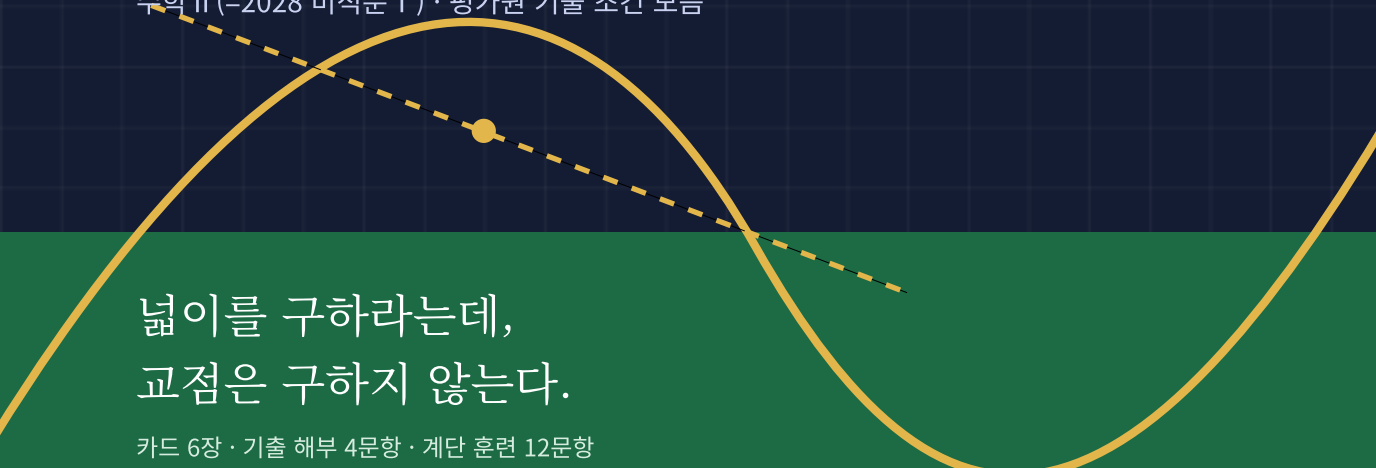


4점 조건 번역 사전

2권 · 접선 / 넓이 조건

수학 II (=2028 미적분 I) · 평가원 기출 조건 모음



넓이를 구하라는데,
교점은 구하지 않는다.

카드 6장 · 기출 해부 4문항 · 계단 훈련 12문항

2권 구성

1권이 함수의 모양을 읽는 카드였다면, 2권은 그 모양 위에 선을 긋고 넓이를 재는 카드입니다. 범위는 수학 II (=2028 미적분 I) 다항함수의 접선과 정적분의 활용입니다.

Part 1 · 조건 사전 — F · 접선과 넓이

F-1	"점 $(a, f(a))$ 에서의 접선" — 재료는 두 개	2권 수록
F-2	극한 하나에 접점과 기울기가 같이 들어 있다	2권 수록
F-3	접선의 y절편 · 접선이 점을 지난다	2권 수록
F-4	둘러싸인 넓이는 교점부터	2권 수록
F-5	붙어 있는 두 넓이의 차는 적분 하나	2권 수록
F-6	넓이가 같다 = 부호 있는 적분이 0	2권 수록

Part 2 · 기출 해부 (1권 해부 1~7에 이어서)

해부 8	2025학년도 6월 모의평가 11번 (F-2 + F-3)	2권 수록
해부 9	2026학년도 수능 13번 (F-1 + F-4)	2권 수록
해부 10	2025학년도 6월 모의평가 13번 (F-5)	2권 수록
해부 11	2026학년도 6월 모의평가 13번 (F-6)	2권 수록

Part 3 · 계단 훈련 / 부록

Lv1-3	번역 퀴즈 6 → 자작 미니 문제 4 → 기출 도전 2	2권 수록
부록	정답과 풀이, 조건 역색인	2권 수록

읽는 법은 1권과 같습니다

1 밀줄 조건 문장에 밀줄을 긋습니다.	2 번역 카드에서 찾아 한 줄로 바꿉니다.	3 그림 접점·교점을 그림에 찍습니다.	4 식 그림에 보이는 것만 식으로.
--	--	--	--

2권은 1권 없이 읽을 수 있습니다. 1권 카드가 필요한 곳은 카드 번호(예: E-1)로 표시했습니다.

