第七讲　科学记数法和近似数

【课程解读】

——小学初中课程解读——

小学课程	初中课程
小学数学中，要求理解估算的意义，在具体情境中，能进行简单的估算，并会解释估算的过程.	初中数学中，要求了解近似数，在解决实际问题中，能用计算器进行近似计算，并会按问题的要求对结果取近似值。了解整数指数幂的意义和基本性质；会用科学记数法表示数（包括在计算器上表示）。

【知识衔接】

——小学知识回顾——

四舍五入法

求一个数的近似数时，看被省略的尾数最高位上的数是几，如果是 4 或者比 4 小，就把尾数舍去，如果是 5 或者比 5 大，去掉尾数后，要在它的前一位加 1。这种求近似数的方法，叫做四舍五入法。

——初中知识链接——

1.科学记数法：

（1）把一个大于 10 的数表示成 $a\times10^n$ 的形式(其中 a 是整数位只有一位的数,n 是正整数且比整数位数小 1),使用这种表示数的方法就是科学记数法.

（2）用科学记数表示时,n 与数位的关系是:n=位数－1 或数位=n＋1.

2.近似数：

（1）与实际数很接近的数，我们称它为近似数，是由四舍五入得来的，与实际数很接近的数.

（2）近似数的精确程度：一般地，一个近似数，四舍五入到哪一位，就说这个近似数精确到哪一位.

3.有效数字

这时，从左边第一个不是 0 的数起，到精确到的数位止，所有的数字都叫做这个数的有效数字，象上面我们取 3.142 为的近似数，它精确到千分位(即精确到 0.001)，共有 4 个有效数字 3、1、4、2.

【经典题型】

小学经典题型

1．赤道的周长大约是 40075700m，将 40075700m 改写成用“万米”作单位的数，再保留一位小数是（　　）。

A．4007.57 万米　　B．4007.6 万米

C．4007.7 万米　　D．4007.5 万米

2．泰山、华山、衡山、恒山和嵩山，是我国历史上的五大名山。



（1）请你将这五大名山的海拔高度从低到高排列一下。

（2）分别写出这五大名山海拔高度的近似数。

3．四年级同学到游乐场玩，海盗船一次可以乘坐 28 名游客，全天只能运行 16 次，500 名学生能不能全部玩到?

4．计算：（1）1.2345678×9≈_____　　（得数保留 6 位小数）

（2）1.2345678×18≈_____　　（得数保留 5 位小数）

（3）1.2345678×45≈_____　　（得数保留 5 位小数）

初中经典题型

1．碧华学校在校师生约为 0.3 万人，近似数 0.3 万是精确到（　　）

A．十分位　　B．百分位　　C．千位　　D．百位

2. 南澳大桥是广东省第一座真正意义的跨海大桥，该桥全长约 11100m，用科学记数法表示这个数为(　　).

A．1.11×10^4m　　B．11.1×10^3 m　　C．0.111×10^4m　　D．1.11×10^3m

3．新冠肺炎疫情期间，粮食安全问题受到许多国家的重视．据新华社报道，我国粮食总产量连续 5 年稳定在 6500 亿公斤以上，粮食储备充足，口粮绝对安全．将数据“6500 亿”用科学记数法表示为（　　）

A．65×10^{11}　　B．6.5×10^{11}　　C．65×10^{12}　　D．6.5×10^{12}

4．将 74200 人，用科学记数法表示为（　　）

A．742×10^{2}　　B．0.742×10^{5}　　C．7.42×10^{5}　　D．7.42×10^{4}

5．自教育部开展“停课不停学”工作以来，截至 2020 年 4 月 3 日，参加在线课程学习的学生达 11.8 亿人次，将 11.8 亿用科学记数法表示为（　　）

