

**【初试】2026 年 山东科技大学 712 微积分考研真题汇编**

**说明：本套资料由高分研究生潜心整理编写，高清电子版支持打印，考研推荐资料。**

**一、山东科技大学 712 微积分考研真题汇编**

1. 山东科技大学 712 微积分 2013-2015、2019-2020 年考研真题，暂无答案。

说明：分析历年考研真题可以把握出题脉络，了解考题难度、风格，侧重点等，为考研复习指明方向。

**二、电子版资料全国统一零售价**

**本套考研资料包含以上部分(不含教材)，全国统一零售价：[¥]**

**三、2026 年研究生入学考试指定/推荐参考书目(资料不包括教材)****山东科技大学 712 微积分考研初试参考书**

《微积分》(第四版，上、下册)，吴赣昌，中国人民大学出版社，2011

**四、本套考研资料适用学院**

数学与系统科学学院

**五、本专业一对一辅导(资料不包含，需另付费)**

提供本专业高分学长一对一辅导及答疑服务，需另付费，具体辅导内容计划、课时、辅导方式、收费标准等详情请咨询机构或商家。

**六、本专业报录数据分析报告(资料不包含，需另付费)**

提供本专业近年报考录取数据及调剂分析报告，需另付费，报录数据包括：

- ①报录数据-本专业招生计划、院校分数线、录取情况分析 & 详细录取名单；
- ②调剂去向-报考本专业未被录取的考生调剂去向院校及详细名单。

**版权声明**

编写组依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

## 目录

封面.....	1
目录.....	3
山东科技大学 712 微积分历年真题汇编.....	4
山东科技大学 712 微积分 2020 年考研真题（暂无答案）.....	4
山东科技大学 712 微积分 2019 年考研真题（暂无答案）.....	6
山东科技大学 712 微积分 2015 年考研真题（暂无答案）.....	8
山东科技大学 712 微积分 2014 年考研真题（暂无答案）.....	10
山东科技大学 712 微积分 2013 年考研真题（暂无答案）.....	12

## 山东科技大学 712 微积分历年真题汇编

## 山东科技大学 712 微积分 2020 年考研真题 (暂无答案)

科目代码: 709 请在答题纸(本)上做题, 在此试卷或草稿纸上做题无效!

山东科技大学2020年全国硕士研究生招生考试  
微积分试卷

一、(本题包括 4 个小题, 每小题 6 分, 共 24 分) 求以下极限:

1.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (1+2^x)^{\frac{1}{x}}$

2.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \ln \frac{1+\sin x}{1-\sin x}$

3.  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} (x+y) \sin \frac{1}{xy+1}$

4.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^x \sin t^2 dt}{x^3}$

二、(本题包括 2 个小题, 第 1 小题 12 分, 第 2 小题 10 分, 共 22 分)

1. 设函数  $f(x, y) = \begin{cases} \frac{xy}{\sqrt{x^2+y^2}}, & x^2+y^2 \neq 0 \\ 0, & x^2+y^2 = 0 \end{cases}$ , 问:

(1)  $f(x, y)$  在点  $(0, 0)$  处是否连续?(2)  $f_x(0, 0)$ ,  $f_y(0, 0)$  是否存在?(3)  $f(x, y)$  在点  $(0, 0)$  处是否可微?2. 设  $z = z(x, y)$  是由方程  $e^{-x^2y} - ze^z = 1$  所确定的二元函数, 求  $\frac{\partial z}{\partial x}$ ,  $\frac{\partial z}{\partial y}$ .

三、(本题包括 2 个小题, 每小题 12 分, 共 24 分)

1. 计算定积分:

(1)  $\int_0^{\pi} x^2 \sin x dx$ ; (2)  $\int_{-1}^1 \frac{x}{\sqrt{3-2x}} dx$ .

2. 计算二重积分:

(1)  $\iint_D \frac{\sin 2x}{x} dx dy$ , 其中  $D$  是由直线  $y = 2x$ ,  $y = x$ ,  $x = \frac{\pi}{2}$  所围成的闭区域;

(2)  $\iint_D (x^2 + y^2) dx dy$ , 其中  $D$  是由圆  $x^2 + y^2 = 2x$  与  $x$  轴所围成的上半部分的闭区域.

