

01 일반적인 수열의 일반항

중요도 ☐ ☐ ☐

더 자세한 개념은 풍산자 수학 I 180쪽

562

(상 중 하)

다음 수열의 일반항 a_n 을 구하여라.

- (1) 1, 3, 5, 7, ...
(2) 5, 10, 20, 40, ...

563

(상 중 하)

수열 $\{a_n\}$ 의 일반항을 $a_n = (3^n \text{의 일의 자리 숫자})$ 로 정의할 때, a_{2018} 의 값은?

- ① 1 ② 3 ③ 5
④ 7 ⑤ 9

02 등차수열과 항

중요도 ☐ ☐ ☐

더 자세한 개념은 풍산자 수학 I 181쪽

564

(상 중 하)

다음 등차수열의 일반항 a_n 을 구하여라.

- (1) 3, 8, 13, 18, ...
(2) -2, -5, -8, -11, ...

565

학평 기출

(상 중 하)

등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_3=8$, $a_7=20$ 일 때, a_{11} 의 값은?

- ① 30 ② 32 ③ 34
④ 36 ⑤ 38

566

최 다 빈출

(상 중 하)

등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_1+a_3=6$, $a_3+a_5=26$ 일 때, a_{10} 의 값은?

- ① 35 ② 37 ③ 39
④ 41 ⑤ 43

567

(상 중 하)

다음 두 조건을 만족시키는 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 a_6 의 값은?

- (가) 제3항과 제5항의 비는 1 : 4이다.
(나) 제2항과 제4항의 합은 4이다.

- ① 5 ② 8 ③ 11
④ 14 ⑤ 17

568

(상 중 하)

제5항이 31, 제9항이 15인 등차수열에서 처음으로 음수가 되는 항은?

- ① 제13항 ② 제14항 ③ 제15항
④ 제16항 ⑤ 제17항

569

(상·중·하)

9, a_1 , a_2 , a_3 , a_4 , 24가 이 순서대로 등차수열을 이룰 때, 이 수열의 공차는?

- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

570  학평 기출

(상·중·하)

두 수 4와 34 사이에 n 개의 수를 넣어서 공차가 2인 등차수열을 만들려고 한다. 이때, n 의 값은?

- ① 11 ② 12 ③ 13
④ 14 ⑤ 15

571

(상·중·하)

두 등차수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ 의 공차가 각각 -2, 3일 때, 등차수열 $\{3a_n + 5b_n\}$ 의 공차는?

- ① 4 ② 6 ③ 8
④ 9 ⑤ 15

572

(상·중·하)

공차가 d_1 ($d_1 \neq 0$)인 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 두 수열 $\{b_n\}$, $\{c_n\}$ 이 다음과 같다.

$$\{b_n\} : a_1 + a_2, a_3 + a_4, a_5 + a_6, \dots$$

$$\{c_n\} : a_1 + a_2 + a_3, a_4 + a_5 + a_6, a_7 + a_8 + a_9, \dots$$

수열 $\{b_n\}$, $\{c_n\}$ 의 공차를 각각 d_2 , d_3 이라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $2d_2 = 3d_3$ ② $3d_2 = 2d_3$ ③ $5d_2 = 2d_3$
④ $7d_2 = 3d_3$ ⑤ $9d_2 = 4d_3$

573

(상·중·하)

수열 $\{a_n\}$ 은 첫째항이 3이고 공차가 d 인 등차수열이다.

$a_n = 3d$ 를 만족시키는 n 이 존재하도록 하는 모든 자연수 d 의 값의 합은?

- ① 3 ② 4 ③ 5
④ 6 ⑤ 7

03 등차중항

중요도 

더 자세한 개념은 풍산자 수학 I 185쪽

574

(상·중·하)

세 수 $x-1$, x^2-2x , $x-3$ 이 이 순서대로 등차수열을 이룰 때, x 의 값을 구하여라.

575

(상·중·하)

두 자연수 a , b 에 대하여 6, a , b 와 a^2 , 10, b^2 이 각각 이 순서대로 등차수열을 이룰 때, ab 의 값은?

