**2022-2023学年度第一学期期末调研测试试题**



**九年级数学**

一、选择题（本大题共8小题，每小题3分，共24分.在每小题给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项填涂在答题卡上）

1.下列函数表达式中，一定为二次函数的是（ ）

A. B. C. D.

2.抛物线的对称轴是直线（ ）

A. B. C. D.

3.的半径为3，点到圆心的距离为5，点与的位置关系是（ ）

A.点在内 B.点在上 C.点在外 D.无法确定

4.下列说法中错误的是（ ）

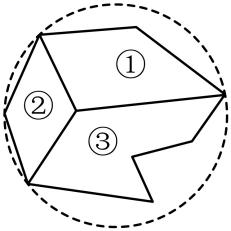
A.经过不在同一直线上三点可以确定一个圆

B.直径是弦

C.三角形的外心到三个顶点的距离相等

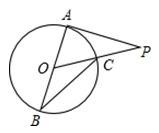
D.两个半圆是等弧

5.小王不慎把一面圆形镜子打碎了，其中三块如图所示，三块碎片中最有可能配到与原来一样大小的圆形镜子的碎片是（ ）



A.① B.② C.③ D.都不能

6.如图所示，是的直径，切于点，线段交于点，连接，若，则等于（ ）



A. B. C. D.

7.已知抛物线，下列结论错误的是（ ）

A.抛物线开口向上 B.抛物线的对称轴为直线

C.抛物线的顶点坐标为 D.当时，随的增大而增大

8.某钢铁厂一月份生产钢铁560吨，从二月份起，由于改进操作技术，使得第一季度共生产钢铁1850吨，问二、三月份平均每月的增长率是多少？若设二、三月份平均每月的增长率为，则可得方程（ ）

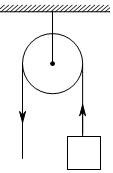
A. B.

C. D.

二、填空题（本大题共8小题，每小题 3 分，共24分.不需要写出解答过程，请把正确答案直接写在答题卡相应的位置上）

9.甲、乙两名同学参加古诗词大赛，三次比赛成绩的平均分都是90分，如果方差分别为，，则比赛成绩比较稳定的是\_\_\_\_\_\_\_\_.（填甲或乙）

10.如图，用一个半径为的定滑轮拉动重物上升，滑轮旋转了，假设绳索粗细不计，且与轮滑之间没有滑动，则重物上升了\_\_\_\_\_\_\_\_.（结果保留）



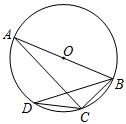
11.把二次函数化为的形式，结果为\_\_\_\_\_\_\_\_.

12.将抛物线先向右平移2个单位，再向下平移3个单位后得到的抛物线的解析式为\_\_\_\_\_\_\_\_.

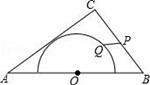
13.若一元二次方程有两个实数根，，则的值是\_\_\_\_\_\_\_\_.

14.抛物线与轴只有一个公共点，则的值为\_\_\_\_\_\_\_\_.

15.如图，、是上两点，是直径，如果，则的度数为\_\_\_\_\_\_\_\_.



16.如图，在中，，，，以边的中点为圆心，作半圆与相切，点、分别是边和半圆上的动点，连接，则长的最小值是\_\_\_\_\_\_\_\_.



三、解答题（本大题共11小题，共102分.请在答题卡指定区域作答，解答时应写出必要的演算步骤或文字说明）

17.（10分）解方程：

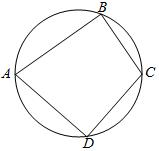
（1） （2）

18.（8分）已知二次函数（为常数，）的图象经过点.

（1）求的值；

（2）判断二次函数的图象与轴交点的个数，并说明理由.

19.（8分）如图，四边形的顶点都在同一个圆上，且.



（1）求、的度数；

（2）若为的中点，，，求四边形的面积.

20.（8分）不透明的口袋里装有红、黄两种颜色的小球（除颜色不同外，其它都相同），其中红球2个，现在从中任意摸出一个球，摸到黄球的概率为.

（1）求袋中有几个黄球？

（2）第一次摸出一个小球（不放回），第二次再摸出一个小球，请用树状图或列表法求两次摸出的都是红球的概率.

21.（8分）随着移动互联网的快速发展，基于互联网的共享单车应运而生.为了解某小区居民使用共享单车的情况，某研究小组随机采访该小区的10位居民，得到这10位居民一周内使用共享单车的次数分别为：17，12，15，20，17，0，7，26，17，9.

（1）这组数据的中位数是\_\_\_\_\_\_\_\_，众数是\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）计算这10位居民一周内使用共享单车的平均次数；

（3）若该小区有200名居民，试估计该小区居民一周内使用共享单车的总次数.

22.（8分）某服装店以每件30元的价格购进一批T恤，如果以每件40元出售，那么一个月内能售出300件.根据以往的销售经验，销售单价每提高1元，月销售量就会减少10件.若服装店希望一个月内销售该种T恤能获得利润3360元，且销售单价不超过50元，求T恤的销售单价应提高多少元？

23.（8分）先阅读下面的内容，再解决问题，

例题：若，求和的值.

