# ****第九届华杯赛初赛试题及解答****

**第九届华杯赛初赛试题及解答**1. “华杯赛”是为了纪念和学习我国杰出的数学家华罗庚教授而举办的全国性大型少年数学竞赛．华罗庚教授生于1910年，现在用“华杯”代表一个两位数．已知1910与“华杯”之和等于2004，那么“华杯”代表的两位数是多少？

clip_image002_0014

1．94

解：由○+“杯”=4，知“杯”代表4（不进位加法）；再由191+“华”=200，知“华”代表9．因此，“华杯”代表的两位数是94．

**第九届华杯赛初赛试题及解答**2. 长方形的各边长增加10%，那么它的周长和面积分别增加百分之几？

2．周长增加10%，面积增加21%

解：设长方形的长为a，宽为b,则原来长方形周长为clip_image014_0037，面积为ab．

因此各边长增加10%时,周长增加2(1.1a+1.1b)-2(a+b)=2(a+b)×10%，即周长增加10%.

面积增加1.1a×1.1b-ab=1.21ab-ab=ab×21％，即面积增加21％..

**第九届华杯赛初赛试题及解答**3. 题目中的图是一个正方体木块的表面展开图．若在正方体的各面填上数，使得对面两数之和为7，则A、B、C处填的数各是多少？



**3.** A—6；B—5；C—3

解：1、4、A、C面是B的临面，2是B的对面，B应填5；1、2、B、A是C的临面，4是C的对面，C应填3；1是A的对面，A应填6.

**第九届华杯赛初赛试题及解答**4. 在一列数：clip_image006_0032中，从哪一个数开始，1与每个数之差都小于clip_image008_0027？

**4.** 从clip_image016_0033开始

解：这列数的特点是每个数的分母比分子大2，分子为奇数列，要1－clip_image018_0035＜clip_image008_0028，解出n＞999.5，从n＝1000开始，即从clip_image016_0034开始，满足条件

**第九届华杯赛初赛试题及解答**5. “神舟五号”载人飞船载着航天英雄杨利伟于2003年10月16日清晨6时51分从太空返回地球，实现了中华民族的飞天梦．飞船绕地球共飞行14圈，其中后10圈沿离地面343千米的圆形轨道飞行．请计算飞船沿圆形轨道飞行了多少千米（地球半径为6371千米，圆周率π=3.14）．

**5.** 421639**.**2千米

解：2×3.14×（6371＋343）×10＝421639**.**2千米

**第九届华杯赛初赛试题及解答**6. 如图，一块圆形的纸片分成4个相同的扇形，用红、黄两种颜色分别涂满各扇形，问共有几种不同的涂法？

clip_image010_0005

**6.** 6种。按逆时针方向涂染各扇形：

红红红红　红红红黄　红红黄黄

红黄红黄　红黄黄黄　黄黄黄黄

**第九届华杯赛初赛试题及解答**7. 在9点至10点之间的某一时刻，5分钟前分针的位置与5分钟后时针的位置相同．问：此时刻是9点几分？

**7.** 9点55分

解：因为分针每分钟走clip_image020_0020＝6度，5分钟走30度，时针每分钟走clip_image022_0032＝0.5度，5分钟走2.5度，所以此时分针与时针的夹角是30＋2.5＝32.5度，每分钟分针比时针多走6－0.5＝5.5度，从9点到此时，分针比时针多走270＋32.5＝302.5度，302.5÷5.5＝55，所以此时是9点55分.

**第九届华杯赛初赛试题及解答**

**第九届华杯赛初赛试题及解答**8. 一副扑克牌有54张，最少要抽取几张牌，方能使其中至少有2张牌有相同的点数？

**8.** 16张

解：如果不算大、小王，每个花色13张牌，只需14张便一定有两张相同点数的牌，加上大、小王，则需要16张牌.

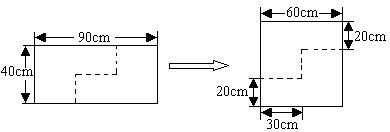
**第九届华杯赛初赛试题及解答**9. 任意写一个两位数，再将它依次重复3遍成一个8位数．将此8位数除以该两位数所得到的商再除以9，问：得到的余数是多少？

**9.** 4

解：不管所写两位数是何数，按题目所给方法写成的8位数除以该两位数的得数都是1010101，1010101÷9＝112233…4.

**第九届华杯赛初赛试题及解答**10. 一块长方形的木板，长为90厘米，宽为40厘米，将它锯成2块，然后拼成一个正方形，你能做到吗？

**10.** 能够。因为clip_image024_0030，clip_image026_0034，所求的正方形的边长为60厘米，可以如下图拼成：



**第九届华杯赛初赛试题及解答**11. 如图，大小两个半圆，它们的直径在同一直线上，弦AB与小圆相切，且与直径平行，弦AB长12厘米．求图中阴影部分的面积（圆周率π=3.14）．

clip_image012_0008

**11.** 56**.**52平方厘米

解：将小圆缩小至0，则AB就是大圆直径，阴影部分就是大圆的一半，所以阴影部分的面积是：clip_image030_0039＝clip_image032_0025＝56**.**52（平方厘米）

**第九届华杯赛初赛试题及解答**

**第九届华杯赛初赛试题及解答**12. 半径为25厘米的小铁环沿着半径为50厘米的大铁环的内侧作无滑动的滚动，当小铁环沿大铁环滚动一周回到原位时，问小铁环自身转了几圈？

12. 1圈

解：由于小铁环的半径是大铁环半径的一半，所以大环周长是小环的2倍，即小环沿大环转2个周长时又回到原位.其中有1个周长属于小环公转的，而另一个周长才是小环自身转动的.因此，小环自身转动1圈.

也可以这样理解，初始时小环上一点A,我们观察半径OA,如图（1），当小环沿大环内壁滚动到与初始相对的位置时，如图（2），半径OA也运动到了与初始时相对的位置.这时OA沿大环内壁才走了半圈.继续进行下半圈,OA与初始位置重合，这时OA自身转了1圈，因此小铁环自身也转了1圈.

