

수2 단원평가

다항함수의 미분법 [A0]



001.

함수 $f(x) = x^3 - ax + 5$ 에 대하여 x 의 값이 1에서 3까지 변할 때의 평균변화율이 4일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.¹⁾

002.

함수 $f(x) = x^2 + x$ 에 대하여 x 의 값이 -1 에서 3 까지 변할 때의 평균변화율과 $x = c$ 에서의 미분계수가 같을 때, 상수 c 의 값은?²⁾

- ① -1 ② 0 ③ 1
④ 2 ⑤ 3



003.

미분가능한 함수 $f(x)$ 에 대하여 $f'(1) = 2$ 일 때, $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+2h) - f(1-4h)}{h}$ 의 값을 구하여라.³⁾

004.

미분가능한 함수 $f(x)$ 에 대하여 $f'(4) = 3$ 일 때, $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x^2) - f(4)}{x^3 - 8}$ 의 값을 구하여라.⁴⁾



005.

미분가능한 함수 $f(x)$ 에 대하여 $f(a) = 2$, $f'(a) = 1$ 이고 $\lim_{x \rightarrow a} \frac{af(x) - xf(a)}{x - a} = 2$ 일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.⁵⁾

006.

미분가능한 함수 $f(x)$ 가 모든 두 실수 a, b 에 대하여

$$f(a+b) = f(a) + f(b) + 2ab + 1$$

을 만족시키고 $f'(0) = 2$ 일 때, $f'(1)$ 의 값은?⁶⁾

- ① -2 ② -1 ③ 1
④ 2 ⑤ 4



007.

곡선 $y=f(x)$ 와 직선 $y=g(x)$ 가 $x=a$ 인 점에서 서로 접할 때,
다음 <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?7)

ㄱ. $f(a) = g(a)$
ㄴ. $f'(a) = g'(a)$
ㄷ. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - g(x)}{x - a} = 0$

- ① ㄴ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

008.

함수 $f(x) = (x^2 + 1)(x^3 + x^2 + x - 1)$ 에 대하여 $f'(1)$ 의 값은?8)

- ① 10 ② 12 ③ 14
④ 16 ⑤ 18



009.

미분가능한 두 함수 $f(x)$, $g(x)$ 가

$$(x^2 - 1)f(x) = \{g(x)\}^2 - 5$$

를 만족시키고 $g(1) = 5$, $g'(1) = 2$ 일 때, $f(1)$ 의 값은?⁹⁾

- ① 5 ② 10 ③ 15
④ 20 ⑤ 25

010.

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^n + 3x - 4}{x^2 - 1} = 5$ 를 만족시키는 자연수 n 의 값은?¹⁰⁾

- ① 6 ② 7 ③ 8
④ 9 ⑤ 10



011.

삼차함수 $f(x)$ 에 대하여

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = -2, \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)+2}{x-1} = -1$$

일 때, 방정식 $f'(x) = 0$ 의 두 근을 α, β 라 하자. 이때 $\alpha\beta + \alpha + \beta$ 의 값은?⁽¹¹⁾

- ① -2 ② -1 ③ 0
④ 1 ⑤ 2

012.

함수 $f(x) = |x+1|(x^2 + ax + 1)$ 이 실수 전체의 집합에서 미분가능할 때, 상수 a 의 값은?⁽¹²⁾

- ① -2 ② -1 ③ 0
④ 1 ⑤ 2



013.

함수 $f(x) = x^2[x] + (ax + b)[x]$ 가 $x = 1$ 에서 미분가능할 때,
 $a - b$ 의 값은?¹³⁾ (단, $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 최대의 정수)

- ① -3 ② -1 ③ 3
④ 7 ⑤ 10

014.

다항식 $x^{20} + ax^9 + b$ 를 $(x + 1)^2$ 으로 나눈 나머지가 $-2x + 1$ 일 때,
이 다항식을 $x - 1$ 로 나눈 나머지는?¹⁴⁾ (단, a, b 는 상수)

- ① 1 ② 3 ③ 5
④ 7 ⑤ 9



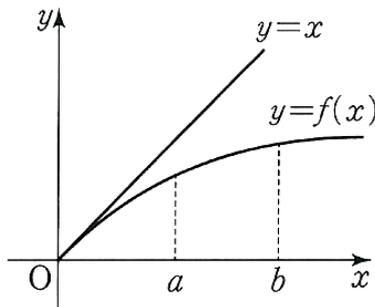
015.

