개념 깊이의 차이를 느끼다

The DEEP

대수

WORKBOOK 8회차

SAMPLE

공부플렉스

11강 등비수열 개념필기 노트

01

각 항이 실수인 등비수열 $\{a_n\}$에서

$$a_1+a_2=12,\ a_4+a_5=324$$

일 때, 일반항 a_n을 구하시오.

02

각 항이 양수인 등비수열 $\{a_n\}$에서 $a_4=54$, $a_6=486$일 때, 처음으로 600000보다 커지는 항은 제 몇 항인지 구하시오. (단, $\log 3=0.48$로 계산한다.)

03

두 수 5와 80 사이에 세 양수 x, y, z를 넣어서 만든 수열 5, x, y, z, 80이 이 순서로 등비수열을 이룰 때, $x+y+z$의 값을 구하시오.

04

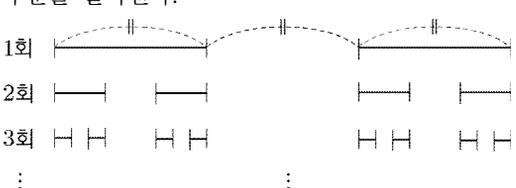
등비수열을 이루는 세 실수의 합이 21이고 곱이 216일 때, 이 세 수 중 가장 큰 수를 구하시오.

05

곡선 $y=x^3-2x^2+2x$와 직선 $y=x+k$가 서로 다른 세 점에서 만나고, 교점의 x좌표가 등비수열을 이룰 때, 실수 k의 값을 구하시오.

06

길이가 30인 선분이 있다. 그림과 같이 1회의 시행에서 이 선분을 3등분하여 가운데 부분을 잘라 내고, 2회의 시행에서 남아 있는 각 선분을 3등분하여 각각 가운데 부분을 잘라낸다.



이와 같은 시행을 13회 반복했을 때, 남아 있는 모든 선분의 길이의 합을 구하시오.

07

세 수 2, x, 18이 이 순서로 등비수열을 이룰 때, 양수 x의 값을 구하시오.

08

세 수 $x-2$, $x+2$, $x+7$이 이 순서로 등비수열을 이룰 때, x의 값을 구하시오.

09

공비가 실수인 등비수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제 3항까지의 합이 2, 첫째항부터 제 6항까지의 합이 18일 때, 첫째항부터 제 n항까지의 합 S_n을 구하시오.

10

첫째항이 5, 공비가 2인 등비수열에서 첫째항부터 제 n항까지의 합이 처음으로 500보다 커질 때, n의 값을 구하시오.

11

수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제 n항까지의 합을 S_n이라 할 때, $S_n=3^n-1$이면 수열 $\{a_n\}$이 등비수열임을 보이고, 첫째항과 공비를 구하시오.

12

$a_3=3$, $a_5=9$이고 공비가 양수인 등비수열 $\{a_n\}$에 대하여 ${a_n}^2>1000$을 만족시키는 자연수 n의 최솟값은?

① 6 ② 7 ③ 8
④ 9 ⑤ 10

13

두 수 2와 162사이에 세 양수 a, b, c를 넣어 2, a, b, c, 162가 이 순서대로 등비수열을 이루도록 할 때, $a+b+c$의 값을 구하시오.

14

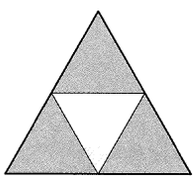
세 양수 x, $x+12$, $9x$가 이 순서대로 등비수열을 이룰 때, x의 값을 구하시오.

15

등비수열을 이루는 세 실수의 합이 7이고 곱이 8일 때, 세 수 중 가장 큰 수를 구하시오.

