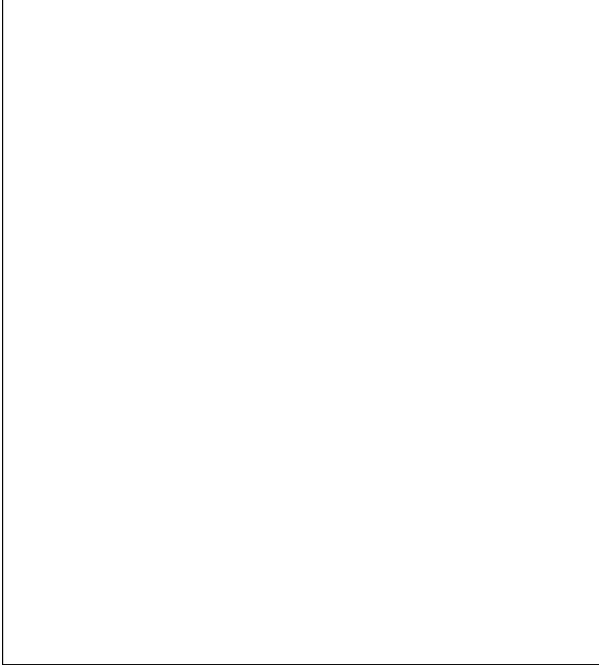


FOCUS

평균변화율

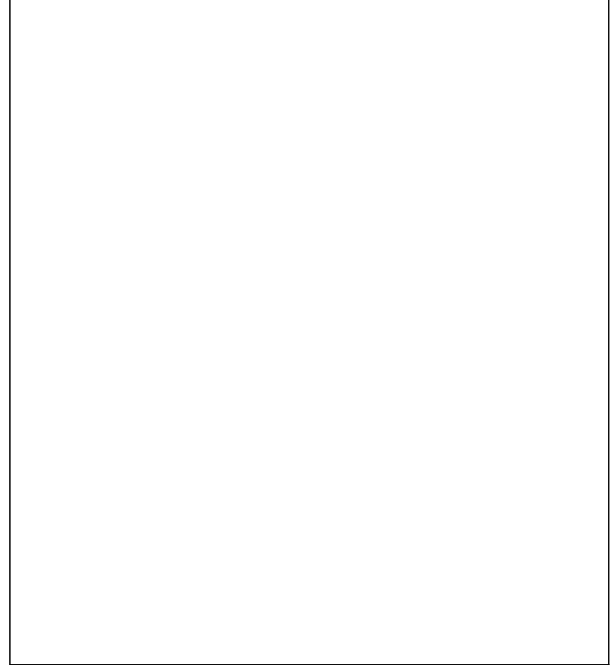


3-01

함수 $f(x) = x^2 + 4x$ 에 대하여 x 의 값이 -2 에서 4 까지 변할 때의 평균변화율과 x 의 값이 0 에서 a 까지 변할 때의 평균변화율이 같다. 이때 양수 a 의 값을 구하여라.

FOCUS

순간변화율 (미분계수)



3-02

함수 $f(x) = x^2 + 2x$ 의 $x = 1$ 에서의 미분계수를 구하시오.

3-03

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

3-04

다항함수 $f(x)$ 에 대하여 $f'(4) = 3$ 일 때,

$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(4+2h) - f(4-5h)}{3h}$ 의 값을 구하시오.

3-05

삼차함수 $f(x)$ 에 대하여 곡선 $y = f(x)$ 위의 점 $(1, f(1))$

에서의 접선과 직선 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 가 서로 수직일 때,

$\lim_{n \rightarrow \infty} n \left\{ f\left(1 + \frac{1}{2n}\right) - f\left(1 - \frac{1}{3n}\right) \right\}$ 의 값을 구하시오.

3-06

다항함수 $f(x)$ 에 대하여 $f(2) = 2$, $f'(2) = 4$ 일 때, 다음 극한값을 구하시오.

$$(1) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x^2 - 4}$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{f(x) - f(2)}$$

$$(3) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2f(x) - xf(2)}{x - 2}$$

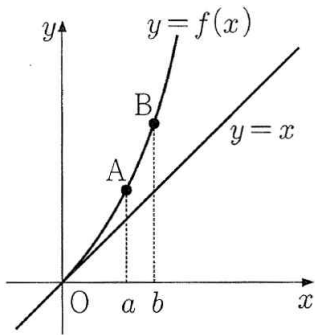
3-07

다항함수 $f(x)$ 에 대하여 $f(3) = 4$, $f'(3) = 24$ 일 때,

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x+1) - 4}{x^2 - 4} \text{의 값을 구하시오.}$$

3-08

아래 그림은 미분가능한 함수 $y = f(x)$ 와 $y = x$ 의 그래프이다. $0 < a < b$ 일 때, 다음 중 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고르시오.