解：因为，

所以.

所以.

所以，.

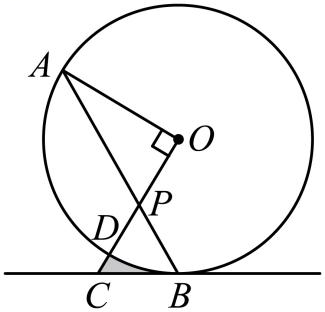
所以，.

问题：

（1）若，求的值；

（2）已知，，是等腰的三边长，且，满足，求的周长.

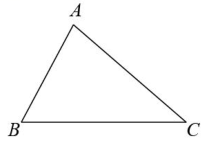
24.（10分）如图，是的弦，是外一点，，交于点，交于点，且.



（1）判断直线与的位置关系，并说明理由；

（2）若，，求图中阴影部分的面积.

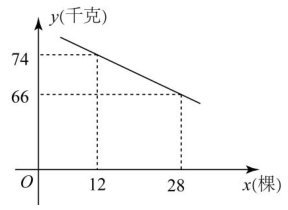
25.（8分）已知：.



（1）尺规作图：用直尺和圆规作出内切圆的圆心；（只保留作图痕迹，不写作法和证明）

（2）如果的周长为，内切圆的半径为，求的面积.

26.（12分）小丽老师家有一片80棵桃树的桃园，现准备多种一些桃树提高桃园产量，但是如果多种树，那么树之间的距离和每棵树所受光照就会减少，单棵树的产量随之降低，若该桃园每棵桃树产桃（千克）与增种桃树（棵）之间的函数关系如图所示.

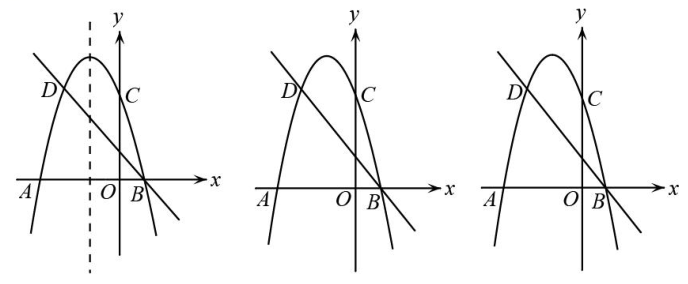


（1）求与之间的函数关系式；

（2）在投入成本最低的情况下，增种桃树多少棵时，桃园的总产量可以达到6750千克？

（3）如果增种的桃树（棵）满足：，请你帮小丽老师家计算一下，桃园的总产量最少是多少千克.

27.（14分）如图，二次函数的图像与轴交于和两点，交轴与点，点，是二次函数图象上的一对对称点，一次函数的图像过点，.



（1）求二次函数解析式；

（2）求出顶点坐标和点的坐标；

（3）二次函数的对称轴上是否存在的一点，使的周长最小？若存在，求出点坐标；若不存在，请说明理由.

（4）若是线段上任意一点，过点做轴交抛物线于点，则点坐标为多少时，最长.

**参考答案**

一、选择题BACD BBDD

二、填空题

9.甲 11. 11. 12.

13.4 14.8 15.67 16.1

三、解答题

17.（1），；（2），.

18.解：（1）将代入得，

解得，，又∵，∴.

（2）∵，∴.

∵，∴二次函数图象与轴有2个交点.

19.（1）、；（2）

20.（1）1个；（2）

21.（1）16，17；（2）14；（3）2800.

22.解：设T恤的销售单价应提高元.根据题意，得.

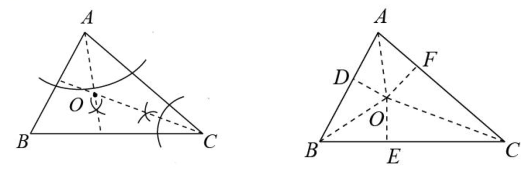
解这个方程，得，.当时，.当时，.

∴不合题意，舍去.答：T恤的销售单价应提高2元.

23.（1） （2）13或14

24.（1）直线与相切，理由略 （2）

25.解：（1）如下图所示，为所求作点，



（2）如图所示，连接，，，作，，，

∵内切圆的半径为，∴.

∵三角形的周长为14，∴.

则

.

故三角形的面积为9.1.

26.（1） （2）增种桃树10棵 （3）桃园的总产量最少是7000千克

解：设函数的表达式为，该一次函数过点，，

得，解得，∴该函数的表达式为；

（2）解：由题意得，

∴，即，解得，.

∵投入成本最低，∴，即增种桃树10棵树，桃园的总产量可以达到6750千克；

（3）解：设总产量为，

则，∵，

∴当时，取最小值，，

即桃园的总产量最少是7000千克.

27.顶点坐标为；点关于对称轴的对称点的坐标为；

（3）存在，

（4）点坐标为时，最长.