16

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



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

③ $4\sqrt{3}\cdot\left(\frac{3}{4}\right)^{10}$ ④ $\sqrt{3}\cdot\left(\frac{3}{4}\right)^{9}$

⑤ $3\cdot\left(\frac{3}{4}\right)^{10}$

17

함수 $f(x)=x^2+2x+a$에 대하여 $f(-1)$, $f(1)$, $f(2)$가 이 순서대로 등비수열을 이룬다. 이때 $f(-2)$의 값을 구하시오. (단, a는 상수이다.)

18

어느 학생의 휴대 전화 데이터 사용량이 1월부터 매월 일정한 비율만큼 증가하여 5개월 후인 6월의 데이터 사용량은 1월의 3배가 되었다. 이와 같은 비율만큼 데이터 사용량이 계속 증가하여 같은 해 11월의 데이터 사용량이 6월의 데이터 사용량보다 2400MB만큼 늘어났을 때, 1월의 데이터 사용량을 구하시오.

19

등비수열 $\{a_n\}$에서 $a_3=6$, $a_7=24$일 때,

${a_1}^2+{a_2}^2+{a_3}^2+\cdots+{a_{10}}^2$의 값은?

① $3(2^9-1)$ ② $3(2^{10}-1)$ ③ $9(2^9-1)$

④ $9(2^{10}-1)$ ⑤ $9\cdot 2^{10}$

20

수열 $\{a_n\}$에 대하여 $a_n=2^{2n-1}$일 때,

$$a_1+a_2+a_3+\cdots+a_{10}=\frac{2^p-2}{3}$$

를 만족시키는 실수 p의 값은?

① 10 ② 11 ③ 12

④ 20 ⑤ 21

21

등비수열 $\{a_n\}$에 대하여

$a_1+a_2+a_3+\cdots+a_{10}=12$,

$a_1+a_3+a_5+a_7+a_9=8$

일 때, 수열 $\{a_n\}$의 공비를 구하시오.

22

등비수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n에 대하여 $S_n=30$, $S_{2n}=50$일 때, S_{3n}의 값을 구하시오.

23

수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제 n항까지의 합을 S_n이라 하면 $S_n+100=10^{n+2}$이 성립한다. 수열 $\{a_n\}$의 일반항이 $a_n=p\cdot q^{n+1}$일 때, 실수 p, q에 대하여 $p-q$의 값을 구하시오.

24

수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제 n항까지의 합을 S_n이라 할 때, $S_n=2^{n+1}-2$이다. 이때 $a_1+a_3+a_5+a_7+a_9$의 값을 구하시오.

01

일반항이 $a_n = 3p^{n-1}$, $b_n = -3q^{n-1}$ 인 두 수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ 에 대하여 $c_n = a_n \cdot b_n$ 인 수열 $\{c_n\}$ 이 있다. $c_5 = 2\sqrt{2}\,c_3$ 이고 $c_{13} = k\,c_5$ 일 때, 상수 k 의 값을 구하시오. (단, $pq \neq 0$)

02

그림과 같이 각 단의 부피가 일정한 비율로 감소하는 8단 케이크를 만들었다. 이 케이크의 제 2단의 부피를 p, 제 8단의 부피를 q 라 할 때, 제 5단의 부피를 p 와 q 로 나타내시오.

03

모든 항이 양수인 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $\log_2 a_n = f(n)$ 이라 하자. ${a_{n+1}}^2 = a_n a_{n+2}$ 를 만족하고, $f(2) = -2$, $f(5) = 13$ 일 때, 수열 $\{a_n\}$ 의 제 1 항부터 제 10 항까지의 곱을 p 라 하자. $\log_2 p$ 의 값을 구하시오.

04

두 양수 a, b에 대하여 세 수 $a+3$, 3, b는 이 순서대로 등차수열을 이루고, 세 수 $\frac{3}{b}$, 1, $\frac{2}{a+2}$는 이 순서대로 등비수열을 이룬다. 이때, $b-a$의 값을 구하시오.

05

세 정수 α, β, $\alpha\beta$ $(\alpha < 0 < \beta)$ 는 적당히 배열하면 등차수열로 되고, 또한 적당히 배열하면 등비수열이 된다고 한다. α,β를 구하시오.