<보기>

$$\neg. \frac{f(a)}{a} > \frac{f(b)}{b}$$

$$\sqcup. f(b) - f(a) < b - a$$

$$\sqsubset. f'(a) < f'(b)$$

FOCUS

도함수

FOCUS

$y = x^n$ 의 도함수

FOCUS

$y = c$ 의 도함수

FOCUS

 $y = cf(x)$ 의 도함수

FOCUS

 $y = f(x) \pm g(x)$ 의 도함수

FOCUS

 $y = f(x)g(x)$ 의 도함수

FOCUS

 $y = \{f(x)\}^n$ 의 도함수**3-09**함수 $f(x) = 2x^3 + x + 1$ 에 대하여 $f'(1)$ 의 값을 구하시오.**3-010**함수 $f(x) = (x^3 + 5)(x^2 - 1)$ 에 대하여 $f'(1)$ 의 값을 구하시오.**3-011**함수 $f(x) = (x-1)(x-2)(x-3)$ 일 때, $f'(5)$ 의 값을 구하시오.

3-012

함수 $f(x) = (x-1)(x-2)(x-3)\cdots(x-10)$ 에 대하여

$\frac{f'(1)}{f'(4)}$ 의 값은?

- ① - 80 ② - 84 ③ - 88
 ④ - 92 ⑤ - 96

3-013

곡선 $y = x^3 + ax + b$ 가 점 $(1, 1)$ 을 지나고, 이 점에서의 접선의 기울기가 -3 일 때, 상수 a, b 의 값을 구하시오.

3-014

다항함수 $f(x)$ 가 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)-5}{x-1} = 9$ 를 만족시킨다.

$g(x) = xf(x)$ 라 할 때, $g'(1)$ 의 값을 구하시오.

3-015

이차함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$(x+1)f'(x) - 2f(x) + 2 = 0$ 을 만족시키고, $f(0) = 3$ 일 때, $f'(1)$ 의 값을 구하시오.

3-016

미분 가능한 함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x, y 에 대하여
 $f(x+y) = f(x) + f(y) - 3xy$ 를 만족시키고,
 $f'(0) = 2$ 일 때, $f'(2)$ 의 값을 구하시오.

[풀이1]

[풀이2]

3-017

$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^4 + 3x + 2}{x + 1}$ 의 값을 구하시오.

[풀이1]

[풀이2]

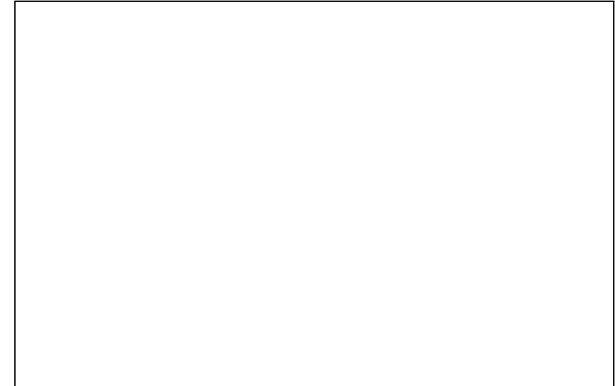
[풀이3]

3-018

다항식 $x^{100} - ax + b$ 가 $(x-1)^2$ 으로 나누어떨어질 때, 상수 a, b 를 구하시오.

FOCUS

$x = a$ (또는 구간)에서 $y = f(x)$ 가 미분가능하다.



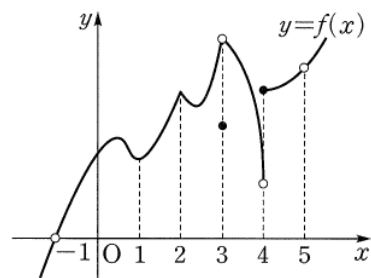
3-019

함수 $f(x) = \begin{cases} x^2 & (x \leq 3) \\ -\frac{1}{2}(x-a)^2 + b & (x > 3) \end{cases}$ 이 모든 실수에서

미분 가능할 때, $a+b$ 의 값을 구하시오.

3-020

함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 아래 그림과 같을 때, 다음 중 구간 $(-1, 5)$ 에서 함수 $f(x)$ 에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ 의 값이 존재한다.
- ② $f'(0) > 0$ 이다.
- ③ 함수 $f(x)$ 가 불연속인 점은 2개다.
- ④ 함수 $f(x)$ 가 미분가능하지 않은 점은 3개다.
- ⑤ $f'(x) = 0$ 인 점은 2개다.