붙어 있는 두 넓이의 차는 적분 하나

원문 조건

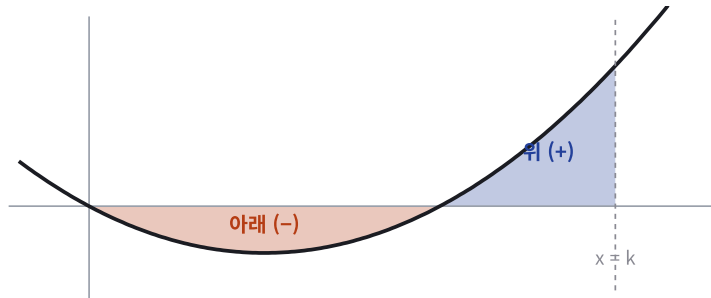
2025학년도 6월 모의평가 13번

곡선 $\cdots$ 와 직선 $y = mx + 2$ 및 y 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 A , $\cdots$ 두 직선 $y = mx + 2$, $x = 2$ 로 둘러싸인 부분의 넓이를 B 라 하자. $B - A = \frac{2}{3}$

한 줄 번역

교점에서 붙어 있는 두 영역의 차 $\rightarrow$ 교점을 무시하고 전체 구간에서

$\int (\text{곡선} - \text{직선}) dx$ 하나로 쓴다.



곡선이 아래인 영역은 -로, 위인 영역은 +로 더해진다. 전체 적분 = (위 넓이) - (아래 넓이)

왜?

정적분은 넓이가 아니라 **부호 있는 넓이**입니다. 곡선이 직선보다 위면 +, 아래면 -로 쌓입니다. A (곡선이 아래)와 B (곡선이 위)가 교점에서 붙어 있으면 $\int_0^2 (\text{곡선} - \text{직선}) dx = B - A$ 가 그대로 성립합니다.

함정

교점의 x 좌표를 구하려는 것. 이 문제는 교점이 m 에 따라 움직이고, 구하려면 삼차방정식을 풀어야 합니다. 출제자는 **교점을 몰라도 되는 구조**로 일부러 만든 것입니다. "넓이의 차"가 보이면 교점을 먼저 지우세요.

출현 기출 2025학년도 6월 13번 $\rightarrow$ 해부 102025학년도 수능 13번 $\rightarrow$ Lv3

2025학년도 6월 모의평가 13번

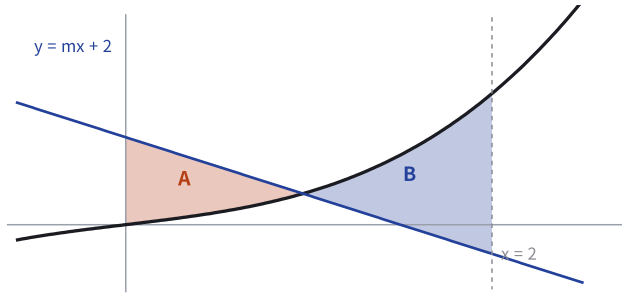
교점을 구하라는 말은 문제 어디에도 없습니다. "넓이의 차"가 보이는 순간 교점은 지웁니다.

원문 조건

2025학년도 6월 모의평가 13번

곡선 $y = \frac{1}{4}x^3 + \frac{1}{2}x$ 와 직선 $y = mx + 2$ 및 y 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 A , 곡선 $y = \frac{1}{4}x^3 + \frac{1}{2}x$ 와 두 직선 $y = mx + 2$, $x = 2$ 로 둘러싸인 부분의 넓이를 B 라 하자. $B - A = \frac{2}{3}$ 일 때, 상수 m 의 값은? (단, $m < -1$) [4점]

- ① $-\frac{3}{2}$ ② $-\frac{17}{12}$ ③ $-\frac{4}{3}$ ④ $-\frac{5}{4}$ ⑤ $-\frac{7}{6}$



원문 그림을 다시 그린 것. A는 곡선이 아래, B는 곡선이 위

단계별 풀이

1. F-5: A와 B는 교점에서 붙어 있고, A에서는 곡선이 아래, B에서는 곡선이 위
2. 따라서 $B - A = \int_0^2 \left\{ \left(\frac{1}{4}x^3 + \frac{1}{2}x \right) - (mx + 2) \right\} dx$
3. $= \left[\frac{1}{16}x^4 + \frac{1}{4}x^2 - \frac{m}{2}x^2 - 2x \right]_0^2 = 1 + 1 - 2m - 4 = -2 - 2m$
4. $-2 - 2m = \frac{2}{3} \rightarrow m = -\frac{4}{3} \rightarrow \textcircled{3}$

함정

$m < -1$ 조건은 그림처럼 두 영역이 생기도록 보장하는 장치입니다. 계산에는 쓰이지 않습니다. 교점 x_0 을 두고 $\int_0^{x_0}$, $\int_{x_0}^2$ 로 나누면 x_0 이 삼차방정식의 근이라 손이 멈춥니다.