**泸县一中初2023届第一次教学质量诊断性模拟考试**

**数学试题**

**注意事项：1.**答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。

2． 本试卷满分20分，考试时间120分钟． 考试结束后，只需将答题卡交回。

**一．选择题：本大题共12小题，每小题3分，共36分． 在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的．**

1．下列汽车车标中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是

A． B．C． D．

2．已知函数，（*m* ，*n*是常数）是正比例函数，的值为

A． 或0 B．  C．0 D． 

3．若点与点*B*关于原点对称，则点*B*的坐标为

A． B． C． D．

4．用配方法解方程，下列变形正确的是

A． B． C． D．

5．下面给出的事件中，一定是必然事件的是

A．太阳每天从西方升起

B．射击运动员射击一次，中9环

C．汽车累积行驶，从未出现故障

D．随意翻开一本书的正文部分，这页的页码不是奇数就是偶数

6．某班数学兴趣小组的同学互发微信，每两名同学都互相发一条．小明统计全组共互发了72次，设数学兴趣小组人数为*x*人，则可列方程为

A． B． C． D．

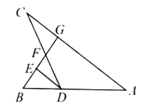
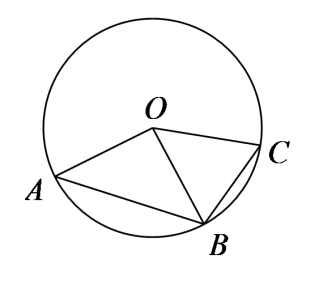
7．若关于的一元二次方程有实数根，则的取值范围是

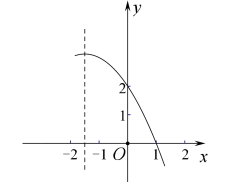
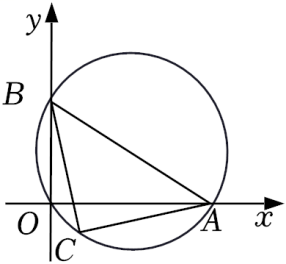
A．*m*≠2 B．*m*≥1且*m*≠2 C．*m*≤3且*m*≠2 D．*m*≥1

8．如图，点G、F分别是△ACD的边AC、CD上的点，AD的延长线与GF的延长线相交于点B，DE∥AC交GB于点E，则下列结论错误的是

A． B． C． D．

9．如图，、、都是的半径，，则下列结论不正确的是（    ）．

A． B． C． D．



11题图

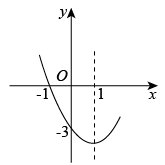
9题图

8题图

10题图

10．二次函数的部分图象如图所示，则关于*x*的不等式的解集是

A． B． C． D．或

11．如图，点*A*、*B*分别在*x*轴、*y*轴上（）；以为直径的圆经过原点*O*，*C*是的中点，连结，．下列结论：①；②；③若，，则的面积等于5；④若，则点*C*的坐标是，其中正确的结论有

A．4个 B．3个 C．2个 D．1个

12．已知抛物线的部分图像如图所示，则下列说法正确的是

①，②，③，

④当时，*x*的取值范围是或．

1. ①②③ B．①②④

C．②③④ D．①②③④

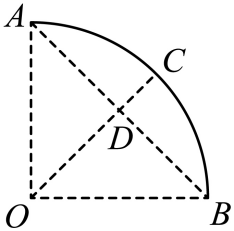
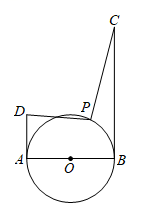
**二、填空题(3分每题，共12分)**

12题图

13．抛物线的图象与轴的交点坐标是 \_\_.