06

두 수 4와 64 사이에 서로 다른 세 양수 a, b, c를 넣었더니 4, a, b, c, 64가 이 순서로 등비수열을 이루고 있다. 이때, $c-a$의 값을 구하시오.

07

첫째항부터 제 3 항까지의 합이 4, 제 4 항부터 제 6 항까지의 합이 32인 등비수열이 있다. 이 수열의 첫째항부터 제 9 항까지의 합을 구하시오.

(단, 공비는 실수이다.)

08

등비수열 $\{a_n\}$에서 첫째항부터 제 5항까지의 합이 $\frac{121}{3}$이고 곱이 243일 때, $\frac{1}{a_1}+\frac{1}{a_2}+\frac{1}{a_3}+\frac{1}{a_4}+\frac{1}{a_5}$의 값을 구하시오.

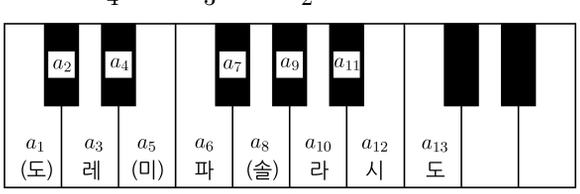
09

첫째항이 1, 공비가 2인 등비수열 $\{a_n\}$에 대하여 $\dfrac{a_2+a_4+a_6+\cdots+a_{2m}}{a_1+a_2+a_3+\cdots+a_m}=86$를 만족하는 자연수 m의 값을 구하시오.

10

서양음악의 12음계에서 음의 주파수는 반음 올라갈 때마다 일정 비율로 높아져 12반음 올라가면 2배가 되는 등비수열을 이룬다. 아래 피아노 건반에 표시된 도, 미, 솔의 주파수 비 $a_1 : a_5 : a_8$에 가장 가까운 정수비는?

(단, $2^{\frac{1}{3}}=\dfrac{5}{4}, 2^{\frac{5}{12}}=\dfrac{4}{3}, 2^{\frac{7}{12}}=\dfrac{3}{2}$으로 근사하여 계산한다.)



① 10 : 11 : 12
② 11 : 12 : 13
③ 12 : 15 : 18
④ 15 : 16 : 18
⑤ 15 : 18 : 19

11

다음 표는 어느 학교에서 한 달 전에 구입한 휴대용 저장 장치의 용량에 따른 1개당 가격과 개수의 현황을 나타낸 것이다.

용량	128 MB	256MB	512 MB	1 GB	2 GB
1개당 가격	a	$\dfrac{3}{2}a$	$\left(\dfrac{3}{2}\right)^2 a$	$\left(\dfrac{3}{2}\right)^3 a$	$\left(\dfrac{3}{2}\right)^4 a$
개수	$16b$	$8b$	$4b$	$2b$	b

현재 모든 휴대용 저장 장치의 가격이 한 달 전보다 모두 30%씩 하락하였다. 이 학교에서 휴대용 저장 장치의 용량과 개수를 위 표와 동일하게 현재의 가격으로 구입한다면 지불해야 하는 금액은?

(단, $a>0$이고 $b>0$이다.)

① $\dfrac{192}{5}ab\left\{1-\left(\dfrac{1}{4}\right)^5\right\}$
② $40ab\left\{1-\left(\dfrac{3}{4}\right)^5\right\}$
③ $40ab\left\{1-\left(\dfrac{1}{4}\right)^5\right\}$
④ $\dfrac{224}{5}ab\left\{1-\left(\dfrac{3}{4}\right)^5\right\}$
⑤ $\dfrac{224}{5}ab\left\{1-\left(\dfrac{1}{4}\right)^5\right\}$

12

다음은 세계 석유 소비 증가 추세에 관한 글들이다.

