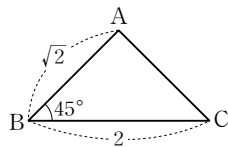


- 문항 수는 객관식(17), 서술형(3) 총 20문항입니다.
- 각 문항의 배점은 각 문항 끝에 기록되어 있습니다.

01 $\triangle ABC$ 에서 $b=4$, $A=75^\circ$, $B=45^\circ$ 일 때, c 의 값은? [4점]

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

02 오른쪽 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $a=2$, $c=\sqrt{2}$, $B=45^\circ$ 일 때, b 의 값은? [4점]

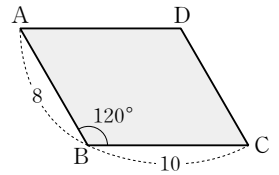


- ① 1 ② $\sqrt{2}$ ③ $\sqrt{3}$
④ 2 ⑤ $\sqrt{5}$

03 등식 $\sin A = 2 \sin B \cos C$ 를 만족시키는 $\triangle ABC$ 는 어떤 삼각형인가? [5점]

- ① $a=b$ 인 이등변삼각형
② $b=c$ 인 이등변삼각형
③ $A=90^\circ$ 인 직각삼각형
④ $B=90^\circ$ 인 직각삼각형
⑤ 정삼각형

04 오른쪽 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AB}=8$, $\overline{BC}=10$, $\angle B=120^\circ$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이는? [5점]



- ① 40 ② $40\sqrt{2}$ ③ $40\sqrt{3}$
④ $80\sqrt{2}$ ⑤ $80\sqrt{3}$

05 제2항이 3, 제8항이 15인 등차수열의 첫째항을 a , 공차를 d 라 할 때, $a+3d$ 의 값은? [4점]

- ① 5 ② 6 ③ 7
④ 8 ⑤ 9

06 공차가 3인 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $|a_3-13|=|a_5-13|$ 일 때, a_7 의 값은? [5점]

- ① 22 ② 23 ③ 24
④ 25 ⑤ 26

07 일반항이 $a_n = -3n + 62$ 인 등차수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 할 때, S_n 의 최댓값은? [5점]

- ① 608 ② 609 ③ 610
④ 611 ⑤ 612

08 첫째항부터 제5항까지의 합은 40이고, 첫째항부터 제7항까지의 합은 77인 등차수열 $\{a_n\}$ 에서 a_8 의 값은? [5점]

- ① 20 ② 21 ③ 22
④ 23 ⑤ 24

09 모든 항이 양수인 등비수열 $\{a_n\}$ 이 다음 조건을 모두 만족시킬 때, a_3 의 값은? [5점]

$$(가) a_2 = a_1^2$$

$$(나) \frac{a_5}{a_4} = 3$$

- ① 3 ② 9 ③ 27
④ 81 ⑤ 243

10 첫째항과 공비가 모두 5인 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_1 a_2 a_3 \cdots a_7 = 5^k$ 일 때, 상수 k 의 값은? [5점]

- ① 21 ② 28 ③ 36
④ 45 ⑤ 55

11 세 수 $-3, x, 9$ 는 이 순서대로 등차수열을 이루고, 세 수 $1, x, y$ 는 이 순서대로 등비수열을 이룰 때, xy 의 값은? [4.5점]

- ① -81 ② -27 ③ 6
④ 27 ⑤ 81

12 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 이 $S_n = 2 \cdot 3^n - 1$ 일 때, $a_1 + a_4$ 의 값은? [5점]

- ① 110 ② 111 ③ 112
④ 113 ⑤ 114

13 어느 유해성 무기 물질 여과 장치는 물이 한 번 통과될 때마다 물속에 남아 있는 유해성 무기 물질을 20%씩 걸러낸다고 한다. 유해성 무기 물질 1000g이 포함된 물을 이 여과 장치에 연속하여 6번 통과시킬 때, 걸러지는 유해성 무기 물질의 양은 모두 몇 g인가?

(단, $0.8^6 = 0.262$ 로 계산한다.) [5.5점]

- ① 734g ② 738g ③ 742g
④ 746g ⑤ 750g

14 $\sum_{k=1}^{20} (2k-3)$ 의 값은? [3.5점]

- ① 280 ② 300 ③ 320
④ 340 ⑤ 360

15 두 수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 에 대하여

$$\sum_{k=1}^{10} a_k = 5, \sum_{k=1}^{10} b_k = 8$$

일 때, $\sum_{k=1}^{10} (3a_k - 2b_k + 5)$ 의 값은? [4.5점]

- ① 49 ② 50 ③ 51
④ 52 ⑤ 53

16 $f(x) = \sqrt{x+2} + \sqrt{x+1}$ 일 때, $\sum_{k=1}^{98} \frac{1}{f(k)}$ 의 값은?

[5점]

- ① $-10 - \sqrt{2}$ ② $-10 + \sqrt{2}$
③ 0 ④ $10 - \sqrt{2}$
⑤ $10 + \sqrt{2}$

17 수열 $\{a_n\}$ 이

$$a_1=1, a_3=13,$$

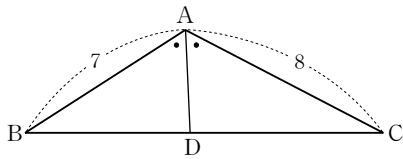
$$a_{n+1}-a_n=a_{n+2}-a_{n+1} \ (n=1, 2, 3, \dots)$$

로 정의될 때, a_5 의 값은? [5점]

- ① 19 ② 22 ③ 25
④ 28 ⑤ 31

* 서술형은 풀이 과정을 자세히 적으시오.

[서술형 1] 다음 그림과 같이 $\overline{AB}=7, \overline{AC}=8$, $A=120^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 \overline{BC} 와 만나는 점을 D라 할 때, \overline{AD} 의 길이를 구하고, 풀이 과정을 쓰시오. [7점]



[서술형 2] 첫째항부터 제5항까지의 합이 4이고, 첫째항부터 제10항까지의 합이 24인 등비수열의 첫째항부터 제15항까지의 합을 구하고, 풀이 과정을 쓰시오.

[7점]

[서술형 3] 수열 $\{a_n\}$ 이

$$a_1=2, a_{n+1}=a_n+2^n-1 \ (n=1, 2, 3, \dots)$$

로 정의될 때, a_4 의 값을 구하고, 풀이 과정을 쓰시오.

[6점]