

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 上市公司 实力雄厚 品牌保证         | <input checked="" type="checkbox"/> 权威师资阵容 强大教学团队         |
| <input checked="" type="checkbox"/> 历次学员极高考通过率 辅导效果有保证     | <input checked="" type="checkbox"/> 辅导紧跟命题 考点一网打尽         |
| <input checked="" type="checkbox"/> 辅导名师亲自编写习题与模拟试题 直击考试精髓 | <input checked="" type="checkbox"/> 专家 24 小时在线答疑 疑难问题迎刃而解 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 资讯、辅导、资料、答疑 全程一站式服务    | <input checked="" type="checkbox"/> 随报随学 反复听课 足不出户尽享优质服务  |

开设班次：（请点击相应班次查看班次介绍）

基础班	串讲班	精品班	套餐班	实验班	习题班	高等数学预备班	英语零起点班
-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------	--------

网校推荐课程：

思想道德修养与法律基础	马克思主义基本原理概论	大学语文	中国近现代史纲要
经济法概论（财经类）	英语（一）	英语（二）	线性代数（经管类）
高等数学（工专）	高等数学（一）	线性代数	政治经济学（财经类）
概率论与数理统计（经管类）	计算机应用基础	毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论	

[更多辅导专业及课程>>](#)

[课程试听>>](#)

[我要报名>>](#)

## 浙江省 2010 年 7 月高等教育自学考试 误差理论与数据处理试题 课程代码：06018

### 一、判断题（本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）

判断下列各题，正确的在题后括号内打“√”，错的打“×”。

1. 正确测量和处理实验数据，可以完全消除误差。（ ）
2. 受热膨胀的钢卷尺测量长度引入的误差是周期性系统误差。（ ）
3. 同一种测量长度仪器，测量不同长度，测量的相对误差不同。（ ）
4. 别捷尔斯法可以计算标准误差。（ ）
5. 计算数据比较法可以判断是否存在系统误差。（ ）
6. 标准误差和残余误差计算方法相同。（ ）
7. 测量值加上修正值为测量值的真值。（ ）
8. 若干项随机误差的合成可以用方和根法也可以用代数和法。（ ）
9. 不确定度就是不能定量评定的程度。（ ）
10. 系列测量中的测量值和算术平均值之差为标准误差。（ ）

### 二、填空题（本大题共 16 小题，每空 1 分，共 20 分）

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

1. 电压表未测电压前  $U_0=0.05V$ ，该值属于\_\_\_\_\_系统误差。
2. 测量的精度高低反映测量的\_\_\_\_\_大小。
3. 舍入误差为\_\_\_\_\_，由\_\_\_\_\_规则使舍入误差成为随机误差。
4. 测量列中含有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_系统误差可用残余误差观察法来发现。
5.  $\frac{2.29 + 41.113}{56.45 - 50.3} =$ \_\_\_\_\_
6. 由正态分布随机误差\_\_\_\_\_的特征，可以推得系列测量中多次测量的平均值可以近似地作为被测量值的真值。
7. 测量误差出现在  $\pm \sigma$  区间的概率为\_\_\_\_\_。
8. 在间接测量中，若间接测量是各个直接测量值的函数，则间接测量的误差是\_\_\_\_\_。
9. 按照处理的具体方法不同，可将最小二乘法区分为经典最小二乘法和\_\_\_\_\_最小二乘法。
10. 当测量中  $|v_i| > 3\sigma$ ，说明测量列中存在\_\_\_\_\_。
11. 已知标准误差可以求\_\_\_\_\_不确定度。
12. 已知  $y=4x^2$ ， $x$  的标准误差为  $\sigma$ ， $y$  的标准误差为\_\_\_\_\_。
13. 两误差间有确定的线性关系时，相关系数  $\rho =$ \_\_\_\_\_。
14. 标准差的自由度愈大，说明标准差愈\_\_\_\_\_。
15. 一元回归是处理两个变量之间的关系，找出两者之间的\_\_\_\_\_。
16. 按有效数字舍入规则，26.2455 取五位有效数字为\_\_\_\_\_，取四位有效数字位\_\_\_\_\_，取三位有效数字为\_\_\_\_\_。

### 三、名词解释(本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分)

1. 标准具
2. 随机误差
3. 合成不确定度
4. 权
5. 间接测量

### 四、简述题(本大题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分)

1. 误差的主要来源。
2. 微小误差取舍准则。
3. 最小二乘法估计的正规方程。

### 五、计算题(本大题共 4 小题，每小题 10 分，共 40 分)

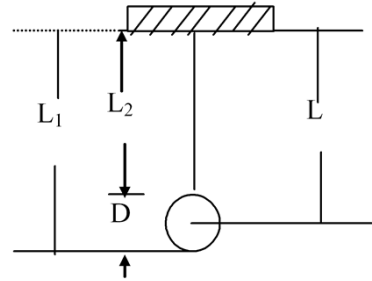
1. 用电压表测量电压  $U$ ，共测 7 次分别为：33.25，33.28，33.31，33.29，33.27，33.28，33.10V，求标准偏差、

平均值标准偏差、平均值在置信系数为 2.5 时的极限误差，写出结果表达式。(用格罗布斯准则判别粗大误差，已知  $g_0(7, 0.05) = 1.94$ )

2. 测量单摆的摆长  $L$  时，用米尺测  $L_1, L_2$ ，用精度为 0.04cm 的游标卡尺测  $D$  (如图所示)，这样就有如下三种测量方法：

$$A: L = \frac{L_1 + L_2}{2}, \quad B: L = L_1 + \frac{D}{2}, \quad C: L = L_1 - \frac{D}{2}$$

选用哪种方法好？为什么？



题 2 测量方法的选择

3. 已知  $y = 2l_1 + l_2 - 5l_3$ ,  $l_1 = 32.4 \pm 0.1\text{mm}$ ,  $l_2 = 4.580 \pm 0.004\text{mm}$ ,  $l_3 = 5.02 \pm 0.02\text{mm}$ , 求  $y$  的不确定度并写出结果表达式。

4. 用物理天平称物体的质量  $m$ ，共称 6 次，分别为：26.119, 26.122, 26.118, 26.121, 26.116, 26.123g。天平的示值误差 1mg，3 级砝码示值误差为：

砝码质量 g	10	5	2	1
示值误差 mg	$\pm 0.20$	$\pm 0.15$	$\pm 0.12$	$\pm 0.10$

求测量值质量的不确定度，合成不确定度，置信系数为 2.5 时的不确定度和结果表达式。