- ① 2 ② 4 ③ 6
④ 8 ⑤ 10

576

(상 중 하)

오른쪽 표의 빈칸에 6개의 자연수를 한 칸에 하나씩 써넣어 가로, 세로, 대각선 방향으로 각각 등차수열을 이루도록 할 때, 빈칸에 써넣을 6개의 수의 합은?

3		7
	11	

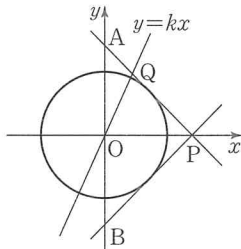
- ① 49 ② 50 ③ 51
④ 52 ⑤ 53

577

학평 기출

(상 중 하)

오른쪽 그림과 같이 점 $P(2, 0)$ 에서 원 $x^2 + y^2 = 2$ 에 그은 두 접선이 y 축과 만나는 서로 다른 두 점을 각각 A, B 라 하고, 직선 $y=kx$ 가 직선 AP 와 만나는 점을 Q 라고 하자. 삼각형 OAQ 의 넓이를 S_1 , 삼각형 OPQ 의 넓이를 S_2 , 삼각형 OBP 의 넓이를 S_3 이라고 하자. S_1, S_2, S_3 이 이 순서대로 등차수열을 이룰 때, 상수 k 에 대하여 $100k$ 의 값을 구하여라.



(단, O 는 원점, $k > 1$ 이고, 점 A 의 y 좌표는 양수이다.)

579

(상 중 하)

세 변의 길이가 등차수열을 이루는 직각삼각형이 있다. 빗변의 길이가 15일 때, 이 직각삼각형의 넓이는?

- ① 54 ② 52 ③ 50
④ 48 ⑤ 46

580

(상 중 하)

네 사람에게 100개의 사탕을 나누어 주려고 한다. 각 사람이 받는 사탕의 개수가 등차수열을 이루고, 가장 적게 받는 사람의 사탕의 개수가 가장 많이 받는 사람의 사탕의 개수의 $\frac{5}{11}$ 가 되도록 나누어 주었더니 사탕이 24개 남았다. 사탕을 가장 많이 받는 사람의 사탕의 개수는?

- ① 21 ② 24 ③ 27
④ 30 ⑤ 33

581

(상 중 하)

고대 이집트의 수학 문헌인 아메스 파피루스에는 다음과 같은 문제가 기록되어 있다.

다섯 사람에게 120개의 빵을 나누어 주는데, 각자의 배당 몫이 등차수열을 이루고, 가장 적게 배당받는 사람과 그 다음으로 적게 배당받는 사람의 몫의 합이 나머지 세 사람 몫의 합의 $\frac{1}{7}$ 이 되도록 하라.

위와 같이 빵을 나누어 줄 때, 가장 많이 배당받는 사람의 몫은?

- ① 44 ② 46 ③ 48
④ 50 ⑤ 52

04 등차수열을 이루는 세 수

중요도 ☐ ☐ ☐

더 자세한 개념은 풍산자 수학 I 185쪽

578

최多 빈출

(상 중 하)

삼차방정식 $x^3 + 3x^2 - 6x - k = 0$ 의 세 근이 등차수열을 이룰 때, 상수 k 의 값은?

- ① 2 ② 4 ③ 6
④ 8 ⑤ 10

05 등차수열의 합

중요도

더 자세한 개념은 풍산자 수학 I 187쪽

582

상 중 하

다음 등차수열의 합을 구하여라.

- (1) 첫째항이 5, 끝항이 35, 항수가 7
(2) 첫째항이 -16, 공차가 5, 항수가 9

583

상 중 하

다음 등차수열의 합을 구하여라.

- (1) 2, 5, 8, 11, ..., 29
(2) -19, -17, -15, -13, ..., 1

584

상 중 하

등차수열 $-5, -1, 3, 7, 11, \dots$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합이 72일 때, n 의 값은?

