**2023年初中学业水平考试模拟考试**（三）

数学试题 **参考答案**

一、选择题（共8个小题，每小题3分，共24分.）

1．A；2．D；3．C；4．B；5．B；6．A；7．D；8．C

二．填空题（每小题3分）

9．25000000000000 10．10 11．2 12． 13．90 14．3 256

三．解答题

15．（6分）解：原式＝1﹣（2菁优网-jyeoo﹣3）+4×菁优网-jyeoo﹣4

＝1﹣2菁优网-jyeoo+3+2菁优网-jyeoo﹣4

＝0．

16．解：



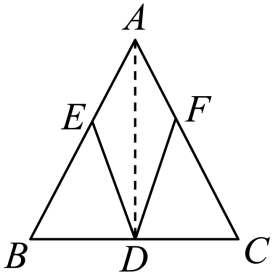


，(4分)

当时，原式．(6分)

17．证明：连接，(1分)

，*D*是*BC*的中点，

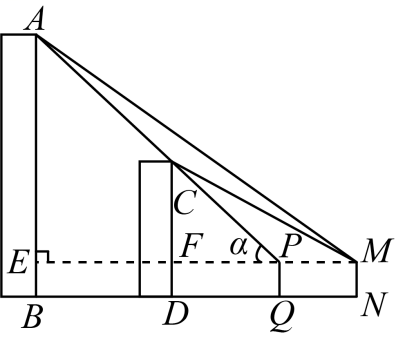
，(3分)

在和中，

，(5分)

．(6分)

18．解：如图，过点*P*作于点*E*，交于点*F*．



设，

∵，

∴，．

根据题意可得， (2分)

∴．

∵，

∴，

∴，

解得，即 (3分)．

∵，

∴，

∴， （4分）

∴．（5分）

答：写字楼与小明家所在的楼之间的距离BD为327m （6分）

19．（1）解：设甲、乙两种景观树每棵种植费用分别为*m*元，*n*元．

根据题意，得，

解得：．（2分）

经检验，方程组的解符合题意

（3分）

答：甲、乙两种景观树每棵种植费用分别为150元，120元．

（2）解：由题意，得，

解得．（4分）

由题意得，

*y*关于*x*的函数关系式为，

整理得：．（5分）

∵，

∴*y*随*x*的增大而增大．（6分）

∴当甲景观树种植数量为20棵时，种植费用最少，最少种植费用为元．（7分）

20．(1)50

(2)20

（3）解：（人）．

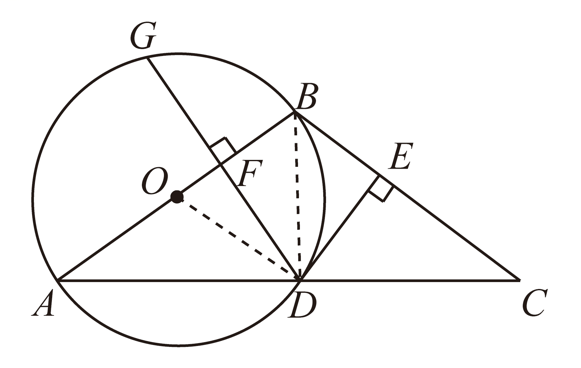
（4）解：喜欢篮球项目的有5人，其中两名女生，则有三名男生，用表示女生，表示男生，列表如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *A* | *B* | *C* | *D* | *E* |
| *A* |  | *A，B* | *A，C* | *A，D* | *A，E* |
| *B* | *B，A* |  | *B，C* | *B，D* | *B，E* |
| *C* | *C，A* | *C，B* |  | *C，D* | *C，E* |
| *D* | *D，A* | *D，B* | *D，C* |  | *D，E* |
| *E* | *E，A* | *E，B* | *E，C* | *E，D* |  |

