

## 유형 1 등비수열의 일반항

1.

다음 등비수열의 일반항  $\{a_n\}$ 을 구하여라.(1) 첫째항이  $-1$ , 공비가  $3$ (2)  $9, 6, 4, \frac{8}{3}, \frac{16}{9}, \dots$ 

2.

다음 등비수열의 일반항  $\{a_n\}$ 을 구하여라.(1) 첫째항이  $\frac{1}{2}$ , 공비가  $-2$ (2)  $3, 6, 12, 24, 48, \dots$ 3. 다음 등비수열  $\{a_n\}$ 의 일반항을 구하여라.(1)  $0.1, 0.01, 0.001, 0.0001, \dots$ (2)  $2, 2\sqrt{2}, 4, 4\sqrt{2}, \dots$ 

4.

등비수열  $\{a_n\}$ 이 다음과 같을 때, 제 10 항을 구하여라.(1)  $1, 3, 9, 27, \dots$ (2)  $2, -6, 18, -54, \dots$ 

5.

다음 등비수열  $\{a_n\}$ 의 공비를 구하여라. (단, 공비는 양의 실수)(1)  $a_1 = \frac{2}{27}, a_4 = 2$ (2)  $a_1 = 1, a_5 = \frac{1}{81}$ 

6.

다음 등비수열의 일반항  $a_n$ 을 구하여라.(1) 첫째항이  $1$ , 공비가  $5$ (2)  $4, 2, 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \dots$ (3)  $3, -3, 3, -3, 3, \dots$ 

7.

등비수열  $\{a_n\}$ 이 다음과 같을 때,  $a_8$ 의 값을 구하여라.(1)  $625, 125, 25, 5, 1, \dots$ (2)  $\sqrt{3}, -1, \frac{1}{\sqrt{3}}, -\frac{1}{3}, \frac{1}{3\sqrt{3}}, \dots$

8.

다음 등비수열  $\{a_n\}$ 의 공비를 구하여라. (단, 공비는 실수이다.)

(1)  $a_1 = 8, a_4 = 1$

(2)  $a_1 = 5, a_5 = 80$

9.

다음 등비수열의 일반항  $a_n$ 을 구하여라.

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

(2)  $2, -16, 18, -54, \dots$

10.

다음 등비수열의 일반항  $a_n$ 을 구하여라.

(1)  $3, 6, 12, 24, \dots$

(2)  $4, -2, 1, -\frac{1}{2}, \dots$

11.

등비수열  $\{a_n\}$ 에서  $a_2 = 2, a_5 = 16$  일 때,  $a_{10}$ 의 값은?

(단, 공비는 실수)

- ① 128    ② 256    ③ 512    ④ 1024    ⑤ 2048

12.

제  $n$ 항이  $a_n = 2 \times 3^{1-2n}$ 인 등비수열  $\{a_n\}$ 에서 첫째항과 공비를 구하여라.

13.

등비수열  $\{a_n\}$ 에 대하여  $a_1 + a_2 = 3, a_1a_2 + a_1a_3 = 12$ 일 때,  $a_1a_2a_3$ 의 값은?

- ① 56    ② 58    ③ 60    ④ 62    ⑤ 64

유형 2 세 수가 등비수열을 이룰 때

14.

등비수열을 이루는 세 실수의 합이 13이고 곱이 27일 때, 세 수 중 가장 큰 수는?

- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

15.

세 수  $x-1$ ,  $x+2$ ,  $4x+1$ 이 이 순서로 등비수열을 이룰 때, 모든 상수  $x$ 의 합을 구하여라.

16.

두 정수  $a$ ,  $b$ 에 대하여 1,  $a$ ,  $b$ 는 이 순서대로 등차수열을 이루고  $a$ ,  $\sqrt{3}$ ,  $b$ 는 이 순서로 등비수열을 이룰 때,  $a^2+b^2$ 의 값을 구하여라.

유형 3 등비수열의 합

17.

다음을 구하여라.

- (1) 첫째항이 1, 공비가  $\frac{1}{2}$ 인 등비수열의 첫째항부터 제5항까지의 합

- (2) 등비수열 1, 2, 4,  $\dots$ , 256의 모든 항의 합

18.

다음을 구하여라.

- (1) 첫째항이 3, 공비가  $-2$ 인 등비수열의 첫째항부터 제6항까지의 합

- (2)  $1+3+9+\dots+729$ 의 값

19.

다음을 만족시키는 등비수열의 합을 구하여라.

- (1) 첫째항 2, 공비 4, 항 수 5

- (2) 첫째항 1, 공비  $\frac{1}{2}$ , 항 수 9

20.

다음 등비수열의 첫째항부터 제  $n$  항까지의 합을 구하여라.

(1)  $2, 8, 32, 128, \dots$

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

21.

다음에 답하여라.

(1) 첫째항이 2, 공비가 3, 항수가 10인 등비수열의 합을 구하여라.

(2) 첫째항이 1, 공비가  $\frac{1}{2}$  인 등비수열의 첫째항부터 제8항까지의 합을 구하여라.

