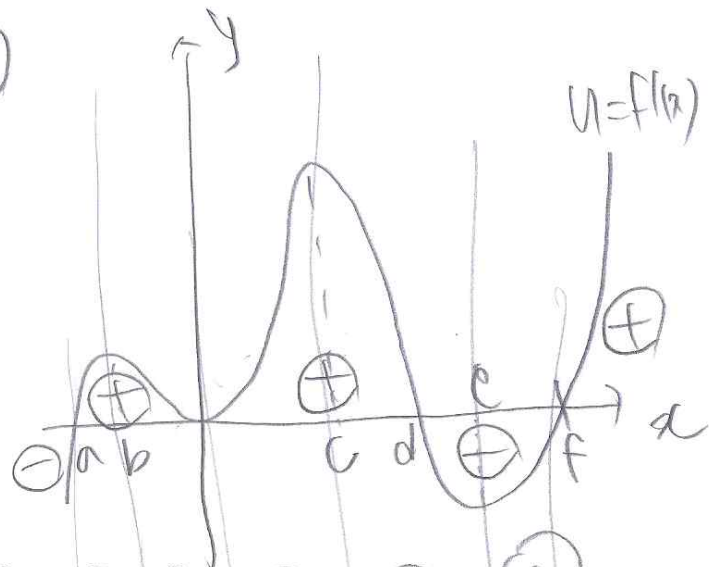


①



$f'(x)$  ⊕ ⊖ ⊕ ⊖ ⊕

7.  $[a, f]$  변곡 4개?

$f(x)$ 는 다항함수니까  $f(x)$ 도 다항함수가 가능함.

$f'(x)$ 는  $x=b, 0, c, e$ 에서 0이 되어야 한다. (0)

L.  $[a, e]$  구간에서는 3개?

$x=d$ 에서  $f(x)$  ⊕ → ⊖.  $L(0) = \frac{1}{2} \frac{d^2 y}{dx^2}$

I.  $[a, e]$   $f(x)$ 의 변곡점  $f(c)$ ?

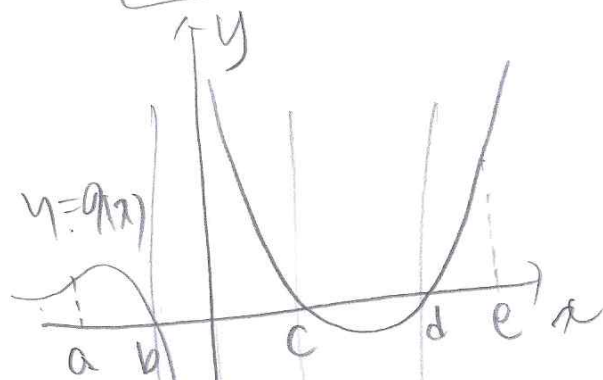
$x=c$ 에서  $f(x)$ 는  
계곡점인가. 변곡점은  $x=e$ 에서 찾아.

$x=c$   $x=e$

(X) 답) ③

$f(x)$  마크.  
 $f'(x)$  영점

$$q(x) = \frac{f'(x)}{x}$$



$q(x)$	$\oplus$	$\ominus$	$\oplus$	$\ominus$	$\oplus$
$f'(x)$	$\ominus$	$\oplus$	$\oplus$	$\ominus$	$\oplus$
$x$	$\ominus$	$\ominus$	$\oplus$	$\oplus$	$\oplus$

→ 구간다.

7.  $(b, c)$ 에서  $f(x)$  증가?

$f'(x) > 0$  이므로 증가(○)

8.  $x=b$ 에서 극값=?

$f'(x) \ominus \rightarrow \oplus$  극값(○)

9.  $[a, e]$ 에서의 구간?

$f(x)$  극점에서는  $x=b, c, d$ 에서 일어나는.  
 → 구간.

