

1. 첫째항이 3, 공비가 3인 등비수열의 일반항 a_n 을 구하여라.



답:

2. $a_n = \frac{1}{6} \cdot 3^{2n+1}$ 인 등비수열 $\{a_n\}$ 에서 첫째항과 공비 r 을 차례대로 구하면?

① $\frac{3}{2} \cdot \frac{1}{3}$

② $\frac{1}{6} \cdot 3$

③ $\frac{9}{2}, 9$

④ $\frac{1}{6}, 9$

⑤ $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$

3. 다음 등비수열의 일반항 a_n 은?

$$16, -8, 4, -2, \dots$$

① $8(-2)^n$

② $16(-2)^{n-1}$

③ $8\left(\frac{1}{2}\right)^{n-2}$

④ $16\left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1}$

⑤ $32\left(-\frac{1}{2}\right)^n$

4. 각 항이 양수인 등비수열 $\{a_n\}$ 에서 $a_1 : a_3 = 4 : 9$ 이고, $a_2 = 4$ 일 때,
 a_5 의 값은?

① $\frac{11}{2}$

② 7

③ $\frac{19}{2}$

④ 12

⑤ $\frac{27}{2}$

5. 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_1 \cdot a_3 \cdot a_8 = 64$ 일 때, a_4 의 값은?

① 2

② 4

③ 8

④ 16

⑤ 32

6. 양수 a, b 에 대하여 세 수 $\log 2, \log a, \log 8$ 이 이 순서로 등차수열을 이루고, 세 수 $a, b, 16$ 이 이 순서로 등비수열을 이룰 때, $a + b$ 의 값은?

① 10

② 12

③ 14

④ 16

⑤ 18

7. 수열 $\{a_n\}$ 이 등비수열일 때, 수열 $\{3a_{n+1} - 2a_n\}$ 은 첫째항이 12, 공비가 2인 등비수열이다.
수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항을 구하여라.



답: _____

8. 수열 $\{a_n\}$ 이 첫째항이 3, 공비가 3인 등비수열일 때,

$$\frac{a_{11} + a_{13} + a_{15} + a_{17}}{a_1 + a_3 + a_5 + a_7} \text{의 값은?}$$

① 3^9

② 3^{10}

③ 3^{11}

④ 3^{12}

⑤ 3^{13}

9. 등비수열 $\{a_n\}$ 에서 $a_1 = x - 3$, $a_2 = x$, $a_3 = x + 6$ 이 성립할 때, a_5 의 값은?

① 16

② 24

③ 32

④ 48

⑤ 52

10. 이차방정식 $x^2 - 6x + 3 = 0$ 의 두 근의 등차중항을 A , 등비중항을 G 라 할 때, A^2 , G^2 을 두 근으로 하는 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 에서 $a + b$ 의 값은?

① 12

② 15

③ 24

④ 27

⑤ 39

11. 이차방정식 $x^2 - 6x + 2 = 0$ 의 서로 다른 두 실근 α, β 에 대하여 α, β 의 등차중항, 양의 등비중항, 조화중항을 각각 A, G, H 라 할 때, A, G, H 의 대소를 비교한 것으로 옳은 것은?

① $A > G > H$

② $A > H > G$

③ $G > A > H$

④ $H > G > A$

⑤ $H > A > G$

12. 세 수 $a, 8, b$ 가 이 순서대로 등비수열을 이루고 $a + b = 17$ 일 때,
 $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

13. 서로 다른 두 실수 a, b 에 대하여 $b, \frac{a}{2}, 7$ 이 이 순서대로 등차수열을 이루고, $a, -3, b$ 가 이 순서대로 등비수열을 이룰 때, $a^2 + b^2$ 의 값은?

① 9

② 33

③ 50

④ 67

⑤ 81

14. 수열 $\{\log_2 a_n\}$ 이 첫째항이 2, 공차가 3인 등차수열을 이룰 때, 수열 $\{a_n\}$ 은 등비수열을 이룬다. 이때, $\frac{a_{10}}{a_9}$ 의 값을 구하여라.



답: _____

15. 수열 $\{a_n\}$ 이 다음과 같을 때, $a_{200} - a_{100}$ 의 값은?

$$a_n = 1, 2, 2^2, 2^3, \dots$$

① $2^{200} - 1$

② $2^{200} - 2$

③ $2^{200} - 100$

④ $2^{199} - 2^{99}$

⑤ $2^{200} - 2^{100}$

16. 다음은 등차중항과 등비중항, 조화중항 사이의 관계를 설명한 내용이다. ㉠ ㉡에 들어갈 내용이 알맞지 않은 것은?

두수 a, b 에 대하여 등차중항을 A , 등비중항을 G , 조화중항을 H 라고 하면

$$A = \frac{a+b}{2}, G = \textcircled{\text{㉠}}, H = \frac{\textcircled{\text{㉡}}}{a+b}$$

이때 세 수의 관계는 다음과 같다.

$$A \geq G \geq H \text{ (단, 등호는 } a=b \text{ 일 때 성립)}, \textcircled{\text{㉢}} = G^2$$

따라서 등비중항 G 는 등차중항 A 와 조화중항 H 의 $\textcircled{\text{㉣}}$ 이며, 세 수는 $\textcircled{\text{㉤}}$ 를 이룬다.

① $\textcircled{\text{㉠}} - \sqrt{ab}$

② $\textcircled{\text{㉡}} - ab$

③ $\textcircled{\text{㉢}} - A \times H$

④ $\textcircled{\text{㉣}} - \text{등비중항}$

⑤ $\textcircled{\text{㉤}} - \text{등비수열}$

17. 다섯 개의 실수 a, b, c, d, e 를 적당히 배열하여 공비가 1보다 큰 등비수열을 만들었다. a, b, c, d, e 가 다음 조건을 만족시킬 때, b 가 이 수열의 제 n 항이라 하면 n 의 값은?

(가) $e = \sqrt{cd}$

(나) $\frac{a}{e} = \frac{c}{d}$

(다) $a < b$

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

18. 두 곡선 $y = x^3 + x^2 + 4x$ 와 $y = -x^2 - k$ 가 서로 다른 세 점에서 만나고
그 교점의 x 좌표가 등비수열을 이룰 때 k 의 값을 구하여라.



답: _____

19. 서로 다른 세 수 x, y, z 가 차례로 등비수열을 이루고, 세 수 $x, 2y, 3z$ 가 차례로 등차수열을 이룰 때, $\frac{z}{x}$ 의 값은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{1}{4}$

④ $\frac{1}{6}$

⑤ $\frac{1}{9}$

20. 네 양수 a, b, c, d 가 이 순서대로 등비수열을 이룰 때 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

보기

㉠ $(a+b)(c+d) \geq 4ad$

㉡ $a+b+c+d \geq 4\sqrt{ad}$

㉢ 함수 $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ 의 역함수는 존재한다.

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