14．已知α，β是方程的实数根，求的值为\_\_\_\_\_

15．如图，一条公路的转弯处是一段圆弧（图中的），点*O*是这段弧的圆心，，*C*是*AB*上一点，*OC*⊥*AB*，垂足为*D*，，，则这段弯路*AB*的长是\_\_\_\_\_\_

16．如图，为的直径，，点*C*与点*D*在的同侧，且，，，，点*P*是上的一动点，则的最小值为\_\_\_\_\_．

**三、解答题(每小题6分，共18分)**

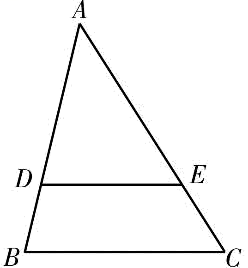
17．解方程：

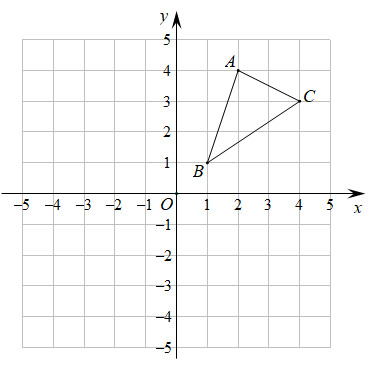
15题图

16题图

18．已知二次函数图象的顶点坐标为（1，-4），且过点（2，-3）.求该函数的解析式.

19．如图，在中，、在边、上，，*DE*=3，*AC*=5，，求*BC*的长度．



**四、解答题(每小题7分，共14分)**

20．如图，在平面直角坐标系中，三个顶点的坐标分别

为，，．

(1)请画出关于原点对称的；

(2)请画出绕点*B*逆时针旋转后的，求

点*A*到所经过的路径长．

21．一商店销售某种商品， 平均每天可售出20件， 每件盈利40元． 为了扩大销售、 增加盈利， 该店采取了降价措施， 在每件盈利不少于25元的前提下， 经过一段时间销售， 发现销售单价每降低1元， 平均每天可多售出2件．

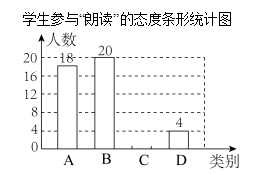
(1)若销售单价降低5元， 那么平均每天销售数量为多少件？

(2)若该商店每天销售利润为1200元， 问每件商品可降价多少元？

(3)当每件商品降价多少元时， 商店可获得最大利润？ 最大利润为多少元？

**五、解答题(每小题8分，共16分)**

22．随着中央电视台《朗读者》节目的播出，“朗读”为越来越多的同学所喜爱，西宁市某中学计划在全校开展“朗读”活动，为了了解同学们对这项活动的参与态度，随机对部分学生进行了一次调查，调查结果整理后，将这部分同学的态度划分为四个类别：*A*．积极参与，*B*，一定参与，*C*．可以参与，*D*．不参与，根据调查结果制作了如下不完整的统计表和统计图．

学生参与“朗读”的态度统计表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 人数 | 所占百分比 |
| *A* | 18 |  |
| *B* | 20 |  |
| *C* |  |  |
| *D* | 4 |  |
| 合计 |  |  |