共有20种等可能的结果，其中1名女同学和1名男同学共有12种结果．

所以，*P*（1名女同学和1名男同学）．

21．（1）证明：连接、，



是直径，

，

，

，

，

，

，

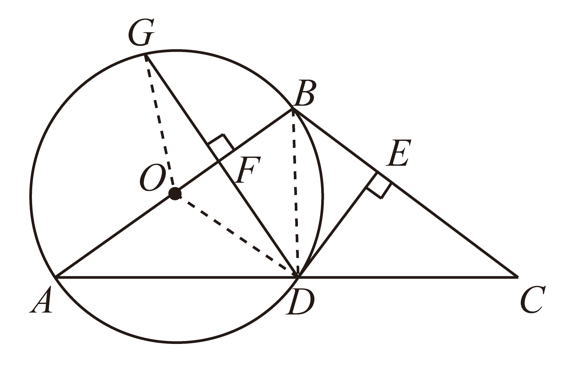
，

，

为半径，

是切线；

（2）连接，



，过圆心，

，

，

。



，

∴劣弧的长是

22．（1）过点作轴于点，如图所示，

在中，令，则，令，则，

∴，，

∴

∵*B*为的中点，

∴，

在和中，

∵，

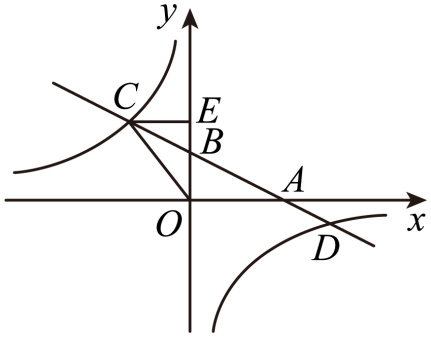
∴，

∴，

∴,

∴，

代入中，得；



（2）∵，，

∴．

23.（1）解：∵与是等腰直角三角形，

∴，，，

∴，

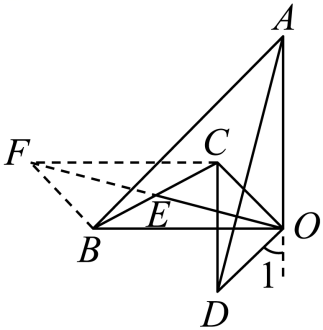
∴，

∵*E*是的中点，

∴，

∴；

（2）解：延长至点F，使得，连接、，如图所示，



∵*E*是的中点，，

∴，

∴四边形是平行四边形，

∴，，

∵是等腰直角三角形，

∴，

∴，

∵，

∴，

∴，

∵，

∴，

∵，

∴，

∴，

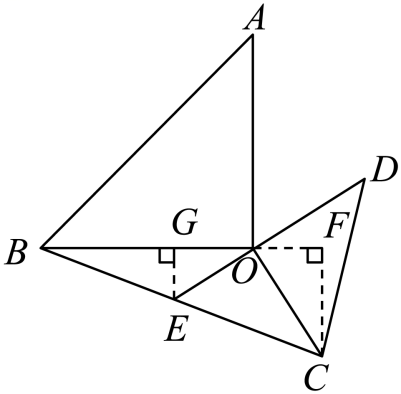
∴；

（3）解：当绕点*O*顺时针旋转150度时，

∵，

∴，

过点*C*作交延长线于*F*，过点*E*作于点*G*，



∴，

∵，

∴，，

∵*E*是的中点，

∴，，

∵，

∴，

∴，

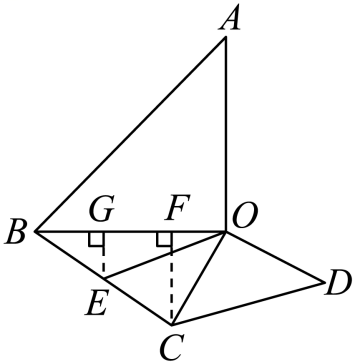
∴，

∴；

当绕点*O*逆时针旋转时，，

∴，

过点*C*作交于*F*，过点*E*作于点*G*，



∴，

∵，

∴，，

∵*E*是的中点，

∴，

∵，

∴，

∴，

∴，

∴；

24．（1）解：抛物线与轴交于点，，

，

解得，

抛物线的解析式为；

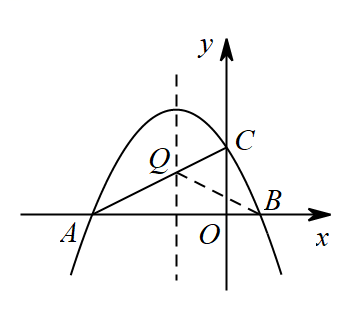
（2）存在，如图：∵，关于对称轴对称，

∴，

∴，

∴的最小值为，

∴与对称轴的交点即为所求：



由（1）可知，对称轴为：，，

，，

所在直线解析式为：，

令，，

，；

（3）点，，

，，

在抛物线中，当时，，

，

，

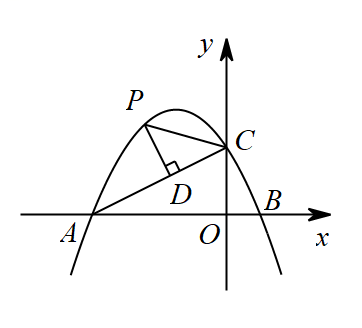
．

，

，

当与相似时，则或，

①若，则，



，

，

点的纵坐标为2，

点为上方抛物线上的动点，

，

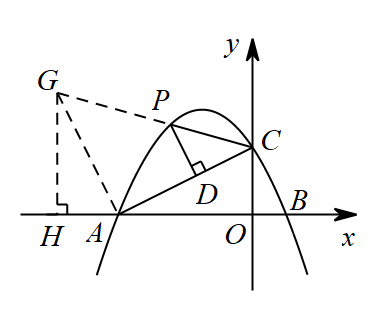
解得：（不合题意，舍去），，

此时点的坐标为；

②若，则，，

，

过点作的垂线，交的延长线于点，过点作轴于点，如图：



，，

，

，

，

，

，轴，

，

，，

，

，

，

，

即，

，，

，

，

设直线的解析式为，

令，

解得：（不合题意，舍去），，

把代入得：，

此时点的坐标为，，

综上所述，符合条件的点的坐标为或，．