**2004** 年“宇振杯”上海市初中数学竞赛

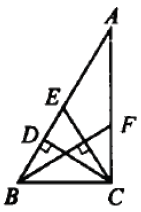
**一、填空题（前5 小题，每题6 分，后5 小题，每题8 分，共70 分）**

1. 若关于*x* 的二次方程x2+（3a-1）x+a+8=0 有两个不相等的实根x1、x2，且x1＜1，x2＞1，则实数*a* 的取值范围为 .

2.方程的解是 .

3.一个二位数的两个数字之积是这二位数两个数字之和的2 倍.又若这二位数加上9，则得到的和恰好是原二位数的个位数与十位数交换位置后的数的2 倍.原二位数是 .

4.如图，△*ABC* 中，CD、CE分别是AB边上高和中线，CE＝BE＝1，又CE的中垂线过点B，且交AC于点F，则CD＋BF 的长为 .



5.如图，分别以Rt△*XYZ* 的直角边和斜边为边向形外作正方形AXZF、BCYX、DEZY，若直角边YZ＝1，XZ＝2，则六边形ABCDEF 的面积为 .



6.如图，正方形纸片ABCD的面积为1，M、N分别在AD、BC上，且AM＝BN＝，将点*C* 折至*MN* 上，落在点*P* 的位置，折痕为*BQ*（*Q* 在*CD* 上），连*PQ*，则以*PQ* 为边长的正方形面积为 .



7.三个不同的正整数*a*、*b*、*c*，使*a*+*b*+*c*=133，且任意两个数的和都是完全平方数，则*a*、*b*、*c* 是 .（不计*a*、*b*、*c* 的顺序）.

8.若实数*a*、*b*、*c*、*d* 满足a2 + b2 + c2 + d2 =10，则

y = (a−b)2 + (a−c)2 + (a−d)2 + (b−c)2 + (b−d)2 + (c−d)2的最大值是 .

9.已知实系数一元二次方程ax2 + 2bx + c = 0有两个实根x1、x2，若*a*＞*b*＞*c*，且*a*＋*b*＋*c*＝0，则*d* =|*x*1− *x*2|的取值范围为 .

10.如图，△*ABC* 中，*AB*＝*CD*，点*P*、*Q* 分别在*AC*、*AB* 上，且*AP*＝*PQ*＝*QB*＝*BC*，则∠*A* 的大小是 .



**二、（16 分）**

如图，四边形 *PQMN* 是平行四边形*ABCD* 的内接四边形.



（1）若*MP*∥*BC* 或*NQ*∥*AB*，求证： **；

（2）若** ，问是否能推出*MP*∥*BC* 或*NQ*∥*AB*？证明你的结论.

**三、（16 分）**

设 *n* 是正整数，d1 < d2 < d3 < d4 是*n* 的四个最小的正整数约数，若

，求*n* 的值.

**四、（18 分）**

如图，已知△*ABC*，且SΔABC＝1，D、E分别是AB、AC 上的动点，BD 与CE相交于点*P*，使SBCDE=SΔBPC ，求SΔDEP 的最大值.