> …… 매년 석유 소비량을 조사한 결과, 최근 20년 동안 소비된 석유의 양은 그 이전까지 소비된 석유의 양과 같다. 예를 들어 1981년부터 2000년까지 소비된 석유의 양은 1980년까지 소비된 석유 전체의 양과 같다……

이와 같은 석유 소비 추세가 계속된다고 가정하고, 현재까지 소비된 석유의 양을 a, 현재의 석유의 매장량을 b라 할 때, 앞으로 몇 년 동안 석유를 사용할 수 있겠는가?

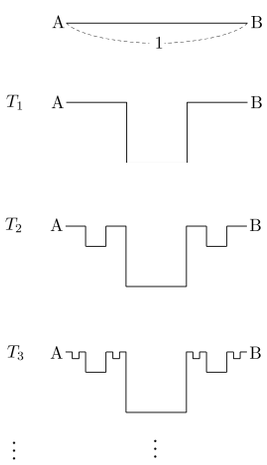
① $20\log_2\left(\frac{b}{2a}+1\right)$ ② $20\log_2\left(\frac{b}{a}+1\right)$

③ $20\log_2\left(\frac{2b}{a}+1\right)$ ④ $20\log_2\left(\frac{b}{a}+2\right)$

⑤ $20\log_2\left(\frac{2b}{a}+2\right)$

13

길이가 1인 선분 AB가 있다. 그림과 같이 선분 AB를 3등분한 다음, 가운데 선분을 한변으로 하는 정사각형을 그리고, 가운데 선분을 지워 만든 도형을 T_1이라 하자. T_1의 선분 중 원래의 선분 AB에서 남아 있는 두 선분을 각각 3등분한 다음, 가운데 선분을 한변으로 하는 정사각형을 그리고, 가운데 선분을 지워 만든 도형을 T_2라 하자. T_2의 선분 중 원래의 선분 AB에서 남아 있는 네 선분을 각각 3등분한 다음, 가운데 선분을 한변으로 하는 정사각형을 그리고, 가운데 선분을 지워 만든 도형을 T_3이라 하자. 이와 같은 과정을 계속 반복하여 n번째 만든 도형을 T_n이라 하고, T_n에 있는 모든 선분의 길이의 총합을 a_n이라 하자. 이때 a_{10}의값은?



① $3\left\{1-\left(\frac{1}{3}\right)^{10}\right\}$ ② $3\left\{1-\left(\frac{1}{3}\right)^{11}\right\}$

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

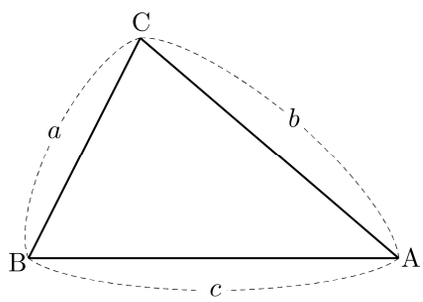
⑤ $3\left\{1-\left(\frac{2}{3}\right)^{11}\right\}$

14

각 항이 실수인 등비수열 $\{a_n\}$에서 $a_4=\frac{3}{2}$, $a_7=\frac{3}{16}$일 때, 처음으로 $\frac{1}{1000}$보다 작아지는 항은 제 몇 항인지 구하시오. (단, $\log 2=0.3010$, $\log 3=0.4771$)

15

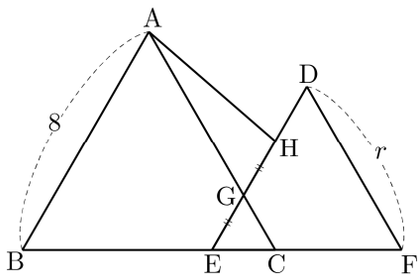
$\triangle ABC$에서 $\overline{BC}=a$, $\overline{CA}=b$, $\overline{AB}=c$라 할 때, 세 각 A, B, C가 이 순서대로 등차수열을 이루고, a, b, $a+c$가 이 순서대로 등비수열을 이룰 때, $\angle C$의 크기는?