- ① 7 ② 8 ③ 9
④ 10 ⑤ 11

585

상 중 하

두 등차수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 의 첫째항의 합이 -10 이고 공차의 합이 4일 때, $(a_1 + a_2 + \dots + a_{10}) + (b_1 + b_2 + \dots + b_{10})$ 의 값은?

- ① 60 ② 70 ③ 80
④ 90 ⑤ 100

586

상 중 하

등차수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 에 대하여 $S_5 = 20, S_{10} = 90$ 일 때, S_{20} 의 값은?

- ① 320 ② 340 ③ 360
④ 380 ⑤ 400

587 최 多 빈출

상 중 하

첫째항부터 제10항까지의 합이 140이고 제11항부터 제20항까지의 합이 340인 등차수열의 제21항부터 제30항까지의 합은?

- ① 510 ② 520 ③ 530
④ 540 ⑤ 550

588 문법 비법 ①

(상 중 하)

등차수열 31, 27, 23, 19, ...의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라고 하자. S_n 이 최대가 되는 n 의 값을 a , 그 최댓값을 b 라고 할 때, $\frac{b}{a}$ 의 값을 구하여라.

589

(상 중 하)

제11항이 -10 이고 첫째항부터 제10항까지의 합이 65인 등차수열에서 첫째항부터 제 n 항까지의 합이 최대가 되는가?

- ① 5 ② 6 ③ 7
④ 8 ⑤ 9

06 등차수열의 합의 활용

중요도 

더 자세한 개념은 풍산자 수학 I 187쪽

590

(상 중 하)

100 이하의 자연수 중에서 3으로 나누었을 때의 나머지가 2인 수의 총합은?

- ① 1550 ② 1600 ③ 1650
④ 1700 ⑤ 1750

591

(상 중 하)

50과 100 사이의 자연수 중에서 3 또는 7로 나누어떨어지는 수의 총합을 구하여라.

592 학평 기출

(상 중 하)

1과 2 사이에 n 개의 수를 넣어 만든 등차수열

1, a_1 , a_2 , ..., a_n , 2의 합이 24일 때, n 의 값은?

- ① 11 ② 12 ③ 13
④ 14 ⑤ 15

593

(상 중 하)

두 수 -3 과 11 사이에 n 개의 수 a_1, a_2, \dots, a_n 을 넣어 공차가 d 인 등차수열 $-3, a_1, a_2, \dots, a_n, 11$ 을 만들었다. 이 수열의 모든 항의 합이 32일 때, n 과 d 의 값은?

- ① $n=4, d=2$ ② $n=4, d=3$
③ $n=5, d=2$ ④ $n=6, d=2$
⑤ $n=6, d=3$

594

(상 중 하)

선미는 문제 수가 x 인 수학책을 샀다. 이 수학책으로 공부하는데, 첫째 날에는 15문제를 풀고 둘째 날부터는 매일 전날보다 d 만큼씩 문제 수를 증가시키면서 아홉째 날까지 문제를 풀고 나면 24문제가 남게 된다. 한편, 첫째 날에는 30문제를 풀고 둘째 날부터는 매일 전날보다 d 만큼씩 문제 수를 증가시키면서 일곱째 날까지 문제를 풀고 나면 39문제가 남게 된다. 이때, x 의 값은?

- ① 373 ② 374 ③ 375
④ 376 ⑤ 377

595

(상 중 하)

크기가 같은 벽돌로 쌓은 15층짜리 탑이 있다. 이 탑의 각 층의 벽돌의 개수는 맨 아래층에서 한 층씩 위로 올라갈수록 일정하게 줄어든다. 맨 위층의 벽돌은 9개이고, 탑 전체 벽돌의 개수는 3층 벽돌의 개수의 10배일 때, 탑 전체 벽돌의 개수는?

- ① 410 ② 420 ③ 430
④ 440 ⑤ 450

07 등비수열과 항

중요도

더 자세한 개념은 풍산자 수학 I 195쪽

596

(상 중 하)

다음 등비수열의 일반항 a_n 을 구하여라.

