第27届“希望杯”全国数学邀请赛

参考答案及评分标准

初三 第2试

一、选择题（每题4分。）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| 答案 | A | B | B | C | D | B | B | A | C | D |

二、填空题（每题4分。）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** |
| 答案 |  | 1 | 42.5 | 1 | 1 |
| 题号 | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| 答案 |  | 72 | 2或-1 | 2:1 | 8 |

三、解答题

**21** 解：因为*a*，*b*是一元二次方程*x*2－2016*x*－1＝0的两根，所以

 . （2分）

又　　　　　　　　　　　　　　

①－②，得 　 ，

即 . （5分）

因为　　　　　　　 　　 　

 

所以 ， （7分）

代入①式，得 ，

即 　 ，

 　 ，

所以 　 ， （9分）

故 （*x*，*y*）为. （10分）

 **22** 证明：（证明：（1）连接，如下图所示，



因为 ，，，

所以 . （1分）

在等边三角形中，， ，

所以 共圆. （3分）

于是 ，

所以 ， （4分）

故 为的中点. （5分）

1. 作交的延长线于，

所以 △△. （6分）



又，，得

 . （8分）

在△中，，，

 由余弦定理，得 ，

解得 ； （10分）

 （3）设，作交的延长线于，

由△∽△，△△得：

 ，. （11分）

又因为 *AC*=2，.

所以 *AH*=1，*AD*=2-2*x.* （13分）

在△中，，，，

由余弦定理，得

 . （14分）

所以 当，. （15分）

 **23** 解设抛物线与*x*轴的两个交点为，，．

由根与系数的关系，得

 ，. （2分）

由，得 　　 . （3分）

于是抛物线与*x*轴的两个交点间的距离是

  （5分）

因为 抛物线*C*与*y*轴的交点是(0，－*m*)，

于是，三角形的面积是 ． （7分）

将*C*向左平移2个单位，得到的新抛物线是

，

即 . （9分）

由，得 ，

因为 抛物线向左平移，与*x*轴的两个交点间的距离不变，

所以 平移后抛物线与*x*轴的两个交点间的距离仍是. （11分）

又 平移后抛物线与*y*轴的交点是(0，－2－*m*)，

所以，平移后三角形的面积为

 . （12分）

于是 　 ，

即 　 ， （14分）

解得 　　 　 ，满足题意． （15分）