第十一届中国大学生数学竞赛预赛参考答案

(非数学类, 2019年10月27日)

绝密 ★ 启用前

(14 金融工程-零蛋大)

考试形式: <u>闭卷</u> 考试时间: <u>150</u> 分钟 满分: <u>100</u> 分

题号		<u> </u>	三	四	五.	六	总 分
满分	30	14	14	14	14	14	100
得分							

注意: 本试卷共六大题, 满分 100 分, 考试时间为 150 分钟.

- 1. 所有答题都须写在试卷密封线右边, 写在其他纸上一律无效.
- 2. 密封线左边请勿答题, 密封线外不得有姓名及相关标记.
- 3. 如答题空白不够, 可写在当页背面, 并标明题号.

模板基于 TeX Live 2020

$$\int_0^x f(x) \, \mathrm{d}x$$

一、表格

官方的题数无规律,只能单独设置

```
\begin{tabular}{|m{2.8em}<{\centering}|*{8}{m{(0.78\textwidth-2.8em)/8}<{\centering}|}}
\hline
题号 & - & 二 & 三 & 四 & 五 & 六 & 七 & 总~分 \\hline
满分 & 30 & 10 & 10 & 12 & 12 & 12 & 14 & \raisebox{0.4em}{100}\rule{0pt}{8mm}\\
\hline
得分 & & & & & & & \rule{0pt}{8mm} \\
\hline
\end{tabular}
```

二、中文字体说明

默认中文字体为思源 Noto 系列

- 安装字体的正确姿势: **鼠标右键** → **为所有用户安装** (A)
- 字体下载: https://share.weiyun.com/9SuIV2YB
- 自定义字体命令: **思源宋体** Bold: {\cusong 思源宋体Bold}

三、英文字体说明

- 1. 英文字体粗斜:
 - (a) 推荐 bm 宏包 (默认无) \$\bm{abcABC}\$abcABC, \$\mbf{abcABC}\$abcABC
 - (b) 不推荐 \bfit{Times New Roman Bold Italic} Times New Roman Bold Italic
- 2. 是否使用 mtpro2 字体宏包? (非默认数学字体)
 - (a) 使用 mtpro2 字体
 - 安装: LaTeX 技巧 693: 安装 MathTime Professional 2 数学字体
 - 设置: math=mtpro2, 需安装 mtpro2 字体
 - (b) 不使用 mtpro2 字体
 - 默认字体 (无需安装), 也可选参数 math=cm(默认无需添加)
- 3. 已弃 Times New Roman 风格

四、填空题

\blank{填空题答案} 填空题答案

%\renewenvironment{solution}{\setbox0\vbox\bgroup}{\egroup\unskip}%注释则不显示solution环境的内容,即不显示填空题答案

\begin{solution}

填空题的解答环境

\end{solution}

五、大颗

\section{大题}和 \dati[默认缩进2em]{大题}

\dati{(本题15分) 在空间直角坐标系中,设单叶双曲面 \$\Gamma\$ 的方程为 $x^2+y^2-z^2=1$ \$,设 \$P\$ 为空间的平面,它交 \$\Gamma\$ 于一抛物线 \$C\$. 求该平面的法线与 z^2 轴的夹角}

得 分	
阅卷人	

一、(本题 15 分) 在空间直角坐标系中,设单叶双曲面 Γ 的方程为 $x^2+y^2-z^2=1$,设 P 为空间的平面,它交 Γ 于一抛物线 C. 求该平面的法线与 z- 轴的夹角

\dati[Oem] {(本题15分) 在空间直角坐标系中,设单叶双曲面 \$\Gamma\$ 的方程为 \$x^2+y^2-z^2=1\$,设\$P\$ 为空间的平面,它交 \$\Gamma\$ 于一抛物线 \$C\$. 求该平面的法线与 \$z\$- 轴的夹角}

得 分 阅卷人

二、(本题 15 分) 在空间直角坐标系中,设单叶双曲面 Γ 的方程为 $x^2 + y^2 - z^2 = 1$,设 P 为空间的平面,它交 Γ 于一抛物线 C. 求该平面的法线与 z- 轴的夹角

 \Diamond

解答环境: Solution, Proof, proof

解. Solution 环境 **证明.** proof 环境

证明. Proof 环境

分数线

- 推荐 \defen[默认0cm]{得分}、\score[默认0cm]{得分}
- 不推荐 \dfsxian{得分}, \cfsxian{得分}, \fsxian{长度(cm)}{得分}

六、冼择颢

 $\begin{tasks}(2) \% 1, 2, 4 \\ \task \$F'(x)G'(x)=1\$ \\ \task \$f'(x)g'\big(f(x)\big)=1\$ \\ \task \$frac{\dif G\big(f(x)\big)}{\dif x}=-1\$ \\ \task \$frac{\dif F\big(g(x)\big)}{\dif x}=1\$ \\ \end{tasks}$

A.
$$F'(x)G'(x) = 1$$

B.
$$f'(x)g'(f(x)) = 1$$

$$C. \frac{\mathrm{d}G(f(x))}{\mathrm{d}x} = -1$$

D.
$$\frac{\mathrm{d}F\big(g(x)\big)}{\mathrm{d}x} = 1$$

七、答案与试卷分离

默认显示全部答案, 模板提供了可选参数 result=answer以及result=noanswer

- 1. result=answer 显示试卷以及全部答案 (包括选择题解析)
- 2. result=noanswer 只显示试卷
- 3. 填空颗解析是否隐藏见: 四

八、自定义命令

- 1. 微分算子 d: \dif
- 2. 矩阵的秩 rank: \rank