- (1) 3, 9, 27, 81, ...
(2) 16, 8, 4, 2, ...

597 학평 기출

(상 중 하)

모든 항이 양수인 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_1=1$, $a_2+a_3=16$ 일 때, a_6 의 값은?

- ① 8 ② 16 ③ 32
④ 64 ⑤ 128

598 최 多 빈출

(상 중 하)

제4항이 6, 제7항이 12인 등비수열 $\{a_n\}$ 에서 제10항의 값은?

- ① 21 ② 22 ③ 23
④ 24 ⑤ 25

599

(상 중 하)

제2항이 6이고 제5항이 48인 등비수열 $\{a_n\}$ 에서 1536은 제몇 항인가? (단, 공비는 실수이다.)

- ① 7 ② 8 ③ 9
④ 10 ⑤ 11

600

(상 중 하)

모든 항이 실수인 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_1 + a_2 = \frac{5}{8}$,

$a_1 a_2 a_3 = \frac{1}{8}$ 일 때, 2^7 은 제몇 항인가?

- ① 5 ② 6 ③ 7
④ 8 ⑤ 9

601

풍샘 비법

(상 중 하)

수열 $\{a_n\}$ 이 다음 두 조건을 만족시킨다.

$$(가) a_1 = a_2 + 4$$

$$(나) a_{n+1} = 3a_n \quad (n \geq 1)$$

a_5 의 값은?

- ① -156 ② -158 ③ -160
④ -162 ⑤ -164

602

학평 기출

(상 중 하)

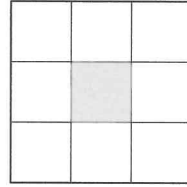
두 수 3과 768 사이에 세 양수 a_1, a_2, a_3 을 넣어 3, $a_1, a_2, a_3, 768$ 이 이 순서대로 등비수열을 이루도록 할 때, $a_1 + a_2 + a_3$ 의 값은?

- ① 192 ② 238 ③ 252
④ 264 ⑤ 286

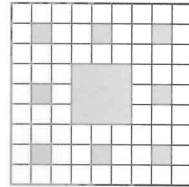
603

(상 중 하)

한 변의 길이가 3인 정사각형이 있다. 아래 그림과 같이 첫 번째 시행에서 정사각형을 9등분하여 중앙의 정사각형을 제거한다. 두 번째 시행에서는 첫 번째 시행의 결과로 남은 8개의 정사각형을 각각 다시 9등분하여 중앙의 정사각형을 제거한다. 이와 같은 시행을 반복할 때, 20회 시행 후 남아 있는 도형의 넓이는?



[첫 번째]



[두 번째]

- ① $\frac{2^{57}}{3^{40}}$ ② $\frac{2^{57}}{3^{38}}$ ③ $\frac{2^{60}}{3^{40}}$
④ $\frac{2^{60}}{3^{38}}$ ⑤ $\frac{2^{60}}{3^{36}}$

08 등비중항

중요도

더 자세한 개념은 풍산자 수학 I 200쪽

604

(상 중 하)

세 수 $x-2, x, 9$ 가 이 순서대로 등비수열을 이룰 때, x 의 값을 구하여라.

605

상 중 하

이차방정식 $x^2 - kx + 125 = 0$ 의 두 근 $\alpha, \beta (\alpha < \beta)$ 에 대하여 $\alpha, \beta - \alpha, \beta$ 가 이 순서대로 등비수열을 이룰 때, 양수 k 의 값은?

- ① 15 ② 20 ③ 25
④ 30 ⑤ 35

606

학평 기출

상 중 하

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

- ① 16 ② 20 ③ 24
④ 28 ⑤ 32

607

최多 빈출

상 중 하

세 수 $a, 0, b$ 가 이 순서대로 등차수열을 이루고, 세 수 $2b, a, -7$ 이 이 순서대로 등비수열을 이룰 때, a 의 값은?

