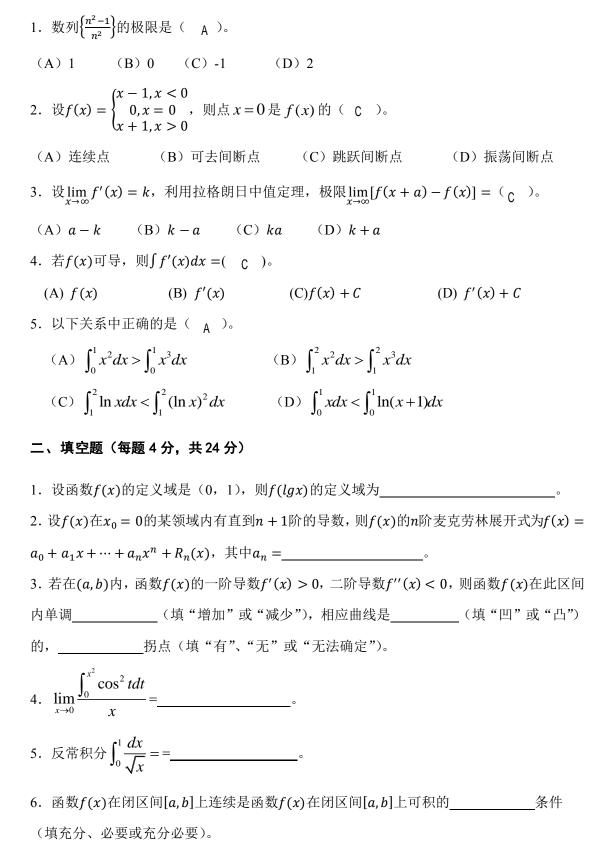
微积分1期末复习模拟题

一、选择题(每题3分,共15分)



三、计算题(每题6分,共48分)

$$1. \lim_{x \to 0} \frac{\sin 2x}{\sin 5x}$$

2.
$$\lim_{x\to 0} (1-x)^{\frac{1}{x}}$$

3. 设
$$y = (x+10)^6$$
, 求 $y' 与 y''|_{x=2}$ 。

4. 求由参数方程
$$\begin{cases} x = \ln(1+t^2) \\ y = t - \arctan t \end{cases}$$
 所确定的函数的一阶导数
$$\frac{dy}{dx}$$
 .

5. 设
$$y = 5\sqrt{\frac{x-5}{\sqrt[3]{x^2+2}}}$$
, 求 dy 。

6. 计算不定积分:
$$\int xe^{-2x}dx$$

7. 计算不定积分:
$$\int \frac{dx}{x(x^2+1)}$$

8. 计算定积分:
$$\int_0^{2\pi} |\sin x| dx$$

四、应用题(共2题,第1题6分,第2题7分,共13分)

1. (6 分) 要造一圆柱形油罐,体积为 V,问底半径 r 和高 h 等于多少时,才能使表面积最小?这时底直径与高的比是多少?

2. (7分)利用定积分的元素法求由两条抛物线: $y^2 = x, y = x^2$ 所围成的图形的面积。