

[H]

Hilbert Space

CLAVIS 미니모의고사

4회차

CLAVIS EDU
SOOHAN

2

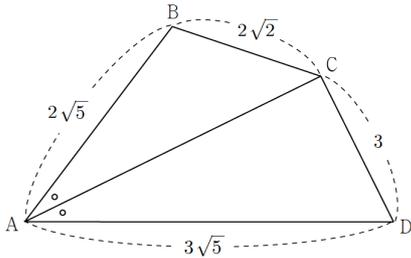
수학 영역

1. 그림과 같이 사각형 ABCD는

$$\overline{AB}=2\sqrt{5}, \quad \overline{BC}=2\sqrt{2},$$

$$\overline{CD}=3, \quad \overline{DA}=3\sqrt{5}$$

와 $\angle BAC = \angle CAD$ 를 만족시킨다. \overline{AC} 의 값은?¹⁾



- ① $2\sqrt{7}$ ② $4\sqrt{2}$ ③ 6
 ④ $2\sqrt{10}$ ⑤ $2\sqrt{11}$

2. 확률변수 X 는 평균이 0, 표준편차가 2인 정규분포를 따르고, 확률변수 X 의 확률밀도함수는 $f(x)$ 이다. 확률변수 Y 의 확률밀도함수를 $g(x)$ 라 할 때, $g(x)$ 는 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $f(3) = g(3)$
 (나) 상수 a 와 모든 실수 x 에 대하여 $g(x+a) = f(x)$ 이다.

아래의 표준정규분포표를 이용하여 $P(X \geq 2) - P(Y \leq 2)$ 의 값을 구한 것은?²⁾

z	$P(0 \leq Z \leq z)$
0.5	0.19
1.0	0.34
1.5	0.43
2.0	0.48

- ① 0.14 ② 0.34 ③ 0.48
 ④ 0.5 ⑤ 0.84

3. 집합 $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 일대일 대응 $f: X \rightarrow X$ 의 개수는?3)

집합 $\{x | f(f(x)) = x, x \in X\}$ 의 원소의 개수는 4이다.

- ① 490 ② 560 ③ 630
 ④ 700 ⑤ 770

4. 함수 $f(x) = \int_0^x (3-t)(t-a)e^{-t} dt$ 에 대하여 $y = f(x)$ 의 그래프와 $y = f'(t)(x-t) + f(t)$ 의 그래프가 만나는 점의 개수를 $g(t)$, $g(t)$ 가 불연속인 t 의 개수를 $h(a)$ 라 하자. $h(a)$ 의 최댓값을 k , $h(a)$ 가 최대가 되는 a 값들의 집합이 $\{a | l < a < m, a \neq 3\}$ 이라 할 때, $k+l+m$ 의 값은?4)

(단, $\lim_{x \rightarrow \infty} x^2 e^{-x} = 0$ 이다.)

- ① 8 ② 10 ③ 12
 ④ 14 ⑤ 16

4

수학 영역

5. 수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) $a_{3n+1} = a_n + 1$
- (나) $a_{3n} = a_n - 1$
- (다) $a_{3n-1} = 2a_n$

$a_{33} + a_{34} = 12$ 일 때, $\sum_{n=1}^{121} a_n$ 의 값은? ⁵⁾

- ① 666
- ② 674
- ③ 682
- ④ 690
- ⑤ 698

6. $x > 0$ 에서 정의된 함수 $f(x) = \ln(x+|1-x|) - 2$ 와 최고차항의 계수가 1인 사차함수 $g(x)$ 가 있다. 함수 $g(f(x))$ 가 모든 양수에서 두 번 미분가능할 때, $g'(4)$ 의 값을 구하여라. ⁶⁾

<정답>

- 1. ③
- 2. ①
- 3. ④
- 4. ③
- 5. ③
- 6. 64