답) ③

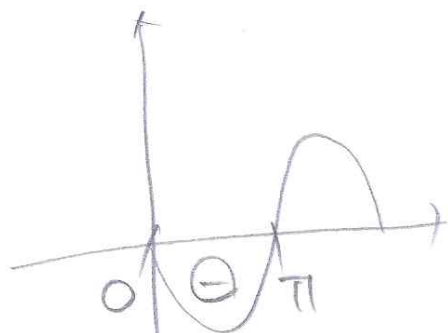
②  $f(x) = x + \sin x$

$g(x) = f(f(x))$

7.  $f(x)$   $(0, \pi)$  위로 향하는가?

$f(x) = 1 + \cos x$

$f'(x) = -\sin x \rightarrow$

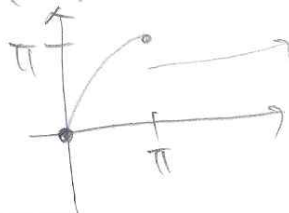


$(0, \pi)$ 에서  $f'(x) < 0$  이다. 위로 향하는(0)

L.  $g(x)$   $(0, \pi)$ 에서 증가?

$g'(x) = f'(f(x)) \cdot f'(x)$

$f(x)$ 는  $(0, \pi)$ 에서 증가하는

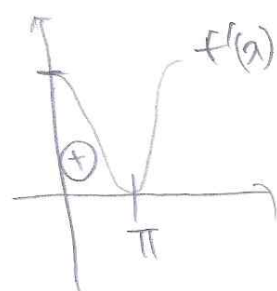


$(0, \pi)$ 에서  $0 < f(x) < \pi$

$(0, \pi)$ 에서

$g'(x) > 0$   $g(x)$  증가 (0)

증가하는  $(0, \pi)$ 에서  $f'(x) > 0$



$\therefore g'(x) = 1$ 인 값이 몇 개 있는지

$(0, \pi)$ 에 존재?  $g'(x)$ 는  $[0, \pi]$ 에서 연속  
→ 사잇값 정리 사용!

$g'(0) - 1 = \frac{f'(f(0)) \cdot f'(0)}{2} - 1 > 0$

$g'(\pi) - 1 = \frac{f'(f(\pi)) \cdot f'(\pi)}{0} - 1 < 0$

사잇값 정리에 의해  $(0, \pi)$ 에

$g'(x) = 1$ 인 값이 존재한다. (0)

답 5

④

	$x < 1$	$x = 1$	$1 < x < \pi$	$x = \pi$
$f'(x)$	양수	0	$0 < 양수 < 1$	1
$f''(x)$	+		+	0
$f(x)$		$\frac{\pi}{2}$		$\pi$

→ 표시 → 극한값

$g(x) = \sin(f(x))$

→  $g'(x) = -1$  ?

$g'(x) = f'(x) \cos(f(x))$

$g'(x) = f'(x) \cos(f(x))$   
 $= -f'(x) = -1 \quad (0)$

L.  $1 < a < b < \pi$

$-1 < \frac{g(b) - g(a)}{b - a} < 0$  ?

$g(x)$ 는  $[1, \pi]$  구간  
 $(1, \pi)$  구간

→ 중간값 정리에 의해

$\frac{g(b) - g(a)}{b - a} = g'(c)$  가  $(1, \pi)$ 에 존재하여

$g'(x) = f'(x) \cos(f(x))$

(1.3)에서  $\oplus \times \ominus$  2항부호

$0 < f'(x) < 1 \quad -1 < \cos(f(x)) < 0$



→ 이 경우라면  $-1 < g'(x) < 0$   
 다함 L(0)

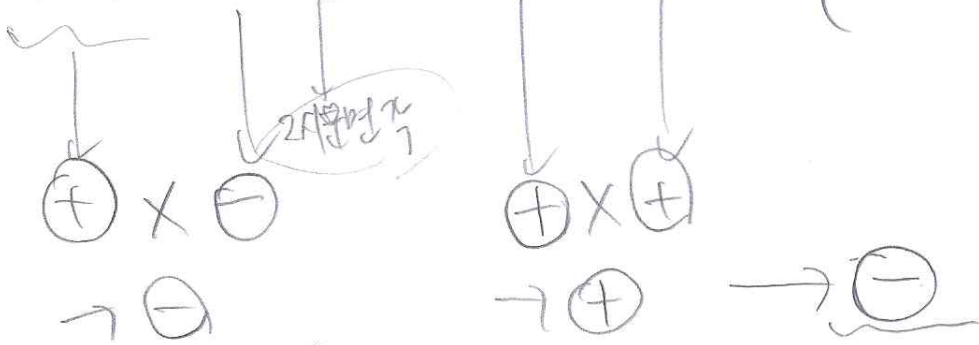
□.  $P(1,1)$   $y=q(x)$ 의 변곡점?

