

班级：学号：

姓名：

命题教师：教考分离

系(教研室)主任签字：

学年学期：2020-2021 学年第一学期

课程编号：070001006

课程名称：高等数学 A2-1 (A 卷)

答卷方式：闭卷开卷其它

课程性质：考试考查

考试类型：期中期末

补考免修其它

题号	一	二	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、函数 $f(x)$ 在 $[a, b]$ 上连续是 $f(x)$ 在 $[a, b]$ 上可积的 _____ 条件. (充分、必要、充要)

2、 $xy'' + 2x^2(y')^3 + x^3y = x^4 + 1$ 是 _____ 阶微分方程.

3、微分方程 $y'' = e^x - \sin x$ 的通解为 _____.

4、 $\int_{-1}^1 \left(\frac{\arctan x}{1+x^2} + \sqrt{1-x^2} \right) dx =$ _____.

5、 $\frac{d}{dx} \int_1^{x^2} \sqrt{1+t} dt =$ _____.

得分	评卷人	复核人

二、计算题 (共 85 分)

1、求 $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 14$ 在区间 $[-3, 4]$ 上的最大值与最小值. (8 分)

2、求不定积分 $\int \cos x \sin^3 x dx$. (8 分)

3、求不定积分 $\int \ln^2 x dx$. (8 分)

4、求极限 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^x \tan t^2 dt}{x^2(e^x - 1)}$. (8 分)

5、求定积分 $\int_0^3 e^{|x-2|} dx$. (8 分)

6、求定积分 $\int_0^4 \frac{x+1}{\sqrt{2x+1}} dx$. (8 分)

8、求 $y'' - 3y' + 2y = 2e^x$ 满足初始条件 $y(0) = 0, y'(0) = 1$ 的特解. (10 分)

10、设曲线 L 的方程为 $y = \frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}\ln x$ (其中 $1 \leq x \leq e$), 求 L 的弧长. (6分)