1.3　**长度和时间测量的应用**

知识要点基础练

知识点1　测量长度的特殊方法

1.如图所示,刻度尺的分度值是　0.1　cm,图中被测圆筒的外直径为　1.70　cm,如果圆筒的内直径为5.6 mm,则圆筒厚度为　0.57　cm。



2.测量紧密排绕在铅笔上的细铜丝的直径,如图所示。下列说法中正确的是( D )



A.所用刻度尺的分度值为1 cm

B.读取图中刻度尺的示数时,视线应与尺面平行

C.测得图中线圈的总长度为15 cm

D.实验中需要用到所绕铜丝的圈数

知识点2　测量形状不规则物体的体积

3.在使用量筒和量杯测量液体的体积时,应先观察所使用的量筒和量杯的　量程　和　分度值　,读数时,视线要　与液面相平　。

4.实验室里有四种规格的量筒,小明同学想精确地一次测量出140 mL的酒精,他应该选择( C )

A.最大测量值是50 mL,最小分度值是1 mL的量筒

B.最大测量值是100 mL,最小分度值是2 mL的量筒

C.最大测量值是250 mL,最小分度值是5 mL的量筒

D.最大测量值是500 mL,最小分度值是10 mL的量筒

知识点3　你身上的“尺”和“表”

5.“估测”是物理学中常用的一种方法,我们可以运用身体上的某个器官或部位进行一些物理量的估测。例如,利用手臂的长度可以估测一个物体的长度。你还可以利用身体的　脉搏跳动( 或心跳 )　估测时间。

6.学习物理后,张杰同学对于身边物理量的大小非常关注,他进行了下列估测:

①手上大拇指指甲的宽度约为1.2 cm;

②从教学楼的第一层爬到第三层,人升高的高度约为20 cm;

③大拇指的长度约为0.6 dm;

④整个手掌的长度约为1.5 m。

则以上估测中比较合理的是( D )

A.①②③ B.①③④

C.②③ D.①③

综合能力提升练

7.小亮学习了长度的测量后,想测量纸带的厚度,他将厚薄均匀的一条长纸带紧密地环绕在圆柱形铅笔上,如图所示,已知纸带环绕了*n*圈,纸带的外径为*D*2,铅笔的外径为*D*1,则纸带的厚度是 $\frac{D\_{2}-D\_{1}}{2n}$　。



8.“天下黄河富宁夏”,黄河从中卫市沙坡头区南长( *A* )入境,至石嘴山市头道( *B* )出境,流经宁夏的长度为*L*。已知图中单位长度表示60 km,估计*L*长约　390 km( 350~450 km均可 )　。



9.如图所示,量筒的量程是　0~50 mL　,最小分度值是　1 mL　;测量时如果按如图方式读数,则读出的液体体积与真实值相比　偏大　( 选填“偏大”“偏小”或“相等” )。



10.( 山西中考 )小明同学到南美洲游学,见到一种外表酷似微型西瓜的野生水果,其独特的迷你造型和清爽的口感令人称奇。如图是迷你“西瓜”与一元硬币放在一起的对比照,根据图片信息,估测该迷你“西瓜”的长度约为( B )



A.2 mm B.2 cm C.6 mm D.6 cm

11.李强同学每分钟脉动次数为80次。在张小行同学从学校大门走进教室过程中,李强同学测得自己脉动次数为228。由此估算出张小行同学从学校大门走到教室的时间约为( C )

A.1.5 min B.2 min

C.3 min D.5 min

12.某同学用量筒量取液体时,先仰视读得液体体积为35 mL,倒出一部分液体后俯视读得液体体积为15 mL,则倒出的液体体积是( A )

A.大于20 mL B.小于20 mL

C.等于20 mL D.无法确定

13.身高160 cm的婷婷,利用自己的身体特征进行了以下估测,接近真实值的是( D )

A.物理课本厚1指宽,约10 cm

B.教室长10步幅,约30 m( 步幅:走路时,两脚尖之间的距离 )

C.课桌长4拃,约2.8 m( 拃:张开手,大拇指尖到中指尖之间的距离 )

D.教室宽5臂展,约8 m( 臂展:两臂左右平伸时,两手中指尖之间的距离 )

14.要测量如图所示的一根曲线*MN*的长度,你认为可取的方法是( B )



A.用平直的刻度尺在曲线上从起点到终点慢慢移动,直接读出数值

B.用一条细丝线与曲线完全重合,在丝线上标出曲线的起点和终点,把丝线拉直后用刻度尺量出这两点间的距离,即是曲线的长度

C.用橡皮筋代替细丝线,测量过程同B项

D.以上都不可取

15.下列测量长度的方法,不正确的是( A )

A.只使用一把刻度尺不用其他工具就可以准确测出乒乓球的直径

B.要测量1枚5角硬币的厚度可用刻度尺测出10枚5角硬币叠加起来的总厚度,再除以10

C.测自行车通过的路程,可先记下车轮转过的圈数,然后用圈数乘以车轮的周长

D.把曲线看成是由许多小段直线组成的,用圆规量取一定的较小的长度作为标尺,从曲线一端量到另一端,最后用圆规所量次数×长度,就可算出曲线的长度

16.某同学为了测量八年级物理课本的纸张厚度,采取了如下步骤:

①测量八年级物理课本第1页到最后1页( 不含封面、封底 )的厚度,记为*L*;

②选用学生三角尺并检查零刻度线是否磨损( 未磨损 );

③用$\frac{L}{n}$表示八年级物理课本每一页纸的厚度;

④翻看八年级物理课本最后1页的页码,记为*n*。

(1)上述步骤中有错误的是　③　( 填序号 ),改正方法是　用$\frac{2L}{n}$表示八年级物理课本每一页纸的厚度　;

(2)改正错误的步骤后,正确的实验步骤应为　②①④③( 或②④①③ )　。

拓展探究突破练

17.如图所示,某同学用量筒、足够多的水、一定质量的铁球和细线来测量某一木块的体积,步骤如下:



①往量筒内倒入适量的水,并记录下水的体积*V*1;

②用细线拴住铁球,轻轻放入量筒内的水中,并使之全部浸没,记录此时铁球和水的总体积*V*2;

③取出铁球,用细线把铁球和木块捆在一起浸没在量筒内的水中,并记录下此时的总体积*V*3;

④计算出木块的体积。

(1)以上步骤中多余的是　①　( 填序号 );

(2)木块的体积*V*=　10　mL=　10　cm3。