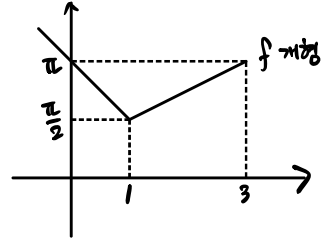


다항함수 $f(x)$ 에 대하여 다음 표는 x 의 값에 따른 $f(x)$, $f'(x)$, $f''(x)$ 의 변화 중 일부를 나타낸 것이다.

x	$x < 1$	$x = 1$	$1 < x < 3$	$x = 3$
$f'(x)$		0		1
$f''(x)$	+		+	0
$f(x)$		$\frac{\pi}{2}$		π



함수 $g(x) = \sin(f(x))$ 에 대하여 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은? [4점]

[보기]

ㄱ. $g'(3) = -1$

ㄴ. $1 < a < b < 3$ 이면 $-1 < \frac{g(b) - g(a)}{b - a} < 0$ 이다.

ㄷ. 점 $P(1, 1)$ 은 곡선 $y = g(x)$ 의 변곡점이다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

ㄱ

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

$$g'(3) = \cos \pi \cdot 1 = -1$$

ㄴ. $1 < a < b < 3 \rightarrow f(x) : \text{아·불·, 증가 } (\frac{\pi}{2} \rightarrow \pi)$
 $\frac{\pi}{2} < f(x) < \pi \rightarrow g(x) : \text{위·불·, 감소 } (1 \rightarrow 0)$

$$g'(1) = \cos(f(1)) \cdot f'(1) = \cos \frac{\pi}{2} \cdot 0 = 0$$

$$g'(3) = -1$$

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

$$\times g'(x) = -\sin(f(x)) \cdot \{f'(x)\}^2 + \cos(f(x)) \cdot f''(x)$$

$$g''(1) = 0 + 0 = 0$$

$x=1-\varepsilon$ 과 $x=1+\varepsilon$ 의 부호가 같음.

\therefore 점 $P(1,0)$ 은 $y=g(x)$ 의 변곡점 \times