四、(本题包括 2 个小题, 每小题 12 分, 共 24 分)

1. 说明函数  $f(x) = (x+1)\sqrt{3-x}$  的单调性、凹凸性和极值, 并绘制其图形.2. 求函数  $f(x, y, z) = \ln x + 2 \ln y + 3 \ln z$  在附加条件:  $6 \leq x^2 + y^2 + z^2 \leq 24$  下的最大值和最小值.

科目：709 微积分

请在答题纸（本）上做题，在此试卷或草稿纸上做题无效！

五、（本题包括 2 个小题，第 1 小题 8 分，第 2 小题 12 分，共 20 分）

1. 判断级数  $\sum_{n=1}^{\infty} n^2 \left(\frac{4}{5}\right)^n$  的收敛性。
2. 求幂级数  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3^n}{n^3+1} x^n$  的收敛域。

六、（本题包括 2 个小题，每小题 10 分，共 20 分）

1. 求解微分方程：  $y \left( x + y \tan \frac{y}{x} \right) dx = x \left( y \tan \frac{y}{x} - x \right) dy$ 。
2. 求微分方程  $y'' - 3y' - 4y = xe^x$  的通解。

七、（本题包括 2 个小题，每小题 8 分，共 16 分）

1. 关于拉格朗日中值定理，回答以下问题：
  - (1) 叙述并证明之；
  - (2) 给出其几何解释；
  - (3) 举出定理中条件不完全满足时，结论不成立的一个例子。
2. 设函数  $f(x)$  在区间  $[0, +\infty)$  上可导，且  $f(0) \geq 0$ ， $f'_+(0) > 0$ ， $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$ ，证明存在  $\xi \in (0, +\infty)$ ，使得  $f'(\xi) = 0$ 。

## 山东科技大学 712 微积分 2019 年考研真题 (暂无答案)

一、(本题包括 4 个小题, 每小题 6 分, 共 24 分) 求下列极限:

$$1、\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - \sin x - 1}{1 - \sqrt{1-x^2}} \quad 2、\lim_{x \rightarrow e} (\ln x)^{\frac{1}{1-\ln x}}$$

$$3、\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x (\sqrt{e^{2x} + 1} - e^x)$$

$$4、\lim_{x \rightarrow 1} f(x), \text{ 其中 } f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 2(x-1)}{x(x-1)}, & x < 1 \\ x+1, & x \geq 1 \end{cases}$$

二、(本题包括 2 个小题, 第一小题 12 分, 第二小题 10 分, 共 22 分)

$$1、\text{ 设 } f(x, y) = \begin{cases} (x^2 + y^2) \sin \frac{xy}{\sqrt{x^2 + y^2}}, & (x, y) \neq (0, 0), \\ 0, & (x, y) = (0, 0), \end{cases}$$

问在点 (0,0) 处: (1) 是否连续? (2) 是否存在偏导数? (3) 是否可微?

$$2、\text{ 已知 } e^{xz} + xy + z = 0, \text{ 求 } \frac{\partial z}{\partial x}, \frac{\partial z}{\partial y} \text{ 和 } \frac{\partial^2 z}{\partial y \partial x}.$$

三、(本题包括 2 个小题, 每小题 12 分, 共 24 分)

$$1、\text{ 计算定积分: (1) } \int_0^{\frac{1}{2}} \arcsin x dx; \quad (2) \int_{-2}^2 \max(x, x^2) dx.$$

2、计算二重积分:

$$(1) \iint_D xy d\sigma, \text{ 其中 } D \text{ 是由直线 } y=1, x=2 \text{ 及 } y=x \text{ 所围成的区域.}$$

$$(2) \iint_D \sqrt{1-x^2-y^2} d\sigma, \text{ 其中 } D: 0 \leq y \leq \sqrt{1-x^2}, 0 \leq x \leq 1.$$

四、(本题包括 2 个小题, 每小题 12 分, 共 24 分)

1、讨论曲线  $y = \ln(x^2 + 1)$  凹凸区间及拐点.

2、求函数  $f(x, y) = -\sin x - \sin y + \sin(x + y)$  在  $x$  轴、 $y$  轴与直线  $x + y = 2\pi$  围成的区域上的最小值.

五、(本题包括 2 个小题, 每小题 10 分, 共 20 分)

$$1、\text{ 判别级数 } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{5^n} \text{ 的收敛性.}$$

$$2、\text{ 求幂级数 } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n \cdot 3^n} \text{ 的收敛域.}$$