2023年郑州枫杨外国语学校数学三模试题答案

**一、选择题：**

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

**二、填空题：**

11.； 12. 答案不唯一，如或等； 13. ；

14. ； 15. 

**三、解答题：**

16. 解：（1）原式= （3分）

= （5分）

（2）原式 （7分）

 （9分）

 （10分）

17. 解：（1）14=50（人）

答：本次共调查了50人. （2分）

（2）参加课外体育锻炼5小时的人数是：50-6-12-14-6=12（人），补全条形统计图略. （3分）

2小时所对应扇形的圆心角为： （4分）

（3）答案不唯一，合理即可，如：找出这组数据的中位数是4，5>4，所以小亮的水平处于中上等水平.（6分）

（4）（人）

答：估计全校每周参加课外体育锻炼的时间至少有5小时的学生人数是900人.（8分）

18. 解：（１）由题得：

整理得：

解得：，（舍）

所以：长为，

答：长方形的长和宽分别是３和２．（2分）

（２）① ；（4分）

② ； （5分）

（３）函数与图象如图所示：（7分）

（４）（２，３）；它的实际意义是，当宽为２时，长为３．（10分）

19. 解：（1）小明；用皮尺测量出测角仪底部所在位置与旗杆底座正方体边缘的最短距离. （2分）

（2）小红的测量方案能计算出大门的高度，理由如下：（3分）

在中，

∵,

∴（米） , （5分）

∴（米）. （6分）

在中,

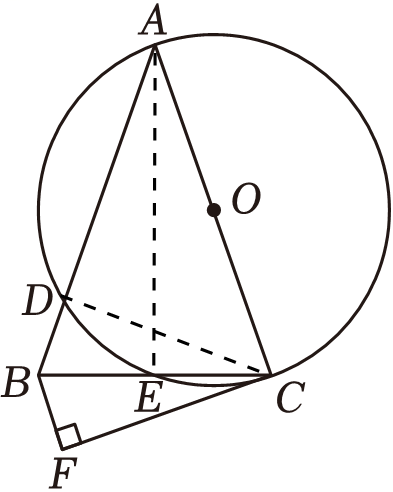
∵ ,

∴,

∴ （米）. （8分）

答：中华文字博物馆大门的高度约为18.8米. （9分）

20. （1）证明：连接，，



为⊙*o*的直径，

，

，

，

，

，，

在和中，

，

，（2分）

，

，

，

，

，

即，

， （4分）

为⊙*o*的半径，

是⊙*o*的切线；（5分）

（2）连接，

为⊙*o*的直径，

，

，

，

， （6分）

在中，，

由（1）知：，

在中，，

， （8分）

，

∴⊙*o*的半径为． （9分）

21. 解：（1）设购买一件种器材需要元，则购买一件种器材需要元，

依题意得：， （2分）

解得：，

经检验，是原方程的解，且符合题意，

． （4分）

答：购买一件种器材需要30元，购买一件种器材需要60元．

（2）设购买种器材件，则购买种器材件，

依题意得：，

解得：． （6分）

设购买两种器材100件所需总费用为元，则．

，

随的增大而减小，

又，且为正整数，

当时，取得最小值，最小值．（8分）

22. 解：（1）由题意知：点B坐标为（18，0），点A坐标为（8，4），且为该抛物线顶点， 设解析式为，将B（18，0）代入得，，

解得： ，

∴该抛物线的解析式为：． （3分）

（2）当时，，

解得：或，

∴最大射程为20米. （5分）

当时，

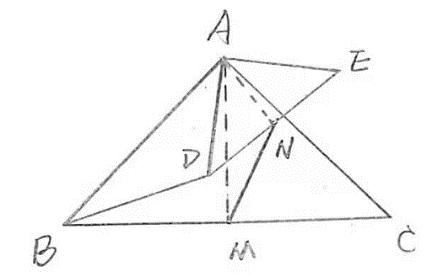
化简得：

解得：或 （7分）

∴ （8分）

答：该运动员在离球门米米处将球踢出时可以直接将球射入门中. （9分）

23. 解：（1），45o； （2分）

（2），直线DB与MN的夹角是45o仍成立.

理由如下：如图，连接AN，AM.

∵AB=AC，，且M为BC中点，

∴为等腰直角三角形.

同理，也为等腰直角三角形.

∴， ,

∴,

∴,

∴ . （5分）

如图，延长BD交MN于点O，交AM于点P.

∵，

∴.

又∵，

∴ .（7分）

（3）或. （11分）