

考试说明

此次考试为线上考试,考试平台为腾讯会议,独立答题,不准相互交流,时长100分钟。试卷满分100分,全部主观题(计算和/或证明),共16题。考试内容覆盖大纲要求的全部内容。

考试时间: 6月23日上午: 10:20—12:00

1、考试用工具 腾讯会议、能编辑word的电子设备(建议电脑)、 A4纸(或白纸)若干、黑色签字笔。

2、提前20分钟进入腾讯会议,考前5分钟在文档中下载试卷和答题模板。



3、注意事项

- (1)考试期间独立答题,不准相互交流。如有雷同等作弊违纪情况,按学校相关纪律处分。
- (2) 考试期间不许离开腾讯会议,邮件发送完且收到自动回复后在聊天区发送消息: "学号+已发送"后方可离开。
- (3) 学生手持学生证等有效证件,将证件和自己的 头部合影,然后粘贴到答题模板的第一页指定位置 (如果使用身份证拍照的同学,建议在图上标明: 仅用于期末考试)。

考试说明



- (4) 直接在A4纸上答题,不用抄题目,写清楚题目前的序号、按题目序号的顺序书写答案。每页答题纸都要在最上方写明:班级、姓名、学号,用黑色签字笔作答,字迹清楚。做完试卷后,将答题纸按顺序拍照,粘贴在答题word模板里的指定位置。
- (5) 图片要求清晰、正立、完整,注意按题目序号粘贴到答题word模板里(可以多道题答在一页纸上)。 提醒: 图片清晰可辨识即可,质量不需要高清(拍照时手机设置照片质量标准即可),以免因最终的文档太大导致发送邮箱失败。(如图片像素太大,可用修图软件或微信等工具调整)。

考试说明



- (6) 粘好答案的word文档请再仔细检查一遍,确认无误后发送到指定邮箱。Word文件名称格式: 学号+姓名,邮件主题: 学号+姓名。(注意名称里的加号"+"不要丢)提醒: 邮件直接添加附件,仅接受word格式的答题卡模板; 不接受QQ附件或云附件等链接。
- (7) 答题以邮箱收到的邮件为准,超时或未收到邮件的按缺考处理。
- 4、考试答题时间截止后,预留15分钟用于编辑文档、发送邮件,请同学们仔细检查答案文档,确认无误后再发送到指定邮箱,等收到自动回复后,在聊天区发送信息:"自己学号+已发送"后再离开腾讯会议。



1. 求极限 (1)
$$\lim_{x\to 0} \frac{\int_1^{\cos x} \arctan t \, dt}{x^3}$$

(2) 设
$$f(x)$$
为连续函数, 求 $\lim_{x\to a} \frac{x^2}{x-a} \int_a^x f(t) dt$.

2. 计算下列积分

(1)
$$\int_{-1}^{1} \frac{2x^2 + x \cos x}{1 + \sqrt{1 - x^2}} dx$$
 (2)
$$\int_{1}^{2} x^3 \ln x dx.$$

(3)
$$\int_0^a x^2 \sqrt{a^2 - x^2} dx$$
. (4) $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x\sqrt{x-1}}$.

3. 计算二重积分 $\iint_D e^{1-x^2-y^2} dx dy$

其中区域是 $D=\{(x,y)|x^2+y^2\leq 1\}.$





- 4. 求幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{2n-1}}{2^n}$ 的收敛半径和收敛域.
- 5. 求级数 $\sum_{n=0}^{\infty} (n+1)(x-1)^n$ 的收敛域及和函数.
- 6. 将函数 $f(x) = \frac{1}{x^2 3x 4}$ 展开成x 的幂级数.
- 7. $z=f(xy, x^2+y^2)$, 其中f具有二阶连续偏导数, 求 z''_{yy} .
- 8. 求方程 $xy-z \ln y+e^{xz}=1$ 确定的隐函数z的偏导数.
- 9. 设方程 $xyz+\sqrt{x^2+y^2+z^2}=\sqrt{2}$ 确定了函数z=z(x,y), 求 z=z(x,y)在点(1,0,-1)处的全微分dz





10.设某厂家生产的一种产品同时在两个市场销售,售价分别为 P_1 和 P_2 ,销售量分别为 Q_1 和 Q_2 ,需求函数分别为

$$Q_1 = 24 - 0.2P_1$$
, $Q_2 = 24 - 0.05P_2$,

总成本函数为 $C=35+40(Q_1+Q_2)$,

试问, 厂家如何确定两个市场的产品售价, 才能使其获得的总利润最大? 最大利润是多少?

11. 已知曲线C: $\begin{cases} x^2 + y^2 - 2z^2 = 0 \\ x + y + 3z = 5 \end{cases}$,求C上距离xoy面最远的点和最近的点.





- 12. 计算由曲线 $y^2=x$ 和直线 y=x-2 所围成的图形的面积.
- 13. 求曲线 $y=x^3$ 与直线x=2, y=0 所围成的图形分别绕x 轴、y 轴旋转产生的旋转体的体积..
- 14. 求微分方程 $(x-y\cos\frac{y}{x})dx + x\cos\frac{y}{x}dy = 0$. 满足初始条件初始条件 $y|_{x=1}=0$ 的特解.
- 15. 求微分方程 $(x^2-1)dy + (2xy \sin x) dx = 0$ 满足初始条件 $y \mid_{x=0} = 0$ 的特解.
- 16. 解微分方程 $y \ln y dx + (x \ln y) dy = 0$.

