

단원평가
여러가지 미분법



001.

함수 $f(x) = \frac{ax+b}{x^2+x+1}$ 에 대하여 $f'(0) = -3$, $f'(-1) = 1$ 일 때,

상수 a , b 의 합 $a+b$ 의 값을 구하여라.¹⁾

- ① -2 ② -1 ③ 0
- ④ 1 ⑤ 2

002.

함수 $f(x) = \frac{1}{x^2} + \frac{2}{x^3} + \frac{3}{x^4} + \frac{4}{x^5}$ 에 대하여 $f'(1)$ 의 값은?²⁾

- ① -42 ② -40 ③ -38
- ④ -36 ⑤ -34



003.

미분가능한 함수 $f(x)$ 가 $f(1)=1$, $f'(1)=2$ 를 만족시킬 때,

함수 $y = \{x^2 f(x)\}^2$ 의 $x = 1$ 에서의 미분계수는?³⁾

- ① 6 ② 8 ③ 10
④ 12 ⑤ 14

004.

미분가능한 두 함수 $f(x)$, $g(x)$ 가

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)+1}{x-2} = 3, \quad \lim_{x \rightarrow -1} \frac{g(x)-2}{x+1} = 2$$

를 만족시킬 때, 함수 $y = (g \circ f)(x)$ 의 $x = 2$ 에서의 미분계수를 구하여라.⁴⁾



005.

곡선 $x^2 - y^2 + axy + b = 0$ 위의 점 $(1, 2)$ 에서의 $\frac{dy}{dx}$ 의 값이 8이 되도록 두 상수 a, b 의 값을 정할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.⁵⁾

006.

곡선 $\frac{y}{x} - \frac{3x}{y} = 2$ 에서 $x = 1$ 일 때의 미분계수는?⁶⁾ (단, $y > 0$)

- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5



007.

함수 $f(x) = x^2 - 4x + 6 (x \geq 2)$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 할 때, $g'(18)$ 의 값은?7)

- ① 1 ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{4}$
- ④ $\frac{1}{6}$ ⑤ $\frac{1}{8}$

008.

미분가능한 함수 $f(x)$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 하고, $f(a) = b$ 일 때, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{g(b+h) - g(b)}{h}$ 의 값은?8)

- ① $f'(b)$ ② $\frac{1}{f'(b)}$ ③ $f'(a)$
- ④ $\frac{1}{f'(a)}$ ⑤ $-f'(a)$



009.

매개변수로 나타내어진 함수 $x = t^3 - t^2$, $y = t^3 + \frac{1}{3}t^2 - 1$ 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{dy}{dx}$ 의 값은?9)

- ① $-\frac{1}{3}$ ② $-\frac{1}{6}$ ③ 0
④ $\frac{1}{6}$ ⑤ $\frac{1}{3}$

010.

$x = t^2$, $y = 2t^3 + 1$ 로 주어진 함수 $y = f(x)$ 에 대하여 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(4+h) - f(4-h)}{h}$ 의 값은?10)

(단, $t > 0$)

- ① -12 ② -8 ③ -4
④ 8 ⑤ 12



011.

함수 $f(x) = \frac{1 - \csc x}{\cot x}$ 에 대하여 $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$ 의 값은? ⁽¹¹⁾

- ① $2 - \sqrt{2}$ ② $-2 + \sqrt{2}$ ③ $-2 - \sqrt{2}$
④ -2 ⑤ $2 + \sqrt{2}$

012.

매개변수 t 에 대하여 $x = a \cos^3 t$, $y = a \sin^3 t$ 일 때, $t = \frac{\pi}{3}$ 에서의 $\frac{dy}{dx}$ 의 값은? ⁽¹²⁾ (단, $a \neq 0$)

- ① $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ ② $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ ③ $-\sqrt{3}$
④ -2 ⑤ -3



013.

함수 $f(x) = \frac{x^2 + 1}{e^{2x}}$ 에 대하여 $f(1) - f'(1)$ 의 값은? ¹³⁾

① $-\frac{4}{e^2}$

② $-\frac{2}{e^2}$

③ 0

④ $\frac{2}{e^2}$

⑤ $\frac{4}{e^2}$

014.

함수 $f(x) = \begin{cases} ae^{3x} & (x \geq 0) \\ \sin \pi x + b & (x < 0) \end{cases}$ 가 $x = 0$ 에서 미분가능하도록 상수 a, b 의 값을 정할 때,

$a + b$ 의 값은? ¹⁴⁾

① $-\frac{2}{3}\pi$

② $-\frac{\pi}{3}$

③ 0

④ $\frac{\pi}{3}$

⑤ $\frac{2}{3}\pi$



015.

함수 $y = \ln \sqrt{\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}}$ 의 $x = \frac{\pi}{6}$ 에서의 미분계수는?15)

- ① 0 ② 1 ③ $\sqrt{2}$
④ $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ ⑤ 2

016.

$y = x^x (x > 0)$ 일 때, $x = e$ 에서의 미분계수는?16)

- ① $\frac{1}{2e}$ ② $\frac{1}{e}$ ③ e^e
④ $2e^e$ ⑤ e^{2e}



019.

$\lim_{x \rightarrow \infty} x \{ \ln(5x+1) - \ln 5x \}$ 의 값은? ¹⁹⁾

① $-\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{5}$

③ $\frac{1}{2}$

④ 1

⑤ 2

020.

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{6x^2}{\cos x - \cos 2x}$ 의 값은? ²⁰⁾

① -4

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 4



023.

정의역이 $\left\{x \mid 0 < x < \frac{\pi}{2}\right\}$ 인 함수 $f(x) = \ln(\tan x)$ 에 대하여 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f\left(\frac{\pi}{4} + 3h\right)}{h}$ 의 값을 구하여라.²³⁾

024.

$f(x) = \lim_{a \rightarrow x} \frac{a \cos x - x \cos a}{a - x}$ 일 때, $f'(\pi)$ 의 값은?²⁴⁾

- ① π ② $\frac{\pi}{2}$ ③ 0
④ $-\frac{\pi}{2}$ ⑤ $-\pi$



025.

$f(x)$ 의 역함수 $g(x)$ 가 $f\left(\frac{x+1}{x-1} - 2g(x)\right) = x$ 를 만족시킬 때, $f'(1)$ 의 값은? ²⁵⁾

- ① -2 ② $-\frac{3}{2}$ ③ -1
④ $\frac{3}{2}$ ⑤ 2

-
- 1) ②
 - 2) ②
 - 3) ②
 - 4) 6
 - 5) 6
 - 6) ③
 - 7) ⑤
 - 8) ④
 - 9) ①
 - 10) ⑤
 - 11) ①
 - 12) ③
 - 13) ⑤
 - 14) ⑤
 - 15) ⑤
 - 16) ④
 - 17) 30
 - 18) ④
 - 19) ②
 - 20) ⑤
 - 21) ①
 - 22) ①
 - 23) 6
 - 24) ⑤
 - 25) ②