1. 다음 ( ) 안에 알맞은 수는?

$$\frac{\sqrt{3}}{1},\ \frac{\sqrt{5}}{4},\ \frac{\sqrt{7}}{9},\ (\quad),\ \frac{\sqrt{11}}{25}$$

① $\frac{\sqrt{7}}{12}$ ② $\frac{\sqrt{3}}{12}$ ③ $\frac{3}{16}$ ④ $\frac{3\sqrt{2}}{16}$ ⑤ $\frac{3\sqrt{2}}{18}$

2. 등차수열 $\{a_n\}$에 대하여 $a_5 + a_6 = \sqrt{4 + 2\sqrt{3}}$, $a_6 + a_7 = \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$ 일 때, a_6의 값은?

① $-\sqrt{3}$ ② $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ ③ 0 ④ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ⑤ $\sqrt{3}$

3. 첫째항이 -25, 공차가 3인 등차수열에서 처음으로 양수가 되는 항은?

① 제 9항 ② 제 10항 ③ 제 11항

④ 제 12항 ⑤ 제 13항

4. 세 수 $a,\ a+2,\ 2a+1$이 이 순서로 등비수열을 이룰 때, a의 값은? (단, $a > 0$)

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

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

① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

6. 어떤 등차수열의 첫째항부터 제10항까지의 합이 145, 제 11항부터 제 20항까지의 합이 445이다. 이 등차수열의 제 21항부터 제 30항까지의 합은?

① 645 ② 680 ③ 715 ④ 745 ⑤ 780

7. 첫째항부터 제 n 항까지의 합이 $S_n = n^2 + 2n + 1$ 인 수열 $\{a_n\}$ 에서 $a_2 + a_4 + a_6$ 의 값은?

① 25 ② 26 ③ 27 ④ 28 ⑤ 29

8. 수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제n항까지의 합 S_n이 $S_n = 2 \cdot 3^n - 1$일 때, $a_1 + a_4$의 값은?

① 111 ② 112 ③ 113 ④ 114 ⑤ 115

9. 세 수 a, b, c가 이 순서로 등차수열을 이루고 $a+b+c=3,\ abc=-3$을 만족할 때, $a^2+b^2+c^2$의 값은?

① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

10. 제 3 항이 12 이고 제 6 항이 -96 인 등비수열의 일반항 a_n 을 구하면?

① $2 \cdot 3^{n-1}$ ② $(-3) \cdot 2^{n-1}$ ③ $3 \cdot (-2)^{n-1}$

④ $(-2) \cdot 3^{n-1}$ ⑤ $2 \cdot (-3)^{n-1}$

11. 다음 등비수열의 일반항 a_n은?

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

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 $32\left(-\frac{1}{2}\right)^{n}$

12. 첫째항이 37, 공차가 -5 인 등차수열이 있다. 첫째항부터 제20 항까지 각 항의 절댓값의 합을 구하여라.

답: ______

13. $a_n = 3000 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ $(n = 1,\ 2,\ 3,\ \cdots)$으로 정의된 수열 $\{a_n\}$에 대하여 첫째항부터 제 n항까지의 곱을 $P_n = a_1 \times a_2 \times a_3 \times \cdots \times a_n$이라 하자. P_n의 값이 최대일 때, n의 값을 구하여라.

답: _____

14. 사업가 K 씨는 2014 년 1 월 1 일에 S 대학에 장학금으로 사용해 달라고 1 억원을 기탁하였다. S 대학에서는 기탁금의 원리금과 이자로 2015 년 1 월 1 일부터 매년 11 명에게 일정금액씩을 장학금으로 지급하려고 한다. 장학금은 매년 전년도에 비해 10% 증액되며, 기탁금은 연이율 10% 의 복리로 적립된다. 20 년 동안 기탁금이 모두 장학금으로 지급되도록 하려면 2015 년에 1 인당 얼마씩의 장학금이 지급되어야 하는지 구하여라.

답: _____