22.

다음 등비수열의 합을 구하여라.

(1)  $1 - 2 + 4 - 8 + \dots + (-2)^{n-1}$

(2)  $3 + 1 + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{243}$

(3)  $0.1 + 0.01 + 0.001 + \dots + 0.00000001$

23.

다음 등비수열의 첫째항부터 제  $n$  항까지의 합  $S_n$ 을 구하여라.

(1)  $2, 4, 8, 16, \dots$

(2)  $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$

(3)  $1, -3, 9, -27, \dots$

24.

등비수열  $3, 6, 12, \dots, 192$ 의 합을 구하여라.

25.

다음 등비수열의 첫째항부터 제  $n$  항까지의 합  $S_n$ 을 구하여라.

(1)  $1, 2, 4, 8, \dots$

(2)  $8, 4, 2, 1, \dots$

(3)  $1, -2, 4, -8, \dots$

26.

등비수열  $2, 6, 18, \dots, 486$ 의 합을 구하여라.

## 유형 4 등비수열의 합과 일반항 사이의 관계

27.

수열  $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제  $n$ 항까지의 합을  $S_n$ 이라 하면  $2S_n + 1 = 5^n$ 을 만족시킨다. 수열  $\{a_n\}$ 의 일반항이  $a_n = ar^{n-1}$ 일 때,  $a-r$ 의 값은?

- ①  $-4$       ②  $-3$       ③  $-2$       ④  $-1$       ⑤  $0$

28.

첫째항부터 제  $n$ 항까지의 합  $S_n$ 이  $S_n = 3^n - 1$ 일 때, 이 수열의 일반항  $a_n$ 을 구하여라.

29.

첫째항부터 제  $n$ 항까지의 합  $S_n$ 이  $S_n = 3 \cdot 2^n + k$ 인 수열이 첫째항부터 등비수열을 이룰 때, 상수  $k$ 의 값을 구하여라.

30.

첫째항부터 제  $n$ 항까지의 합  $S_n$ 이  $S_n = 2^n - 1$ 일 때, 이 수열의 일반항  $a_n$ 을 구하여라.

31.

첫째항부터 제  $n$ 항까지의 합  $S_n$ 이  $S_n = 6 \cdot 5^n + k$ 인 수열이 첫째항부터 등비수열을 이룰 때, 상수  $k$ 의 값을 구하여라.

## 유형 5 원리합계

32.

매년 초에 연이율 5%의 1년마다의 복리로 100만 원씩 10년간 적립했을 때, 10년 말의 원리합계를 구하여라. (단,  $1.05^{10} = 1.6$ 으로 계산한다.)

33.

연이율 6%, 1년마다 복리로 매년 초에 60만 원씩 적립할 때, 10년 후의 원리합계를 구하여라. (단,  $1.06^{10} = 1.8$ 로 계산한다.)

34.

연이율 10%, 1년마다 복리로 매년 말에 50만 원씩 적립할 때, 10년 후의 원리합계를 구하여라. (단,  $1.1^{10} = 2.6$ 으로 계산한다.)

35.

매년 초에 연이율 8%의 1년마다의 복리로 10만 원씩 5년간 적립했을 때, 5년 말의 원리합계를 구하여라. (단,  $1.08^5 = 1.47$ 으로 계산한다.)

36.

어느 렌서비스 회사에서 5년마다 오토바이를 새것으로 바꾸고 있다. 오토바이 한 대의 가격은 700만 원이고 오토바이를 처분할 때, 10만 원을 받는다고 한다. 금년 초에 새 오토바이를 사고 금년 초부터 매년 초에 연이율 10%의 복리로 다음 오토바이 값을 적립할 때, 오토바이 한 대당 매년 최소 얼마의 금액을 적립해야 하는지 구하여라. (단,  $1.1^5 = 1.6$ 으로 계산하고, 1000의 자리에서 반올림한다.)

37.

윤주는 이달 초에 55만 원짜리 휴대폰을 구입하는데 5만 원은 구입시 현금으로 지불하고 나머지 금액은 한 달 후부터 매달 일정한 금액을 12회로 나누어 갚으려고 한다. 매달 갚아야 할 금액을 구하여라. (단,  $1.01^{12} = 1.13$ , 월이율은 1%, 1개월마다 복리로 계산하고, 1000원 미만은 버린다.)

38.

푸른이는 집을 마련하기 위하여 은행에서 2500만 원을 연이율 6%로 빌렸다. 올해 말부터 10년 동안 매년 말에 일정한 금액을 지불하여 빌린 돈을 모두 갚으려고 하면 한 번에 얼마씩 갚으면 되는지 구하여라. (단,  $1.06^{10} = 1.8$ , 1년마다 복리로 계산하고, 1000의 자리에서 반올림한다.)

39.

매년 초에 1만 원씩 월이율 1%, 1개월마다 복리로 적립해 나간다. 올해 1월 초에 첫 불입금을 내었을 때, 내년 12월 말에 받는 원리합계를 구하여라. (단,  $1.01^{25} = 1.282$ 로 계산한다.)