

교과목	미적분학1		대학	대학 (용인 캠퍼스)				점수		검인	
			학과	학과 (주간 · 야간)							
담당교수	공동출제		학년		학번						
			성명								

2022 학년도 1학기 중간고사

※ 제공된 답안지 양식에 풀이 과정과 함께 답을 구하십시오.
 ※ 각 문항당 5점 **8문제** 총 40점 만점입니다.

1. 부정적분을 구하여라.

$$\int \left(x^2 + 1 + \frac{1}{x} + e^{3x} + \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \right) dx$$

2. $y = x^{2x}$ 을 미분하여라.

3. $f'(x) = x^3$ 이고 $x + y + 1 = 0$ 을 접선으로 갖는 함수 $f(x)$ 을 구하여라.

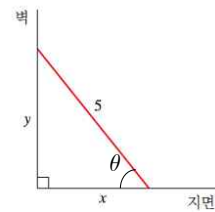
4. 다음 극한값을 구하여라.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin^2 \left(\frac{1}{2x+1} \right)}{\sin^2 \left(\frac{\sqrt{3}}{x} \right)}$$

5. $\int \frac{x \sqrt{\tan^{-1}(x^2)}}{1+x^4} dx$ 의 값을 구하여라.

6. 함수 $f(x) = x^{\frac{2}{3}} \left(\frac{5}{2} - x \right)$ 에 대하여 증가구간, 감소구간, 극댓값, 극솟값, 변곡점을 구하여라.

7. 길이 5m의 사다리가 수직인 벽면에 기대어 있다. 사다리의 밑은 벽면으로부터 1m/s의 비율로 미끄러져 간다. 사다리의 밑이 벽에서 3m떨어질 때, 사다리와 지면이 이루는 각의 변화율을 구하여라.



8. 미분 가능한 함수 $f(x)$ 가 $x > 0$ 인 실수 x 에 대해
 $f(x) + x^2 \{f(x)\}^3 = 10$
 을 만족시킨다. $f(1) = 2$ 일 때,

(1) $f'(1)$ 을 구하여라.

(2) $a = 1$ 에서 $f(x)$ 의 선형근사식 $L(x)$ 을 구하고, 이것을 이용하여 $f(1.1)$ 의 근삿값을 구하여라.

- 수고하셨습니다 -