① $\frac{\pi}{2}$ ② $\frac{\pi}{3}$ ③ $\frac{\pi}{4}$ ④ $\frac{\pi}{6}$ ⑤ $\frac{2}{3}\pi$

16

그림과 같이 한 변의 길이가 8인 정삼각형 ABC 와 한 변의 길이가 r 인 정삼각형 DEF 를 겹쳐서 점 E 가 $\overline{BC}$ 위에 오도록 정삼각형 GEC 를 만들고, $\overline{EG} = \overline{GH}$ 가 되도록 점 H 를 $\overline{DG}$ 위에 잡는다. $\triangle GEC$, $\triangle AGH$, $\triangle DEF$ 의 각각의 넓이가 이 순서로 공비가 r 인 등비수열을 이룰 때, r 의 값을 구하시오.



STEP 3

The DEEP DEVELOP

DEEP 01

일반항이 $a_n = 3p^{n-1}$, $b_n = -3q^{n-1}$ 인 두 수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ 에 대하여 $c_n = a_n \cdot b_n$ 인 수열 $\{c_n\}$ 이 있다. $c_5 = 4\sqrt{2}\,c_3$ 이고 $c_9 = k\,c_5$ 일 때, 상수 k 의 값을 구하시오. (단, $pq \neq 0$)

DEEP ANALYSIS

수열의 일반항 a_n의 특징

$a_n = \mathrm{A} \cdot \mathrm{B}^n$ (단, A, B는 상수)

Tip) 등비수열 $\{a_n\}$은 밑이 r인 지수꼴이다

ADVANCED

01 등차수열 $\{a_n\}$은 모든 자연수 n에 대하여 $a_{n+1} \neq a_n$을 만족시킨다. a_3, a_5, a_{10}이 이 순서대로 공비가 r인 등비수열을 이룰 때, $2r$의 값을 구하시오.

02 모든 자연수 n에 대하여 $\frac{a_{n+1}}{a_n} > 1$을 만족시키는 등비수열 $\{a_n\}$이

$$\frac{a_5^{\,2} - a_4^{\,2}}{a_3^{\,2} - a_2^{\,2}} = 16$$

을 만족시킬 때, $\frac{a_{16}}{a_{13}} + \frac{a_{17}}{a_{16}}$의 값을 구하시오.

MASTER

01 등차수열 $\{a_n\}$과 등비수열 $\{b_n\}$에 대하여

$$\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} = \frac{a_4}{b_4} = 1$$

이다. $b_3 = 20$이고 $a_3 \neq b_3$일 때, $b_5 - a_6$의 값을 구하시오.

DEEP 02

두 양수 a, b에 대하여 세 수 $a+3$, 3, b는 이 순서대로 등차수열을 이루고, 세 수 $\frac{2}{b}$, 1, $\frac{2}{a+3}$는 이 순서대로 등비수열을 이룬다. 이때, $b-a$의 값은?

① $-5-2\sqrt{5}$ ② $-3-2\sqrt{5}$ ③ $-1-2\sqrt{5}$ ④ $1-2\sqrt{5}$ ⑤ $3-2\sqrt{5}$

DEEP ANALYSIS

등비중항

세 수 a, x, b가 이 순서대로 등비수열을 이룰 때, x를 a와 b의 등비중항이라 한다.

x는 a와 b의 등비중항, 즉 $x^2=ab \Leftrightarrow x=\pm\sqrt{ab}$

ADVANCED

01 두 수 5와 320 사이에 n개의 수를 넣어서 만든 수열

$5,\ x_1,\ x_2,\ x_3,\ \cdots,\ x_n,\ 320$

이 공비가 2인 등비수열을 이룰 때, n의 값을 구하시오.

02 첫째항이 a이고 공비가 $\frac{1}{2}$인 등비수열 $\{a_n\}$에 대하여 세 수 $a_3,\ 2,\ a_7$이 이 순서대로 등비수열을 이룰 때, 양수 a의 값은?