미분가능한 함수 $f(x)$ 에 대하여 $f'(2) = 3$ 일 때, $\lim_{x \rightarrow \infty} x \left\{ f\left(\frac{2x+3}{x}\right) - f\left(\frac{2x-1}{x}\right) \right\}$ 의 값은?15)

- ① 3 ② 6 ③ 9
- ④ 12 ⑤ 15

016.

그림과 같이 곡선 $y = f(x)$ 와 직선 $y = g(x)$ 가 $x = a$ 인 점에서 서로 접할 때, 다음 <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?16)



- ㄱ. $\frac{f(a)}{a} > \frac{f(b)}{b}$
- ㄴ. $f(b) - f(a) < b - a$
- ㄷ. $f\left(\frac{a+b}{2}\right) > \frac{f(a)+f(b)}{2}$

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



017.

다항함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(-1)$ 의 값을 구하여라.¹⁷⁾

$$(가) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x) - x^3}{x^2 + 3x + 2} = 2$$

$$(나) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x+1) - 3}{x^2 - 1} = 5$$

018.

다항함수 $f(x)$ 에 대하여 $f(1) = 0$ 이고, 모든 실수 x 에 대하여

$$f(x) - xf'(x) + 3x^4 - 2x^2 + 4 = 0$$

을 만족시킨다. $f(2)$ 의 값은?¹⁸⁾

① 14

② 17

③ 20

④ 23

⑤ 26



019.

다항함수 $f(x)$ 가

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{2x^3 + 3x - 1} = 1, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f'(x)}{x} = 1$$

을 만족시킬 때, $f'(1)$ 의 값을 구하여라.¹⁹⁾

020.

두 다항함수 $f(x)$, $g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, 곡선 $y = g(x)$ 위의 점 $(2, g(2))$ 에서의 접선의 기울기는?²⁰⁾

(가) $g(x) = x^3 f(x) - 7$

(나) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - g(x)}{x - 2} = 2$

- ① - 6
- ② - 5
- ③ - 4
- ④ - 3
- ⑤ - 2



021.

삼차함수 $f(x)$ 가

$$f(0) = -3, \quad f(1) = f(2) = f(3) = 3$$

을 만족시킬 때, $f'(4)$ 의 값을 구하여라.²¹⁾

022.

함수 $f(x)$ 가 $f(x+2) - f(2) = x^3 + 6x^2 + 14x$ 를 만족시킬 때, $f'(2)$ 의 값을 구하여라.²²⁾

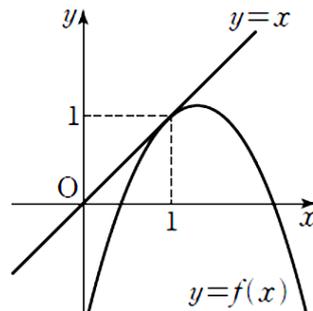


023.

다항식 $f(x)$ 는 $(x-1)^2$ 으로 나누어떨어지고, $x-2$ 로 나누면 나머지가 2이다. $f(x)$ 를 $(x-1)^2(x-2)$ 로 나누었을 때의 나머지를 $g(x)$ 라 할 때, $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{g(2+2h) - g(2-h)}{h}$ 의 값을 구하여라.²³⁾

024.

그림과 같이 최고차항의 계수가 음수인 이차함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 직선 $y=x$ 와 점 $(1, 1)$ 에서 접하고 있다. <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?²⁴⁾



- ㄱ. $0 < a$ 일 때 $\frac{f(a)}{a} \leq 1$ 이다.
 ㄴ. $1 < a$ 일 때 $f'(a) > 1$ 이다.
 ㄷ. $0 < a < 1$ 일 때 $f(a) < af'(a)$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



025.

최고차항의 계수가 1인 사차함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때,
 $f(3)$ 의 값을 구하여라.²⁵⁾

(가) $f(x)$ 는 $(x-2)^3$ 으로 나누어떨어진다.

(나) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - x^2 f(1)}{x^2 - 1} = 7$

[수2 단원평가]
다항함수의 미분법 A0 정답표

문항	정답								
01	9	02	③	03	12	04	1	05	4
06	⑤	07	⑤	08	④	09	②	10	②
11	③	12	⑤	13	①	14	④	15	④
16	⑤	17	18	18	①	19	7	20	③
21	11	22	14	23	12	24	③	25	5