# 第五届华杯赛初赛试题

**第五届华杯赛初赛试题**1．一个成年人平均每分钟呼吸16次，每次吸入500立方厘米空气.问：他在一昼夜里吸人多少立方米空气?

1.【解】一昼夜即：60×24＝1440分

一个成年人一昼夜吸入空气量是：500×16×1440＝11520000(立方厘米)，即11.52立方米

F(1)=1+m/1=2,则m=1

F(-x)=-x-1/x=-f(x),则为奇函数

又令x1(下缀)大于1小于x2,f(x1)-f(x2)=x1+1/x1-x2-1/x2=(x1-x2)+1/x1-1\x2=(x1-x2)(1-1/x1x2)小于0，

则在大于1的区间内，为递增函数。

**第五届华杯赛初赛试题**2．下面是一个乘法算式：问：当乘积最大时，所填的四个数字的和是多少？



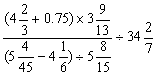
2.【解】乘积是两位数并且是5的倍数，因而最大是95.95÷5＝19，所以题中的算式实际上是

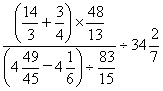


所以，所填四个数字之和便是1＋9＋9＋5＝24

**第五届华杯赛初赛试题**3．某部84集的电视连续剧在某星期日开播，从星期一到星期五以及星期日每天都要播出1集，星期六停播．问：最后一集在星期几播出?

3.【解】每星期播6集，84集播　84÷6＝14　个星期，第一集在星期日播出，所以最后一集在星期五播出.

**第五届华杯赛初赛试题**4.计算：

4.【解】原式＝

＝

＝clip_image026_0003

**第五届华杯赛初赛试题**5.用下面写有数字的四张卡片clip_image004_0002排成四位数．问：其中最小的数与最大的数的和是多少?

5.【解】排成的最大的数是9951，最小的数是1566，因此，所求的和是9951＋1566＝11517

**第五届华杯赛初赛试题**6．甲、乙两人在河中先后从同一个地方同速同向游进．现在甲位于乙的前方，乙距起点20米；当乙游到甲现在的位置时，甲已离起点98米．问：甲现在离起点多少米?

6.【解】当乙游到甲现在的位置时，甲也游了同样的距离，这距离是(98－20)÷2＝39(米)，所以甲现在离起点39＋20＝59(米).

**第五届华杯赛初赛试题**7. 有面值为1分，2分，5分的硬币各4枚，用它们去支付2角3分．问：有多少种不同的支付方法?

7.【解】要付2角3分钱，即23分．最多只能使用4枚5分币。因为全部1分和2分币都用上时，共值12分，所以最少要用3枚5分币．使用3枚5分币时，5×3＝15，23－15＝8，所以使用2分币最多4枚，最少2枚，可有

　23＝15＋(2＋2＋2＋2)，

　23＝15十(2＋2＋2十1＋1)．

　23＝15＋(2＋2＋1＋1＋1＋1)，3种支付方法

　当使用4枚5分币时，5×4＝20，23－20＝3。所以2分币最多使用1枚，从而可有

　23＝20＋(2＋1)

　23＝20＋(1＋1＋1）2种支付方法，于是，共有5种不同的支付方法

**第五届华杯赛初赛试题**8．有甲、乙两只圆柱形玻璃杯，其内直径依次是10厘米、20厘米，杯中盛有适量的水．甲杯中沉没着一铁块，当取出此铁块后，甲杯中的水位下降了2厘米；然后将铁块沉没于乙杯，且乙杯中的水未外溢．问：这时乙杯中的水位上升了多少厘米?

8.【解】两个圆柱直径的比是1∶2，所以底面面积的比是1∶4，铁块在两个杯中排开的水的体积相同，所以乙杯中水升高的高度应当是甲杯中下降的高度的clip_image028_0003，即2×clip_image028_0004＝O.5(厘米)

**第五届华杯赛初赛试题**9．甲、乙、丙三个学生在外午餐，共买了1斤4两包子．甲没有带钱，由乙和丙分别付了买8两和6两包子的钱．甲、乙吃的一样多，丙比乙多吃了1两．第二天，甲带来他应付的2元3角4分．问：其中应付给丙多少钱?

9.【解】甲吃(14－1)÷3＝clip_image031_0002(两)，每两234÷clip_image031_0003＝54(分)，

　丙应得54×(6－1－clip_image031_0004)＝36(分)

　答：应付给丙0.36元

**第五届华杯赛初赛试题**10．如下图，图中的曲线是用半径长度的比为2∶1.5∶0.5的6条半圆曲线连成的．问：涂有阴影的部分与未涂阴影的部分的面积比是多少?



10.【解】不妨设1是最小的半圆的半径.于是其余两种半圆的半径便是3和4分别用clip_image034_0003及clip_image036_0001表示涂有阴影及未涂阴影部分的面积由图可见

clip_image034_0004＝π×clip_image039_0000＋clip_image041_0001×π×clip_image039_0001＋clip_image041_0002×(π×clip_image045_0001－π×clip_image047)＝5π，

clip_image036_0002＝π×clip_image045_0002－clip_image034_0005＝11π，

所以clip_image050_0001

答：所求的比是clip_image052_0001.