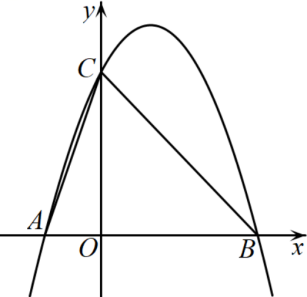
请你根据以上信息，解答下列问题：

(1) \_\_\_\_\_\_， \_\_\_\_\_\_，并将条形统计图补充完整：

(2)该校有1500名学生，如果“不参与”的人数不超过150人时，“朗读”活动可以顺利开展，通过计算分析这次活动能否顺利开展？

(3)“朗读”活动中，九年级一班比较优秀的四名同学恰好是两男两女，从中随机选取两人在班级进行朗读示范，试用画树状图法或列表法求所选两人都是女生的概率．

23．已知拋物线与轴交于，两点，与轴交于点．

(1)求抛物线的表达式．

(2)连接，，求．

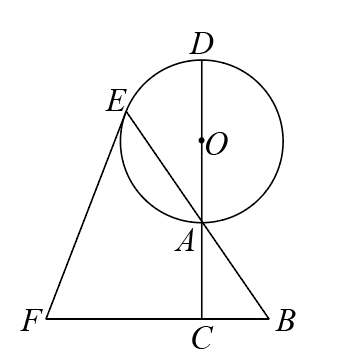
(3)拋物线上是否存在一点，使得？

若存在，请求出点的坐标；若不存在，请说明理由．

**六、解答题(24小题12分，25小题12分，共24分)**

24．如图，在中，，延长到点*D*，以为直径作，交 的延长线于点*E*，延长到点*F*，使．

(1)求证：是的切线；

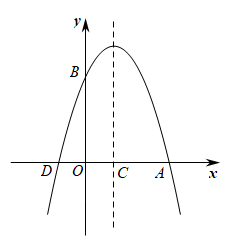
(2)若的半径为5，，求的长．

25．如图，抛物线与*x*轴交于，*D*两点，与*y*轴交于点*B*，抛物线的对称轴与*x*轴交于点，点*E*，*P*为抛物线的对称轴上的动点．

(1)求该抛物线的解析式；

(2)当最小时，求此时点*E*的坐标；

(3)若点*M*为对称轴右侧抛物线上一点，且*M*在*x*轴上方，*N*为平面内一动点，是否存在点*P*，*M*，*N*，使得以*A*，*P*，*M*，*N*为顶点的四边形为正方形？若存在，求出点*M*的坐标；若不存在，请说明理由．



泸县一中初2023届第一次教学质量诊断性模拟考试

数学试题参考答案：

1．B 2．D 3．D 4．B 5．D 6．A 7．B 8．C 9．B 10．C 11．A 12．B

13． 14．0 15． 16．

17．解：整理得，，

,

方程有两个不相等的实数根，

，

．

18．解：设此二次函数的解析式为，

∵其图象经过点（2，-3），∴*a*（2﹣1）2﹣4＝-3，

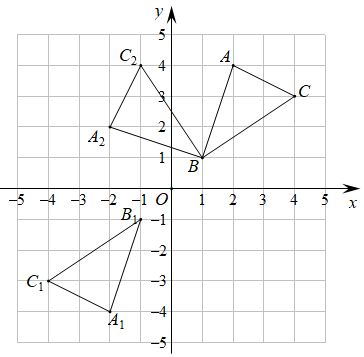
∴*a*＝1，∴，即．

19．解∵，∴，

∵，∴，

，即， ，  ∴．

20．（1）如图所示即为所求；



（2）如图所示即为所求，，

点*A*到经过的路径长．

21．（1）解：根据题意可得：(件)

答：平均每天销售数量为30件；

（2）解：设每件商品降价元，则每件盈利元，平均每天可售出件，根据题意得：

∴，∵

∴∴

答：若该商店每天销售利润为1200元， 问每件商品可降价10元；

（3）解：设每件商品降价元，商店可获得利润为元，根据题意得：

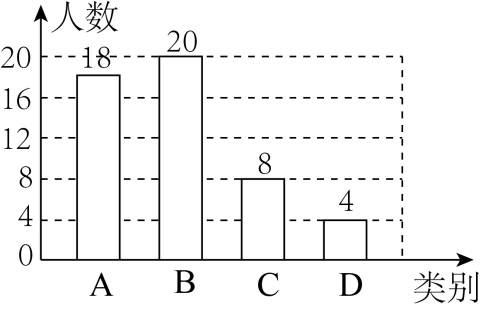


∵，

∴当每件商品降价15元时，商店可获得最大利润，最大利润为1250元．

22．（1）∵*B*项的人数为20人，所占百分比为40%，

∴本次共调查人数（人），∴，，

补全条形统计图如解图所示；

学生参与“朗读”的态度条形统计图

故答案为：，；

（2）∵1500人中，不参与的人数约有，

∴“朗读”活动可以顺利开展；

（3）设这4名同学分别为，，，，根据题意列表如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  | ， | ， | ， |
|  | ， |  | ， | ， |
|  | ， | ， |  | ， |
|  | ， | ， | ， |  |

