石花镇2021年秋季九年级数学期中考试试题卷

一、选择题：（本大题共10个小题，每小题3分，共30分.）

1.下列四个图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的有（ ）



A.1个 B.2个 C.3个 D.4个

2.关于的方程是一元二次方程，则的取值是（ ）

A.任意实数 B. C. D.

3.若是关于的一元二次方程的一个根，则的值为（ ）

A.-1或4 B.-1或-4 C.1或-4 D.1或4

4.一元二次方程的根的情况是（ ）

A.有两个不相等的实数根 B.有两个相等的实数根

C.无实数根 D.无法确定

5.若关于的一元二次方程方程有两个不相等的实数根，则的取值范围是（ ）

A. B.且 C.且 D.

6.若二次函数的对称轴是，则关于的方程的解为（ ）

A.， B.，

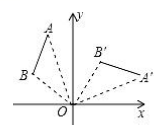
C.， D.，

7.将抛物线向上平移2个单位长度，再向右平移3个单位长度后，得到的抛物线的解析式为（ ）

A. B.

C. D.

8.如图，将线段*AB*绕点*O*顺时针旋转90°得到线段，那么的对应点的坐标是（ ）

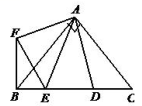


A. B. C. D.

9.当时，函数的最小值为1，则的值为（ ）

A.1 B.2 C.1或2 D.0或3

10.如图，在中，，*D*、*E*是斜边*BC*上两点，且，将绕点*A*顺时针旋转90°后，得到，连接*EF*，下列结论：①；②；③；④其中正确的是（ ）



A.②④ B.①④ C.②③ D.①③

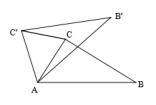
二.填空题：（本大题共6个小题，每小题3分，共18分.把答案填在答题卡的相应位置上.）

11.方程的解为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

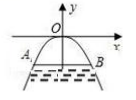
12.有一人患了流感，经过两轮传染后共有100人患了流感，那么每轮传染中平均一个人传染的人数为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_人.

13.若点与点关于原点中心对称，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

14.如图，在中，，将在平面内绕点*A*旋转到的位置，使，则旋转角的度数为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.



15.如图，有一抛物线拱桥，当水位线在*AB*位置时，拱顶离水面2m，水面宽4m，当水面下降1m后，水面宽为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_m.



16.关于的函数与轴有唯一交点，则的值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

三、解答题：（本大题共9个小题，共72分.）

17.（9分）解方程：

（1）；（2）；（3）.

18.（6分）若关于的一元二次方程有实数根，（1）求实数的取值范围；（2）若等腰三角形的一边长为1，另两边长是方程的根，求等腰三角形的周长.

19.（6分）已知函数

（1）若图象与*x*轴的交点为*A*、*B*，与*y*轴的交点*C*，求的面积；

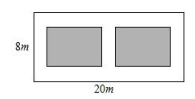
（2）直接回答：①当*x*取何值时，函数值大于0？②当*x*取何值时，函数值*y*随*x*的增大而增大？

20.（6分）新农村建设有效促进了乡村旅游业的发展.某镇2018年实现旅游收入1500万元，到2020年该项收入达到2160万元，且从2018年到2020年，每年旅游收入的年增长率相同.

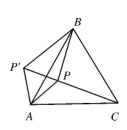
（1）该旅游收入的年增长率；

（2）若该镇旅游收入的年增长率保持不变，预计2021年旅游收入达到多少万元？

21.（6分）某项绿化工程中有一块长为20米，宽为8米的矩形空地，计划在其中修建两块相同的矩形绿地，它们的面积之和为56米2，两块绿地之间及周边留有宽度相等的人行通道（如图所示），问人行通道的宽度是多少米？



22.（7分）如图，*P*是正三角形*ABC*内的一点，且，，，若将绕点*A*逆时针旋转后，得到，求点*P*与点之间的距离及的度数.



23.（10分）为了落实国务院“三农”优惠政策，最近，市委市政府出台了一系列优惠措施，使农民收入大幅度增加.某农户生产经销一种农副产品，已知这种产品的成本价为20元/千克.市场调查发现，该产品每天的销售量*ｗ*（千克）与销售价*x*（元/千克）有如下关系：.设这种产品每天的销售利润为*y*（元）.