A．1.18×10^{8}　　B．118×10^{7}　　C．1.18×10^{9}　　D．11.8×10^{8}

6．鄂州顺丰机场是湖北省打造国际货运大通道的重要举措，预计到 2025 年，年货运吞吐量将达到 245 万吨，其中“245 万”用科学记数法表示为（　　）

A．2.45×10^{2}　　B．2.45×10^{7}　　C．2.45×10^{6}　　D．245×10^{4}

7．近似数 5.10 精确到（　　）

A．个位　　B．十分位　　C．百分位　　D．十位

8．用四舍五人法按要求对 0.05802 分别取近似值得到下列结果，其中错误的是（　　）

A．0.1（精确到 0.1）　　B．0.06（精确到百分位）

C．0.058（精确到千分位）　　D．0.058（精确到 0.0001）

9．我国第六次全国人口普查数据显示，居住在城镇的人口总数达到 665 575 306 人．将 665 575 306 用科学记数法表示（保留三个有效数字）约为（ ）

A．66.6×10^{7}　　B．0.666×10^{8}

C．6.66×10^{8}　　D．6.66×10^{7}

10．近似数 3.0 的准确值 a 的取值范围是（　　）

A．$2.5<a<3.4$　　B．$2.95\le a<3.05$

C．$2.95\le a\le3.05$　　D．$2.95<a<3.05$

11．用四舍五入法按要求对 0.050 19 分别取近似值，其中错误的是（　　）

A．0.1（精确到 0.1）　　B．0.05（精确到百分位）

C．0.05（精确到千分位）　　D．0.050 2（精确到 0.000 1）

12．长城总长约 6700010 米，用科学计数法表示是(　　)（保留两个有效数字）

A．67×10^{5} 米　　B．6.7×10^{6} 米　　C．6.7×10^{5} 米　　D．0.67×10^{7} 米

13．对于用四舍五入法得到的近似数 0.1010，下列说法中正确的是（　　）

A．它精确到百分位　　B．它精确到千分位

C．它精确到万分位　　D．它精确到十万分位

14．从权威部门获悉，中国海洋面积是 299.7 万平方公里,约为陆地面积的三分之一，299.7 万平方公里用科学计数法表示为_____平方公里（保留两位有效数字）．

15．某科技公司在 2019 年第三季度共售出约 65700000 部智能手机，占全球市场份额18%．

（1）2019 年第三季度全球市场共售出智能手机_____部；

【实战演练】

————先作小学题 —— 夯实基础————

1．写一写，比一比。

国家	面积（km^2）	读作	写成用“万”作单位的数	省略“万”位后面的尾数
中国	9600000			
俄罗斯	17075400			
美国	9372614			
加拿大	9970610			

你能给这四个国家的面积排排队吗？

2．98400200＝（_____）亿≈（_____）亿（保留一位小数）

3．一个整数省略万位后面的尾数的近似数是 23 万，这个整数最小是_____，最大是_____．

4．某县今年财政收入约为 260 亿元人民币，比去年多 50 亿元。该县这两年的财政收入一共是多少元？

5．要使 8□418≈8 万，□里不能填（　）

A、5

B、3

C、2

D、1

6．用竖式计算．（保留两位小数．）

0.608×3.7.　　1.783÷0.66．

————再战初中题 —— 能力提升————

1．响应党中央号召，连日来，全国广大共产党员继续踊跃捐款，表达对新冠肺炎疫情防控工作的支持．据统计，截至 3 月 10 日，全国已有 7436 万多名党员自愿捐款，共捐款 76.8 亿元，则 76.8 亿元用科学记数法可表示为（　　）

A．7.68×10^{9}元　　B．7.68×10^{10}元　　C．76.8×10^{8}元　　D．0.768×10^{10}元

2．截至北京时间 2020 年 4 月 13 日，全球新冠肺炎感染者者达 1850000 人，数据“1850000”用科学记数法表示为（　　）

A．1.85×10^{4}　　B．18.5×10^{5}

C．1.85×10^{6}　　D．1.85×10^{7}

3．根据公布数据显示，2019 年苏州市户籍人口约 7 220 000 人．数据“7 220 000”用科学记数法表示为（　　）

A．7.22×10^{6}　　B．7.22×10^{7}　　C．0.722×10^{7}　　D．722×10^{4}

4．2016 年某市用于资助贫困学生的助学金总额是 9680000 元，将 9680000 用科学记数法表示为（　　）

A．96.8×10^{5}　　B．9.68×10^{6}　　C．9.68×10^{7}　　D．0.968×10^{8}

5．“十三五”以来，我国启动实施了农村饮水安全巩固提升工程．截止去年 9 月底，各地已累计完成投资 1.002×10^{11}元．数据1.002×10^{11}可以表示为（　　）