① 16 ② 20 ③ 24 ④ 28 ⑤ 32

MASTER

01 공차가 6인 등차수열 $\{a_n\}$에 대하여 세 항 $a_2,\ a_k,\ a_8$은 이 순서대로 등차수열을 이루고 세 항 $a_1\ a_2,\ a_k$는 이 순서대로 등비수열을 이룬다. $k+a_1$의 값은?

① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

DEEP 03

첫째항부터 제 3 항까지의 합이 7 , 제 4 항부터 제 6 항까지의 합이 56 인 등비수열이 있다. 이 수열의 첫째항부터 제 9 항까지의 합을 구하시오. (단, 공비는 실수이다.)

DEEP ANALYSIS

기본공식은 반드시 암기

$r \neq 1$ 일 때, $S_n = \dfrac{a(1-r^n)}{1-r}$ $(r<1)$ 또는 $S_n = \dfrac{a(r^n-1)}{r-1}$ $(r>1)$

수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 이 다음과 같을 때, 일반적으로 다음이 성립한다.

$S_n = A r^n + B$ $(r \neq 0,\ r \neq 1,\ A,\ B$는 상수)

$A + B = 0$ 이면 수열 $\{a_n\}$ 은 첫째항부터 등비수열을 이룬다.

ADVANCED

01 공비가 실수인 등비수열 $\{a_n\}$에서

$$a_1+a_2+a_3+\cdots+a_{10}=8,\ a_{11}+a_{12}+a_{13}+\cdots+a_{20}=24$$

일 때, $a_{21}+a_{22}+a_{23}+\cdots+a_{30}$의 값을 구하시오.

02 공비가 양수인 등비수열 $\{a_n\}$에서 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n이라 하면 $S_{10}=10,\ S_{30}=310$이다. 이때 S_{20}의 값을 구하시오.

MASTER

01 수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제 n 항까지의 합은 S_n이라 할 때,

$$S_n=2\cdot 3^{n+1}+k\ (n\geq 1)$$

이다. 수열 $\{a_n\}$이 등비수열을 이루기 위한 상수 k의 값은?

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

DEEP 04

등비수열 $\{a_n\}$에서 첫째항부터 제 5항까지의 합이 $\frac{31}{2}$이고 곱이 32일 때, $\frac{1}{a_1}+\frac{1}{a_2}+\frac{1}{a_3}+\frac{1}{a_4}+\frac{1}{a_5}$의 값은?

① $\frac{31}{4}$ ② $\frac{31}{8}$ ③ $\frac{31}{12}$ ④ $\frac{8}{31}$ ⑤ $\frac{4}{31}$

DEEP ANALYSIS

1. 각 항이 0 이 아닌 등비수열 $\{a_n\}$ 에서 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n ,
역수의 합을 T_n 이라 하면

$S_n = a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_n$, $T_n = \frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \frac{1}{a_3} + \cdots + \frac{1}{a_n}$ 이면

⇨ $T_n = \frac{1}{a_1 a_n} S_n$ 을 만족한다.

ADVANCED

01 등비수열 $\{a_n\}$ 에서 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n, 역수의 합을 T_n 이라 하면

$$S_{10}=256,\ T_{10}=4$$

가 성립할 때, a_1a_{10} 의 값을 구하시오.

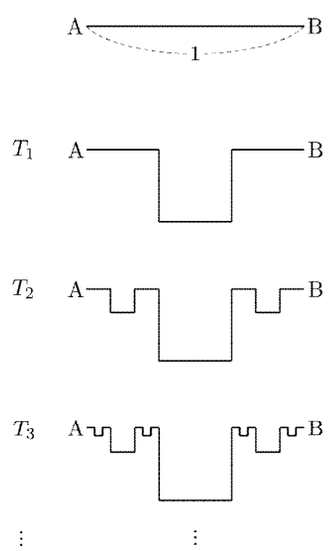
02 수열 $\{a_n\}$ 은 첫째항이 양수이고 공비가 1 보다 큰 등비수열이다. $a_3a_5=a_1$ 이고, 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n, 역수의 합을 T_n 이라 하면 $T_n=S_n$ 를 만족시키는 자연수 n 의 값을 구하시오.