- ① 10 ② 12 ③ 14
④ 16 ⑤ 18

09 등비수열을 이루는 세 수

중요도

더 자세한 개념은 풍산자 수학 I 200쪽

608

상 중 하

등비수열을 이루는 세 양수가 있다. 세 수의 합이 $\frac{7}{2}$ 이고 곱이 1일 때, 세 수의 제곱의 합은?

- ① $\frac{13}{4}$ ② $\frac{15}{4}$ ③ $\frac{17}{4}$
④ $\frac{19}{4}$ ⑤ $\frac{21}{4}$

609

상 중 하

삼차방정식 $x^3 + 4x^2 - 8x + k = 0$ 의 세 근이 등비수열을 이룰 때, 상수 k 의 값은?

- ① -8 ② -4 ③ 0
④ 4 ⑤ 8

10 등비수열의 합

중요도

더 자세한 개념은 풍산자 수학 I 202쪽

610

상 중 하

다음 등비수열의 합을 구하여라.

- (1) 첫째항이 3, 공비가 2, 항수가 7
(2) 첫째항이 4, 공비가 -3, 항수가 6

611

(상 중 하)

다음 등비수열의 합을 구하여라.

(1) 2, 4, 8, 16, ..., 256

(2) $1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \dots, \frac{1}{243}$

612

(상 중 하)

공비가 2인 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_1 + a_2 + a_4 = 55$ 일 때, 첫째항부터 제5항까지의 합은?

- ① 135 ② 140 ③ 145
④ 150 ⑤ 155

613

(상 중 하)

모든 항이 양수인 등비수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 에 대하여 $\frac{S_4}{S_2} = 10$ 일 때, $\frac{a_6}{a_4}$ 의 값은?

- ① 5 ② 6 ③ 7
④ 8 ⑤ 9

614 최 多 빈출

(상 중 하)

모든 항이 실수인 등비수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라고 할 때, $S_3 = 8$ 이고, $S_6 = 72$ 이다. 이 때, S_9 의 값은?

- ① 580 ② 584 ③ 588
④ 592 ⑤ 596

615

학평 기출

(상 중 하)

첫째항이 10이고 공비가 양수인 등비수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라고 하자.

$\frac{a_8}{S_{10} - S_8} = \frac{4}{3}$ 일 때, a_2 의 값은?

- ① 1 ② 3 ③ 5
④ 7 ⑤ 9

11 등비수열의 합의 활용

중요도

더 자세한 개념은 풍산자 수학 I 202쪽

616

(상 중 하)

800의 양의 약수의 개수를 x , 양의 약수의 총합을 y 라고 할 때, $x + y$ 의 값은?

- ① 1953 ② 1963 ③ 1971
④ 1983 ⑤ 2005

617

(상 중 하)

$A = 3^{100}$, $B = 5^{100}$ 일 때, 15^{100} 의 양의 약수의 총합을 A 와 B 로 바르게 나타낸 것은?

- ① AB ② $(A-1)(B-1)$
③ $(A+1)(B+1)$ ④ $\frac{(3A-1)(5B-1)}{8}$
⑤ $\frac{(2A-1)(4B-1)}{10}$

12 수열의 합과 일반항 사이의 관계

중요도 

더 자세한 개념은 종산자 수학 I 192쪽

627 학평 기출

(상 중 하)

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

628

(상 중 하)

수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 이 $S_n = 3^n + 3$
 일 때, $\frac{a_2 + a_4}{a_1}$ 의 값은?

- ① 10 ② 20 ③ 30
 ④ 40 ⑤ 50

629

(상 중 하)

수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 이
 $S_n = 2n^2 - 3n + k - 3$ 일 때, 수열 $\{a_n\}$ 이 첫째항부터 등
 차수열을 이루도록 하는 상수 k 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3
 ④ 4 ⑤ 5

630 최 多 빈출

(상 중 하)

$S_n = 2^{n-1} + k$ 가 등비수열의 합이 되도록 하는 상수 k 의
 값은?

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