东南大学考试卷 (A卷)

课程名称_高等数学AB(上)期末_ 考试学期_11-12-2_ 得分______ 适用专业 选学高数AB的各类专业 考试形式 闭卷 考试时间长度 150 分钟

题号	_	=	Ξ	四	五	六
得分						
评阅人						

- 一、填空题(本题共9小题,每小题4分,共36分)
- 1. 曲线 $y = x^3 6x^2 + 3x + 5$ 上的拐点的坐标是______;
- 2. 曲线 $y = \frac{x^2 + 1}{x 1}$ 的斜渐近线方程是 _____;
- 3. 抛物线 $y = x^2 x$ 在点 (1,0) 处的曲率是 ______;
- 4.

5.
$$\lim_{x \to 0} \frac{\int_0^{\sin 2x} \ln(1+t) dt}{1 - \cos x} = \underline{\qquad};$$

6

设
$$f(x) = \begin{cases} x + x^2, & x < 0 \\ e^x, & x \ge 0 \end{cases}$$
,则 $\int_1^3 f(x - 2) dx = \underline{\qquad}$;

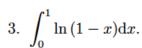
- 7. 微分方程 $xy' (1 x^2)y = 0$ 的通解是 $y = ______$;
- 8. 设 $\int_{2}^{1+x^2} f(t) dt = \ln x$,其中 f(t) 为连续函数,则 f(10) =______;
- 9. 在 $y = \sin x$ 的 2n 阶 Maclaurin 公式中,Lagrange 余项为

$$R_{2n}(x) = \underline{\hspace{1cm}}$$

二、 计算下列各积分(本题共4小题,每小题8分,满分32分)

1.
$$\int \cos \sqrt{x} dx.$$

2.
$$\int_0^1 \frac{x+2}{x^2 - x - 2} \mathrm{d}x.$$



4.
$$\int \frac{\arcsin x}{x^2} dx$$

- 三、(本题满分6分) 一物体由静止开始作变速直线运动,在t 秒末的速度是 $3t^2$ (米/秒),问: (1) 在t 秒末时,物体离开出发点的距离是多少?
- (2) 需要多少时间走完 343 米?

四、(本题满分9分) 过原点引抛物线 $y = a(x+1)^2 + 3$ (其中 a > 0) 的两条切线.设切点分别为 A, B,(1)求两条切线 OA, OB与此抛物线所围部分的面积 I(a); (2)求 I(a) 的最小值.

五、(本题满分9分) 求微分方程 $y'' + y = \cos^2 x$ 的一个特解 y = y(x),使得该特解所表示的曲线 y = y(x) 在原点处与直线 y = x 相切.