**第五届华杯赛初赛试题**11. 小明今年的年龄是他出生那年的年份的数字之和．问：他今年多少岁?

11.【解】设小明出生那年是clip_image054_0001，则1＋9＋a＋b＝95－10a－b

从而11a＋2b＝85

在a≥8时，11＋2b＞85；在a≤6时，11a＋2b≤66＋2×9＝84，所以必有a＝7，b＝4。小明今年是1＋9＋7＋4＝21(岁).

**第五届华杯赛初赛试题**12．如下图是一个园林的规划图，其中，正方形的clip_image010_0005是草地；圆的clip_image012_0003是竹林；竹林比草地多占地450平方米．问：水池占地多少平方米?



12.【解】把水池的面积作为1个单位．那么草地的面积便是3个单位，而竹林的面积是6个单位．从而竹林比草地多出的面积是(6－3＝)3个单位．3个单位的面积是450平方米，可见1个单位的面积是450÷3＝150(平方米)

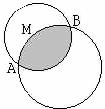
答：水池占地150平方米

**第五届华杯赛初赛试题**13．50名学生面向老师站成一行，按老师口令从左至右顺序报数：1，2，3，……．报完后，老师让所报的数是4的倍数的同学向后转．接着又让所报的数是6的倍数的同学向后转．问：现在仍然面向老师的有多少名同学?

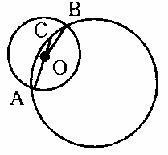
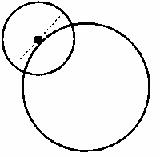
13.【解】因为50÷4＝12…余2，所以第一次有12名同学向后转；而50÷6＝8…余2，所以第二次有8名同学作向后转的动作，其中所报的数同时是4及6的倍数的同学，他们第一次已背向老师了，再作一次向后转动作，这几名同学又面向老师了。4及6的最小公倍数是12，所以作了2次向后转动作的人数是4．(因为50÷12＝4…余2)

于是现在仍面向老师的有50－12－(8－4)＋4＝38(名)

**第五届华杯赛初赛试题**14．如下图中的大圆盖住了小圆的一半面积．问：在小圆内的大圆的弧线AmB的长度和小圆的直径相比，哪个比较长一些？



14.【解】首先，小圆的圆心必定位于两圆相重叠的区域之内否则，由下面左边的图可见，大圆盖住的部分不会达到小圆面积的一半.



设A、B为两圆圆周的交点，0是小圆的圆心0与大圆弧clip_image060_0000clip_image062在弦AB的同一侧连接OA，OB，延长AO交大圆弧线于C易见AC＋CB＝AO＋OC＋CB>OA十OB＝小圆的直径，而大圆的弧线clip_image062_0000＞AC＋CB，所以它更大于小圆的直径.

**第五届华杯赛初赛试题**15．在两位数10，11，…，98，99中，将每个被7除余2的数的个位与十位之间添加一个小数点，其余的数不变．问：经过这样改变之后，所有数的和是多少?

15.【解】原来的总和是

　10＋11＋…＋98＋99＝clip_image064_0001＝4905

　被7除余2的两位数是7×2＋2＝16，7×3＋2＝23，…，7×13＋2＝93．

　共12个数。这些数按题中要求添加小数点以后，都变为原数的clip_image066_0000，因此这一手续使总和减少了

　(16＋23＋…＋93)×(1－clip_image066_0001)＝clip_image069_0005×clip_image071＝588.6

　所以，经过改变之后，所有数的和是4905－588.6＝4316.4

**第五届华杯赛初赛试题**16．某人连续打工24天，赚得190元(日工资10元，星期六做半天工，发半工资，星期日休息，无工资)．已知他打工是从1月下旬的某一天开始的，这个月的1号恰好是星期日．问：这人打工结束的那一天是2月几日?

16.【解】因为3×7＜24＜4×7

所以24天中星期六和星期日的个数。都只能是3或4又，190是10的整数倍．所以24天中的星期六的天数是偶数再由240—190＝50(元)

便可知道，这24天中恰有4个星期六、3个星期日星期日总是紧接在星期六之后的，因此，这人打工结束的那一天必定是星期六．由此逆推回去。便可知道开始的那一天是星期四因为．1月1日是星期日．所以1月22日也是星期日，从而1月下旬唯一的一个星期四是1月26日从1月26日往后算，可知第24天是2月18日，这就是打工结束的日子．