$$q(x) = f(x) \cos(f(x))$$

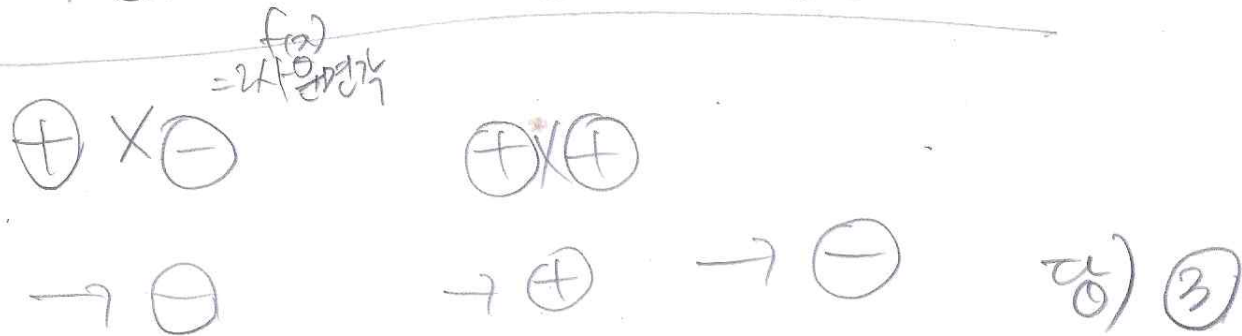
$$q'(x) = f'(x) \cos(f(x)) - (f'(x))^2 \sin(f(x)) \quad \text{변곡점 판정}$$

(  $x=1$  지점 )

$x < 1$



$x > 1$



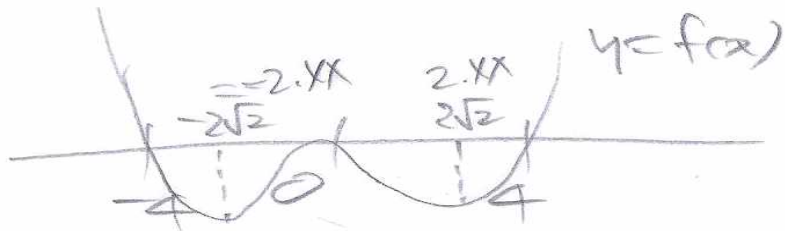
-  $x=1$  지점 판정  $\Rightarrow$  변곡점  $\times$  (1,1)은 변곡점 아님.

$$f(x) = x^4 - 16x^2 \quad f'(x) = 4x^3 - 32x = 4x(x^2 - 8)$$

정수  $k$  값의 개수의 합?   
 $\rightarrow$  논리치 가능

가)  $(k, k+1)$ 에서  $f(x) < 0$   
 $\oplus \oplus \rightarrow \oplus$   
 $\ominus \oplus \rightarrow \ominus$   
 $\oplus \ominus \rightarrow \ominus$   
 $\ominus \ominus \rightarrow \oplus$

$$f(x) = x^2(x^2 - 16) = x^2(x+4)(x-4)$$



가) 관련 방정식  $k \in \dots, -4, 0, 1$

나) 관련 방정식  $k \in$

$$f'(-4)f'(2) \quad \ominus \times \oplus \rightarrow \ominus$$

$$f'(0)f'(2) \rightarrow 0$$

$$f'(1)f'(3) \rightarrow \ominus \oplus \rightarrow \ominus$$

$$\therefore k = -4, 1$$

(정답) 17