

中国石油大学(北京)克拉玛依校区《高等数学》2019-2020学年第一学期期末试卷

学年学期: 学年 学期

课程性质: 考试 考查

课程编号

考试类型: 期中 期末

课程名称: 高等数学

补考 免修 其它 _____

答卷方式: 闭卷 开卷 其它 _____

题号	一	二	三	得分
得分				

得分	评卷人	复核人

一、填空题 (每小题 3 分, 共 15 分)

1、已知函数 $f(x)$ 的一个原函数是 $\sin 2x$, 则 $\int f'(x)dx = \underline{\hspace{2cm}}$

2、计算定积分 $\int_{-3}^3 (\sin^3 x + \sqrt{9-x^2}) dx = \underline{\hspace{2cm}}$

3、计算极限 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^x \cos t^2 dt}{x} = \underline{\hspace{2cm}}$

4、反常积分 $\int_6^{+\infty} \frac{1}{x\sqrt{x}} dx$ 收敛于 $\underline{\hspace{2cm}}$

5、可分离变量微分方程 $\frac{dy}{dx} = e^{x-y}$ 的通解为 $\underline{\hspace{2cm}}$

得分	评卷人	复核人

二、计算题 (每小题 8 分, 共 48 分)

1、 $\int \sin^3 x \cdot \cos^2 x dx$

2、 $\int \frac{1}{x + \sqrt{x}} dx$

3、 $\int \frac{x-8}{x^2 - x - 6} dx$

4、 $\int_1^e \frac{1+2\ln x}{x} dx$

5、 $\int_0^{\sqrt{2}} \frac{x^2}{\sqrt{1-x^2}} dx$

6、 $\int_0^{\pi} \sqrt{1+\cos 2x} dx$

姓名: _____

线封密

系(教研室)主任签字: _____

学号: _____

班级: _____

命题教师: _____

班级：_____ 命题教师：_____ 学号：_____ 姓名：_____

得分	评卷人	复核人

三、解答题（共 37 分）

1、设由曲线 $y = \ln x$ 与直线 $y = 1$ 以及 $x = 1$ 所围成的平面图形为 D , (1) 求 D 的面积, (2) 求 D 绕 x 轴旋转得到的旋转体的体积。(10 分)

2、求一阶线性微分方程 $\frac{dy}{dx} + \frac{1}{x}y = \frac{\sin x}{x}$ 满足初值条件 $y|_{x=\pi}=1$ 的特解。(10 分)

3、求二阶常系数线性微分方程 $y'' - 6y' + 9y = (x+1)e^x$ 的通解。(10 分)

4、设 $F(x) = \int_{-1}^x t(t-4)dt$, 求 $F(x)$ 的极值及 $F(x)$ 在 $[-1, 2]$ 上的最大值与最小值。(7 分)