

## 준영, 미니테스트 16

날짜 : 2017년 월 일 요일 ,      제한시간 : 분 ,      점수 :  /

**문제 1)**

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

**문제 2)**

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

**문제 3)**

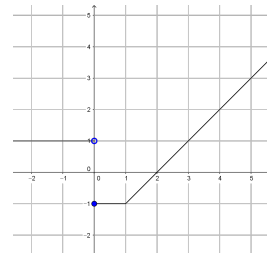
함수  $f(x)$ 에 대하여  $f(2) = 3, f'(2) = 1$ 일 때,  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2f(x) - xf(2)}{x - 2}$ 의 값을 구하여라.

**문제 4)**

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

**문제 5)**

함수  $y = f(x)$ 의 그래프가 오른쪽 그래프와 같을 때,  
다음 <보기> 중 옳은 것을 골라라.



**<보기>**

- ㄱ.  $f(x)$ 는  $x = 1$ 에서 미분가능하다.
- ㄴ.  $xf(x)$ 는  $x = 0$ 에서 미분가능하다.
- ㄷ.  $x^2 f(x)$ 는  $x = 0$ 에서 미분가능하다.

**문제 6)**

함수  $f(x) = (x+2)(x^2 - 3x + 4)$ 에 대하여  $f'(1)$ 의 값을 구하여라.

**문제 7)**

함수  $f(x) = 5x^4 + x^3 - 3x - 8$ 에 대하여  $f'(1)$ 의 값을 구하여라.

**문제 8)**

함수  $f(x) = (x+1)(2x+3)(3x-1)$ 에 대하여  $f'(0)$ 의 값을 구하여라.

**문제 9)**

함수  $f(x) = (x+1)^3(x^2-1)^2$ 에 대하여  $f'(0)$ 의 값을 구하여라.

**문제 10)**

함수  $f(x) = ax^2 + bx + c$ 에서  $f(0) = 5$ ,  $f'(1) = -4$ ,  $f'(-1) = 8$ 을 만족시킬 때, 상수  $a, b, c$ 의 값을 각각 구하여라.

**문제 11)**

함수  $f(x) = 3x^2 + ax + 1$ 의 그래프 위의 점  $(1, 7)$ 에서의 접선의 기울기가  $m$ 일 때, 상수  $a, m$ 의 곱  $am$ 의 값을 구하여라.

**문제 12)**

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

**문제 13)**

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{10} + x - 2}{x - 1}$ 의 값을 구하여라.

**문제 14)**

함수  $f(x) = \begin{cases} a(x-4)^2 + b & (x \geq 2) \\ x^2 & (x < 2) \end{cases}$ 이  $x = 2$ 에서 미분가능할 때, 상수  $a, b$ 의 값을 각각 구하여라.

**문제 15)**

함수  $f(x) = \begin{cases} x^3 + ax^2 + bx & (x \geq 1) \\ 2x^2 + 1 & (x < 1) \end{cases}$ 이 모든 실수  $x$ 에서 미분가능할 때, 상수  $a, b$ 의 곱  $ab$ 의 값을 각각 구하여라.

**문제 16)**

다항식  $x^{100} - 2x^3 + 4$ 를  $(x-1)^2$ 으로 나누었을 때의 나머지를 구하여라.

**문제 17)**

함수  $f(x)$ 가  $x$ 에 대한 다항식이고  $f(1) = 2$ ,  $f'(1) = 3$ 일 때,  $f(x)$ 를  $(x-1)^2$ 으로 나누었을 때의 나머지를 구하여라.

**문제 18)**

다음 곡선 위의 주어진 점에서의 접선의 기울기를 구하여라.

(1)  $y = 2x^2 + 4x - 3$     $(1, 3)$

(2)  $y = x^3 - 2x + 1$     $(2, 5)$

**문제 19)**

곡선  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx$  위의 두 점  $(1, 3)$ ,  $(2, 0)$ 에서의 접선의 기울기가 같을 때, 상수  $a, b, c$ 의 값을 각각 구하여라.

**문제 20)**

곡선  $y = x^3 + 2x^2 + x - 2$ 에 대하여 다음을 구하여라.

- (1) 곡선 위의 점  $(1, 2)$ 에서의 접선의 방정식
- (2) 곡선 위의 점  $(1, 2)$ 를 지나고 이 점에서의 접선에 수직인 직선의 방정식

**문제 21)**

곡선  $y = x^2 - 3x$ 에 대하여 다음과 같은 접선의 방정식을 구하여라.

- (1)  $x$ 축에 평행한 직선
- (2) 기울기가 3인 접선

**문제 22)**

직선  $x + 9y = 3$ 에 수직이고 곡선  $y = x^3 + 3x^2 + 2$ 에 접하는 직선의 방정식을 구하여라.

**문제 23)**

점  $(0, -4)$ 에서 곡선  $y = x^2 - 2x$ 에 그은 접선의 방정식을 구하여라.