A．10.02 亿　　B．100.2 亿　　C．1002 亿　　D．10020 亿

6．截止到 2019 年 2 月 19 日，浙江省的注册志愿者人数达到 14 480 000 人．　数据 14 480 000 用科学记数法表示为（　　）

A．1.448^{7}　　B．1448×10^{4}　　C．14.48×10^{6}　　D．1.448×10^{7}

7．已知$a=20.18$是由四舍五入得到的近似数，则 a 的可能取值范围是(　　)

A．$20.175\le a\le20.185$　　B．$20.175\le a<20.185$

C．$20.175<a\le20.185$　　D．$20.175<a<20.185$

8．用四舍五入法对2.3963取近似数，精确到0.01，得到的正确结果是（　　）

A．2.39　　B．2.40　　C．2.4　　D．2.396

9．央行 2007 年 4 月 12 日公布的数据显示，　2007 年 3 月末我国外汇储备余额为 12020 亿美元，2006 年同期我国外汇储备余额为 8751 亿美元，则同比增长为（精确到 0.01%）（　　）．

A．27.20%　　B．37.36%　　C．27.2%　　D．37.4%

10．用四舍五入法将130542精确到千位，正确的是（　　）

A．131000　　B．0.131×10^{6}　　C．1.31×10^{5}　　D．13.1×10^{4}

11．近似数 2.864×10^4 精确到(　　)

A．千分位　　B．百位　　C．千位　　D．十位

12．2019 年是新中国成立 70 周年，是决胜全面建成小康社会第一个百年奋斗目标的关键之年，脱贫攻坚成效明显．按照现行农村贫困标准计算，2019 年末农村贫困人口比上年末减少 1109 万人，将 1109 万人用科学记数法表示为_____人．

13．重庆洪崖洞因抖音迅速爆红，成为有名的“网红景点”，今年国庆节期 间，约 115000 人游览了洪崖洞，将 115000 用科学记数法表示为_____．

14．中国倡导的“一带一路”建设将促进我国与世界各国的互利合作·根据规划，“一带一路”地区覆盖总人口约为 4430000000 人，这个数用科学记数法保留两位有效数字表示为_____．

15．我区约有 2930 名学生参加本次模拟考试，这个数据用科学记数法可以表示为____．

（精确到百位）

16．近似数 2.018×10^5 精确到_____位，有_____个有效数字．

17．2018 年 12 月，华为轮值董事长郭平在新年致辞中指出“困难越大，荣耀也越大”．2018 年公司预计实现销售收入 1085 亿美元，同比增长 21%，请将 1085 亿保留三位有效数字为_____．

18．近似数 2.30 万精确到_____位，用科学记数法表示为_____．

19．（1）光年是天文学中的距离单位．1 光年大约是 9500000000000km，用科学记数法表示为_____km；

（2）用四舍五入法取近似值：3.145≈_____（精确到百分位）．

20．阅读材料：2018 年 3 月 5 日上午 9 时，十三届全国人大一次会议在人民大会堂开幕，听取国务院总理李克强作政府工作报告，李克强总结回顾过去五年工作指出：第十二届全国人民代表大会第一次会议以来的五年，是我国发展进程中极不平凡的五年，……五年来，经济实力跃上新台阶，国内生产总值从 54 万亿元增加到 82.7 万亿元，年均增长 7.1%，占世界经济比重从 11.4%提高到 15%左右，对世界经济增长贡献率超过 30%财政收入从 11.7 万亿元增加到 17.3 万亿元居民消费价格年均上涨 1.9%，保持较低水平城镇新增就业 6600 万人以上，13 亿多人口的大国实现了比较充分就业解决问题：

（1）请你把数据“6600 万”用科学记数法表示出来；

（2）数据“82.7 万亿”精确到哪一位？