

**2018年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题**

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

招生专业与代码：理工类, 凝聚态物理、光学、生物物理学、环境科学、生物医学工程专业

考试科目名称及代码：高等数学601

|  |
| --- |
| 考生注意：所有答案必须写在答题纸（卷）上，写在本试题上一律不给分。 |
| 一、**填空题**（本题共9小题，每小题4分，共36分）  1. 已知的顶点分别是、和, 则的面积为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  2．设，则在点处沿方向的方向导数为 .  3．设向量组，，线性相关，则= .  4．= .  5．设为球面的外侧, 则 .  6．在处的全微分是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  7． \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  8．函数的极大值为 .  9．微分方程的通解为 .  **二、选择题**（单选题, 共8小题，每小题4分，共32分）  1.设和均为阶方阵, 则下列结论中成立的是（ ）.  A．若, 则或 B．若, 则或  C．若, 则或 D．若, 则或 |

考试科目：高等数学601 共3页，第1页

|  |
| --- |
| 2. 设矩阵, 齐次线性方程组仅有零解的充要条件是（ ）.  A．的列向量组线性无关 B．的列向量组线性相关  C. 的行向量组线性无关 D. 的行向量组线性相关  3.实二次型是正定二次型的充要条件是（ ）.  A． B． C． D．  4．曲线的渐近线有（）.  A. 0条 B. 1条 C. 2条 D. 3条  5.设且则级数( ).  A. 发散 B.绝对收敛  C. 条件收敛 D.无法判断  6.若无穷积分收敛, 则必有( )  A.  B.  C.  D.  7.函数上连续是可积的( ).  A.充分条件 B.必要条件  C.充分必要条件 D.既不是充分条件也不是必要条件  8. 设函数．下面说法正确的是( ).  A．没有可去间断点 B．有1个可去间断点  C．有2个可去间断点 D．有3个可去间断点  **三 、计算题（本题共9小题，每小题8分，共72分）**  1．已知实对称矩阵, 求正交矩阵，使得为对角矩阵. |

考试科目：高等数学601 共3页，第2页

|  |
| --- |
| 2．已知, 计算行列式.  3．求级数的和.  4．求    其中是曲线绕轴旋转生成的旋转面，取下侧.  5．设由参数方程所确定，求.  6．求.  7．计算  8．设时函数有定义, 且存在. 若函数    在处有二阶导数, 试求.  9．求微分方程的通解.  **四、证明题 （10分）**  设在[0,1]上连续且在 (0,1 ) 内可导，且.   证明：(1)至少有一点，使得.  (2)任给，存在*η*∈(0,*ξ*)，使得. |

考试科目：高等数学601 共3页，第3页