

绝密 ★ 考试结束前

浙江省 2013 年 1 月高等教育自学考试

## 微分几何试题

课程代码：10022

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

### 选择题部分

注意事项：

1. 答题前，考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。

2. 每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题(本大题共 4 小题，每小题 2 分，共 8 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 曲线  $\vec{r} = \vec{r}(s)$  在  $P(s)$  点的基本向量为  $\vec{\alpha}, \vec{\beta}, \vec{\gamma}$ ；在  $P$  点的曲率  $k(s)$ ，挠率为  $\tau(s)$ ，则  $k(s)$  是

A.  $\frac{\dot{\alpha}}{\dot{\beta}}$

B.  $\frac{\dot{\beta}}{\dot{\alpha}}$

C.  $\frac{\dot{\alpha}}{\dot{\beta}}$

D.  $\frac{\dot{r}}{\dot{\beta}}$

2. 下列曲面中，为可展曲面的是

A. 锥面

B. 单叶双曲面

C. 双曲抛物面

D. 挠曲线的主法线曲面

3. 下列选项中不是曲面的内蕴量的是

A. 两曲线的夹角

B. 曲线的弧长

C. 曲面域的面积

D. 在一点沿一方向的法曲率



18. 求  $u$ -曲线的正交轨线的方程.

19. 求曲面  $z=xy^2$  的第二基本形式.

四、证明题(本大题共 3 小题, 第 20、21 小题各 6 分, 第 22 小题 5 分, 共 17 分)

20. 若向量函数  $\vec{r}(t)$  满足  $\vec{r}(t) \times \vec{r}'(t) = \vec{0}$ . 则  $\vec{r}(t)$  具有固定方向.

21. 证明不存在曲面, 使  $E=G=1, F=0, L=1, M=0, N=-1$ .

22. 证明: 若曲面的第一基本形式为  $ds^2=du^2+G(v)dv^2$ , 则曲面是可展曲面.



自考 365  
www.zikao365.com