MASTER

01 모든 항이 양수인 등비수열 $\{a_n\}$ 에서 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n, 역수의 합을 T_n 이라 하면 $S_{12}=100,\ T_{12}=10$ 를 만족시킬 때, $\log a_1+\log a_2+\log a_3+\cdots+\log a_{12}$ 의 값을 구하시오.

DEEP 05

길이가 1인 선분 AB가 있다. 그림과 같이 선분 AB를 3등분한 다음, 가운데 선분을 한변으로 하는 정사각형을 그리고, 가운데 선분을 지워 만든 도형을 T_1이라 하자. T_1의 선분 중 원래의 선분 AB에서 남아 있는 두 선분을 각각 3등분한 다음, 가운데 선분을 한변으로 하는 정사각형을 그리고, 가운데 선분을 지워 만든 도형을 T_2라 하자. T_2의 선분 중 원래의 선분 AB에서 남아 있는 네 선분을 각각 3등분한 다음, 가운데 선분을 한변으로 하는 정사각형을 그리고, 가운데 선분을 지워 만든 도형을 T_3이라 하자. 이와 같은 과정을 계속 반복하여 n번째 만든 도형을 T_n이라 하고, T_n에 있는 모든 선분의 길이의 총합을 a_n이라 하자. 이때 a_{20}의 값은?



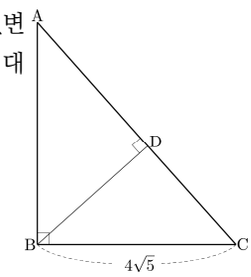
① $3\left\{1-\left(\frac{1}{3}\right)^{20}\right\}$ ② $3\left\{1-\left(\frac{1}{3}\right)^{21}\right\}$ ③ $3\left\{1-\left(\frac{2}{3}\right)^{19}\right\}$ ④ $3\left\{1-\left(\frac{2}{3}\right)^{20}\right\}$ ⑤ $3\left\{1-\left(\frac{2}{3}\right)^{21}\right\}$

DEEP ANALYSIS

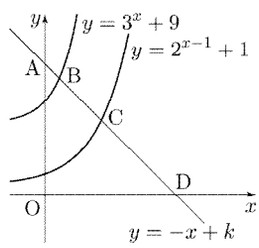
1. 도형문제
-닮음일 가능성이 높다.즉, 닮음비를 찾을 것
-너무 어려우면 첫째항부터 찾아보는 근성이 중요하다.
2. 그래프
-좌표표시부터 할 것.
-일반항으로 표현하는 연습을 할 것

ADVANCED

01 그림과 같이 $\angle B=90°$, $\overline{BC}=4\sqrt{5}$인 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 B에서 빗변 AC에 내린 수선의 발을 D라 하자. 세 선분 AD, CD, AB의 길이가 이 순서대로 등차수열을 이룰 때, 변 AB의 길이를 구하시오.

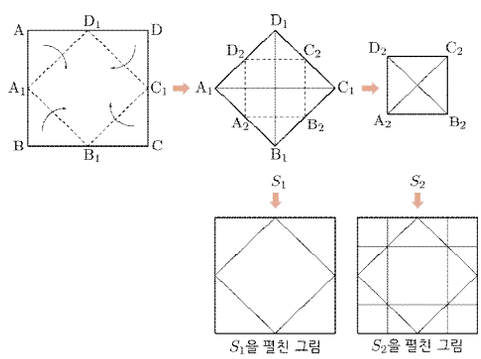


02 그림과 같이 직선 $y=-x+k$가 y축, 두 곡선 $y=3^x+9$, $y=2^{x-1}+1$ 및 x축과 만나는 점을 각각 A, B, C, D라 할 때 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$는 이 순서대로 등비수열을 이룬다. $\overline{AB}=\sqrt{2}$일 때, $\overline{BC}^2$의 값을 구하시오.



