 것을 순서대로 적은 것은?25)

① $2^k, 2^{k+1} - 1$

② $2^k, 2^{k+1}$

③ $2^k, 2^{k+1} + 1$

④ $2^{k+1}, 2^{k+1}$

⑤ $2^{k+1}, 2^{k+1} + 1$

[수열 단위평가]
수열 A1 정답표

문항	정답	문항	정답	문항	정답	문항	정답	문항	정답
01	㉔	02	㉔	03	6	04	81	05	450
06	㉔	07	12	08	4	09	㉑	10	㉕
11	㉔	12	㉔	13	21	14	㉔	15	㉔
16	㉔	17	㉔	18	㉔	19	14	20	34
21	㉔	22	6	23	㉔	24	㉑	25	㉑