由列表知，从四名同学中随机选取两人共有12种等可能的情况，其中两名同学都是女生的有2种情况，

∴所选两人都是女生的概率为．

23．（1）解：把，两点代入中，

得，解得，∴抛物线的表达式为；

（2）解：当时，，即，

∴，

∵，，

∴，，

∴，∴，即所求面积为6；

（3）解：∵，

∴，

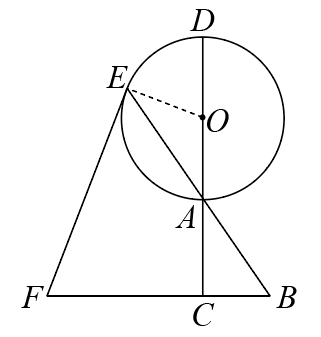
∵，∴，

把代入抛物线表达式得：，解得；

把代入抛物线表达式得：，解得；

综述所述，点的坐标为或或或．

24（1）证明：连接，如图，



∵，

∴，

∵，

∴，

∴，

∵，

∴，

∵，

∴．

∴，

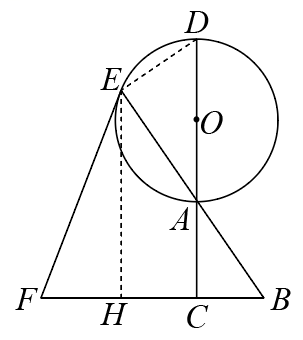
即，

∴．

∵是的半径，

∴是的切线；

（2）连接，过点*E*作于点*H*，如图，



∵为的直径，

∴．而

∴．

∵，

∴，而

∴，

∴

∵，

∴，

∴

∴，即

∴．

设则，

∵，

∴．

解得：．

∴．

25．（1）解：∵抛物线的对称轴与*x*轴交于点，

∴，

∴，

∴，

将代入，

∴，

解得，

∴；

（2）解：令，则，

解得或，

∴，

令，则，

∴，

∵，

∴抛物线的对称轴为直线，

连接交对称轴于点*E*，连接，

∵*A*、*D*关于直线对称，

∴，

∴，

当*A*、*B*、*E*三点共线时，的值最小，

∵，

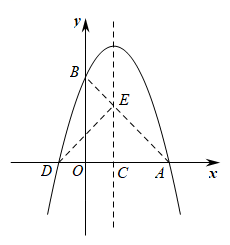
∴，

∴，

∵，

∴，

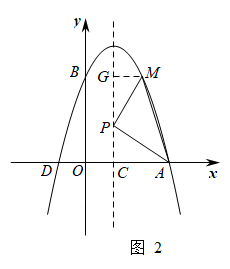
∴；

**

（3）解：存在点*P*，*M*，*N*，使得以*A*，*P*，*M*，*N*为顶点的四边形为正方形，理由如下：

设，

当*AM*为正方形的对角线时，如图2，，过*M*点作交于*G*，

**

∵，

∴，

∵，

∴，

∵，

∴，

∴，，

∴，

∴，

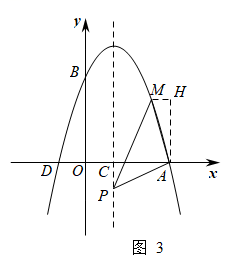
解得或，

∵*M*点在*x*轴上方，

∴，

∴*M*（2，3）；

当时，，如图3，过*A*点作轴，过*M*点作交于点*H*，

**

同理可证，

∴，，

∴，

∴，

解得或，

∴或（舍去）；

当时，，如图4，

过点*M*作轴交对称轴于点*T*，过点*A*作交于点*S*，

同理可得，

∴，，

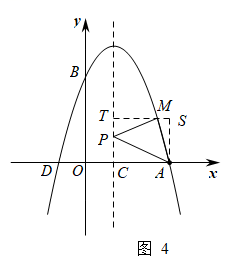
∴，

∴，

解得或，

∴；

综上所述：*M*点坐标为或或．

**