珠海校区2011学年度第一学期11级《高等数学二》期末考试题A

学院:	专业:	姓名:	学号·	评分·
丁 126・	ч ш	<i>></i>		P /J ·

阅卷老师签名:_____



《中山大学授予学士学位工作细则》第七条:"考试作弊者,不授予学士学位。"

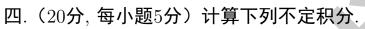
一. (10分,每小题5分)计算下列极限.

(1)
$$\lim_{x \to \infty} \frac{(2x+5)^{2000}(3x-7)^{12}}{(2x+9)^{2012}};$$

(2)
$$\lim_{x \to 0^+} \frac{\int_0^{x^2} \sqrt{1 + t^2} \, dt}{\sin^2 x}.$$

二. (10分) 设 $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 1, x \in [0,3]$. 求单调区间, 拐点以及最大最小值.

三. (10分) 函数y = y(x)由 $\sin y + e^x - y^2 = 0$ 确定. 求 $\frac{dy}{dx}$ 和 $\frac{d^2y}{dx^2}$.



(1)
$$\int \tan x \, dx;$$

$$(2) \int \sqrt{2-x^2} \, dx;$$

(3)
$$\int \arctan \sqrt{x} \, dx;$$

(4)
$$\int \frac{1}{x^4 - 1} dx$$
.

五.(20分,每小题5分)计算下列定积分和反常积分.

(1)
$$\int_{-1}^{3} \frac{1}{\sqrt{x+1}+1} \, dx;$$

(2)
$$\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} x(\cos^{10} x + \sin x) \, dx;$$

(3)
$$\int_0^{2012\pi} |\cos(x+2012)| \, dx \; ;$$

(4)
$$\int_{0}^{+\infty} \frac{e^{-\frac{1}{x}}}{x^2} dx.$$

六.(10分)求曲线 $y=\frac{1}{x}, y=x^2$ 和直线x=2所围成的图形的面积以及该图形绕y轴旋转形成的旋转体体积.

七.(5分)求曲线 $r=2e^{\varphi}\;(0\leq \varphi \leq \pi)$ 的长度.

八.(5分)求微分方程 $(e^{x+y}-e^x)dx+(e^{x+y}+e^y)dy=0$ 的通解.

- 九.(10分)设某质点作直线运动并由位移函数s(t)描述. 已知 1)s(0)=0;
 - 2)此质点在时刻t的速度是 $e^{-t}-s(t)$.