一．基本量具的使用。

1．一把钢尺，最小分度值为 2mm，若测量时要求估读 1/5 分度，使用该钢尺测量物体长度，以下读数中错误的是_____。**(多项选择)**

A．10.4mm　　B．11.0mm　　C．11.2mm　　D．11.8mm

2．使用游标卡尺（精度为 0.02mm）测量一物体长度，以下读数中正确的是_____。**(单选)**

A．3.48cm　B．3.471cm　C．34.72mm　D．34.756mm

3．用千分尺测量一物体厚度，若读数为 $0.998mm$，已知该千分尺的零读数为 $-0.002mm$，则该物体真正的厚度值应为_____。

二．请按不确定度的一般表示法改正下列数据。

1．3.738±0.035=_____

2．5.2501±0.455=_____

3．201800±3000=_____

三．试按有效数字运算规则计算下列各式。（分别写出主要步骤和答案）

1．3.00×2.20+45.0×1.00−20×0.1 =_____=_____

2．2.30×10^3-10 =_____=_____

3．(6.251−4.4)×3.768÷2.50 =_____=_____

四．不确定度的计算。（要求写出详细的计算过程）

测量一正方形金属薄片的体积 V，用 30cm 钢尺（分度值为 0.1cm，不确定度限值为 0.02cm）测量其边长 l，实验中用 1/5 估读，读得其左端读数 l_1 为 5.00cm，右端读数 l_2 为 17.26cm；用千分尺（不确定度限值 a=0.004mm）测量其厚度，得如下表所示的数据。

厚度 h / mm	0.690	0.696	0.698	0.700	0.691
	0.692	0.694	0.692	0.698	0.693

试求：该正方形钢板的体积及其不确定度。

五．作图题。（30 分）（可以作图纸上手绘，也可以软件作图后打印）

已知 NTC 型热敏电阻的电阻-温度特性，在一定范围内满足以下关系：

$$R_T = R_0 e^{B(\frac{1}{T}-\frac{1}{T_0})}$$

式中温度采用热力学温标（K），B 为热敏电阻的材料常数，R_T 和 R_0 分别是温度 T 和 T_0 时的电阻值。为了验证热敏电阻的电阻-温度特性，测量不同温度下的电阻值，结果如表 1 所示。请作图并求出该热敏电阻的材料常数 B。

表 1　热敏电阻阻值随温度的变化

温度 T/℃	28.55	30.51	32.64	35.04	37.52	40.33	42.83	45.32	47.99	51.01
阻值 R/Ω	8996	8478	7889	7287	6732	6081	5675	5226	4759	4355