初三竞赛数学试题

（总分100分 时间90分钟）

一．选择题（每题5分）

1．如果实数*a*，*b*，*c*在数轴上的位置如图所示，那么代数式可以化简为（    ）．



（A）2*c**a* （B）2*a*2*b* （C）*a* （D）*a*

2．如果，那么的值为（ ）．

（A） （B） （C）2 （D）

3． 在平面直角坐标系中，满足不等式*x*2＋*y*2≤2*x*＋2*y*的整数点坐标（*x*，*y*）的个数为（ ）．

（A）10 （B）9 （C）7 （D）5

4．如果为给定的实数，且，那么这四个数据的平均数与中位数之差的绝对值是（ ）．

（A）1 （B） （C） （D）

5．小倩和小玲每人都有若干面值为整数元的人民币．小倩对小玲说：“你若给我2元，我的钱数将是你的*n*倍”；小玲对小倩说：“你若给我*n*元，我的钱数将是你的2倍”，其中*n*为正整数，则*n*的可能值的个数是（ ）．

（A）1 （B）2 （C）3 （D）4

二 。填空题（每题5分）

6 如果*a*，*b*，*c*是正数，且满足，，那么的值为 ．

7．如果正比例函数*y* = *ax*（*a* ≠ 0）与反比例函数*y* =（*b* ≠0 ）的图象有两个交点，其中一个交点的坐标为（－3，－2），那么另一个交点的坐标为（ ）．

8．如图，正方形*ABCD*的边长为2，*E*，*F*分别是*AB*，*BC*的中点，*AF*与*DE*，*DB*分别交于点*M*，*N*，则△*DMN*的面积是 .

 

9．如图，圆o的半径为20，是圆o上一点.以为对角线作矩形，且.延长，分别与圆o别交于两点，则的值等于 ．



10．如果关于*x*的方程*x*2+*kx*+*k*2－3*k*+= 0的两个实数根分别为，，那么 的值为 ．

三．解答题

11．如图，四边形*ABCD*中，*AC*，*BD*是对角线，△*ABC*是等边三角形．，*AD* = 3， ***BD* = 5，求*CD*的长。（本题11分）**



12．如果关于*x*的方程 是正整数）的正根小于3， 那么这样的方程的个数是多少？（本题12分）

13． 如图，在平面直角坐标系*xOy*中， *AO* = 8，*AB* = *AC*，sin∠*ABC*=． *CD*与*y*轴交于点*E*，且

*S*△*COE* = *S*△*ADE*. 已知经过*B*，*C*，*E*三点的图象是一条抛物线，求这条抛物线对应的二次函数的解析式.

（本题13分）

 

14．如图，⊙*O*的内接四边形*ABCD*中，*AC*，*BD*是它的对角线， *AC*的中点*I*是△*ABD*的内心. 求证：

（1）*OI*是△*IBD*的外接圆的切线；

（2）*AB*+*AD* = 2*BD*. （本题14分）

 