

수능실록 2018 수학 가형 정오

**불편을 드려서 죄송합니다. 더욱 노력하는 수능실록이 되겠습니다.

수학 가형 해설편 63p 3번

수학 가형 해설편 191p 2번

03 | 정답 ①

곡선 $y=f(x)$ 이 닫힌 구간 $[0, 1]$ 에서 x 축과 만나는 점을 $(k, 0)$ 이라 하자. 곡선 $y=f(x)$ 와 x 축, y 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 S_1 , 곡선 $y=f(x)$ 와 x 축 및 $x=1$ 로 둘러싸인 부분의 넓이를 S_2 라 하면

$$\int_0^1 f(x) dx = 2 \text{에서 } -S_1 + S_2 = 2 \text{ 이고}$$

$$\int_0^1 |f(x)| dx = 2\sqrt{2} \text{에서 } S_1 + S_2 = 2\sqrt{2} \text{ 이다.}$$

이때, 두 식을 연립하면 $S_1 = \sqrt{2} - 1$, $S_2 = \sqrt{2} + 1$ 을 얻는다.

i) $0 \leq x \leq k$ 일 때,

$$F(x) = \int_0^x \{-f(t)\} dt \text{ 이므로 치환을 이용하여}$$

$$F'(x) = -f(x) \text{라 하면}$$

$$F'(x) \frac{dx}{ds} = 1 \text{ 이므로}$$

$$\int_0^k f(x) F(x) dx = \int_0^{\sqrt{2}-1} (-s) ds = -\frac{1}{2}(\sqrt{2}-1)^2$$

ii) $k \leq x \leq 1$ 일 때,

$$F(x) = (\sqrt{2}-1) \times \int_k^x f(t) dt \text{에서}$$

$$F'(x) = f(x) \int_k^1 f(x) F(x) dx \text{이므로}$$

$$\text{치환을 이용하여 } F'(x) = s \text{라 하면}$$

$$F'(x) \frac{dx}{ds} = 1 \text{ 이므로}$$

$$\int_k^1 f(x) F(x) dx = \int_{\sqrt{2}-1}^{2\sqrt{2}} s ds = 4 - \frac{1}{2}(\sqrt{2}-1)^2$$

따라서 구하려는 답은

$$\int_0^1 f(x) F(x) dx = \int_0^k f(x) F(x) dx + \int_k^1 f(x) F(x) dx$$

$$= 4 - (\sqrt{2}-1)^2 = 4 - (3-2\sqrt{2})$$

$$= 1 + 2\sqrt{2} \text{ 이다.}$$

$F(x) = s$ 로 수정

02 | 정답 19

$|\overrightarrow{PQ}|$ 가 최대가 되려면 점 Q 는 선분 DB 또는 DC 위에 있어야 한다. 선분 DB 위의 점을 Q 라 하자.

$$\overrightarrow{DA} = \vec{a}, \overrightarrow{DB} = \vec{b}, \overrightarrow{DC} = \vec{c} \text{라 하면}$$

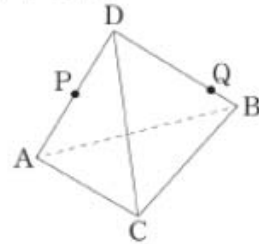
$$\overrightarrow{DP} = \frac{1}{2}\vec{a} \text{ 이고 점 } Q \text{는 선분 } DB \text{ 위의 점이므로 } \overrightarrow{DQ} = k\vec{b}$$

$(0 < k < 1)$ 이라 할 수 있다. 한 모서리의 길이가 4인

정사면체 $ABCD$ 이므로 $|\vec{a}| = |\vec{b}| = |\vec{c}| = 4$ 이고

$$\angle ADB = \angle BDC = \angle CDA = \frac{\pi}{3} \text{에서}$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{c} = \vec{c} \cdot \vec{a} = 8 \text{이다.}$$



$$|\vec{a}| = |\vec{b}| = |\vec{c}| = 4$$

->

$$|\vec{a}|^2 = |\vec{b}|^2 = |\vec{c}|^2 = 16$$

- (1) 공통으로 가입한 동아리가 1개인 경우
4개의 동아리 중에서 공통으로 가입할 동아리를 1개
선택하고
A가 남은 3개 중에서 1개를 선택하고,
B가 남은 2개 중에서 1개를 선택하면 된다.
 $\Rightarrow {}_4C_1 \times 3 \times 2 = 24$
- (2) 공통으로 가입한 동아리가 없는 경우
A가 4개 중에서 2개를 선택하고
B가 남은 2개 중에서 2개를 선택하면 된다.
 $\Rightarrow {}_4C_2 \times {}_2C_2 = 6$
 $\therefore$ 구하는 경우의 수는 $24 + 6 = 30$

밑줄 친 부분

$${}_4C_2 \times {}_2C_1 = 6 \rightarrow {}_4C_2 \times {}_2C_2 = 6 \text{ 으로}$$

수정해야 합니다.