MASTER

01 그림과 같이 한 변의 길이가 2인 정사각형 모양의 종이 ABCD에서 각 변의 중점을 각각 A_1, B_1, C_1, D_1이라 하고 $\overline{A_1B_1}$, $\overline{B_1C_1}$, $\overline{C_1D_1}$, $\overline{D_1A_1}$을 접는 선으로 하여 네 점 A, B, C, D가 한 점에서 만나도록 접은 모양을 S_1이라 하자. S_1에서 정사각형 $A_1B_1C_1D_1$의 각 변의 중점을 각각 A_2, B_2, C_2, D_2라 하고 $\overline{A_2B_2}$, $\overline{B_2C_2}$, $\overline{C_2D_2}$, $\overline{D_2A_2}$를 접는 선으로 하여 네 점 A_1, B_1, C_1, D_1이 한 점에서 만나도록 접은 모양을 S_2라 하자. 이와 같은 과정을 계속하여 n번째 얻은 모양을 S_n이라 하고, S_n을 정사각형 모양의 종이 ABCD와 같도록 펼쳤을 때 접힌 모든 선들의 길이의 합을 l_n이라 하자. 예를 들어, $l_1=4\sqrt{2}$이다. l_5의 값은? (단, 종이의 두께는 고려하지 않는다.)



① $24+28\sqrt{2}$ ② $28+28\sqrt{2}$ ③ $28+32\sqrt{2}$ ④ $32+32\sqrt{2}$ ⑤ $36+32\sqrt{2}$

Memo

Memo

CHAPTER11 빠른답 찾기

step 1 WARM-UP

01 $a_n=3^n$ **02** 제13항 **03** 70 **04** 12 **05** $\frac{1}{8}$ **06** $30\cdot\left(\frac{2}{3}\right)^{13}$ **07** 6 **08** 18 **09** 하단참조 **10** 7

11 $a_1=2$, $r=3$ **12** ③ **13** 78 **14** 6 **15** 4 **16** ③ **17** 17 **18** 400MB **19** ④ **20** ⑤

21 $\frac{1}{2}$ **22** $\frac{190}{3}$ **23** -1 **24** 682

step 2 CLONE

01 64 **02** $\sqrt{pq}$ **03** 155 **04** 1 **05** $(-2,\ 4)$ **06** 24 **07** 292 **08** $\frac{121}{27}$ **09** 7 **10** ③

11 ④ **12** ② **13** ⑤ **14** 제15항 **15** ① **16** 7

step 3 DEEP

DEEP 01 32

M 01 ②

A 02 13

A 01 5

DEEP 03 511

M 01 6

A 02 10

A 01 72

DEEP 05 ⑤

M 01 150

A 02 60

A 01 8

DEEP 02 ⑤

M 01 ①

A 02 18

A 01 5

DEEP 04 ②

M 01 ①

A 02 ⑤

A 01 64

step 1 09 $S_n=\frac{2}{7}(2^n-1)$

온라인 · 오프라인 수업안내

공부플렉스

네이버에서 '**공부플렉스**'을 검색하세요.

카카오톡 '**공플**' 검색 후 친구추가하고 신간 모의고사 정보를 받으세요.

개념 ——— 깊이의 차이를 느끼다

The DEEP

대수 WORKBOOK 8회차

저자 김철수 X 김경오

출판 공부플렉스 콘텐츠연구소

주소 서울 강남구 테헤란로 625
문의 1588-7759
이메일 clonemath1234@naver.com

53410
9 791197 538612
ISBN 979-11-975386-1-2

정가 비매품

이 책은 공부플렉스의 허가 없이 무단으로 복사, 복제 할 수 없습니다.