（1）求*y*与*x*之间的函数关系式.

（2）当销售价定为多少元时，每天的销售利润最大?最大利润是多少?

（3）如果物价部门规定这种产品的销售价不得高于28元/千克，该农户想要每天获得150元的销售利润，销售价应定为多少元?

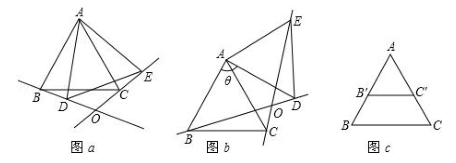
24.（10分）已知是等边三角形.

（1）将绕点*A*逆时针旋转角，得到，*BD*和*EC*所在直线相交于点*O*.

①如图*a*，当时，与是否全等？（填“是”或“否”），\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_度；

②当旋转到如图*b*所在位置时，求的度数；

（2）如图c，在*AB*和*AC*上分别截取点和，使，连接，将绕点*A*逆时针旋转角，得到，*BD*和*EC*所在直线相交于点*O*，请利用图c探索的度数，直接写出结果，不必说明理由.

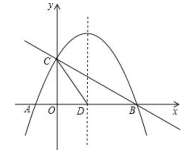


25.（12分）如图，抛物线与*x*轴交于*A*、*B*两点，与*y*轴交于点*C*，抛物线的对称轴交*x*轴于点*D*，已知，.

（1）求抛物线的表达式；

（2）在抛物线的对称轴上是否存在点*P*，使是以*CD*为腰的等腰三角形？如果存在，直接写出P点的坐标；如果不存在，请说明理由；

（3）点*E*是线段*BC*上的一个动点，过点*E*作*x*轴的垂线与抛物线相交于点*F*，当点*E*运动到什么位置时，四边形*CDBF*的面积最大？求出四边形*CDBF*的最大面积及此时*E*点的坐标.



石花镇2021年秋季九年级数学期中考试试题（参考答案）

一、选择题：（本大题共10个小题，每小题3分，共30分.）

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

二、填空题：

11.，

12.9

13.

14.50°

15.

16.0或1

三、解答题

17.（1），（2），（3），

18.（1）（2）周长

19.（1）（4分）（2）①，；②（2分）

20.（1）20%（4分）（2）2592万元（2分）

21.设人行道的宽度为*x*米，根据矩形的面积和为56m2列出一元二次方程求解即可.试题解析：设人行道的宽度为*x*米，根据题意得，，解得：，，（不合题意，舍去）.答：人行道的宽为2米

22.∵为等边三角形，

∴，，

∵绕点*A*逆时针旋转后，得到，

∴，，，

∴为等边三角形，

∴，，

在中，，，，

∵，

∴，

∴，

∴.

故答案为6，150.

23.解：（1）∵

∴与的函数关系式为：

（2）

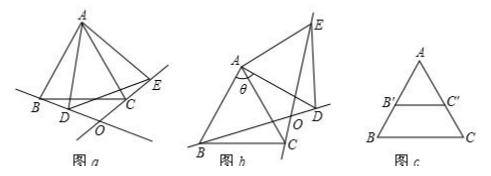
∵，∴当时，有最大值.最大值为200.

答：该产品销售价定为每千克30元时，每天销售利润最大，最大销售利润200元.

⑶当时，可得方程.

解得，.∵，∴不符合题意，应舍去.答：该农户想要每天获得150元的销售利润，销售价应定为每千克25元.

24.（1）①∵是由绕点A旋转θ得到，是等边三角形；；



②由已知得：和是全等的等边三角形，

∴，

∵是由绕点*A*旋转得到的，

∴，

∴，∴；

设*DB*、*AC*交于点*M*

在中，；

在中，；

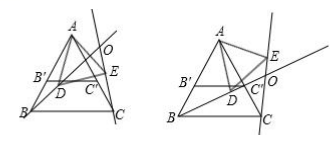
∴

所以

（2）∵是等边三角形，

又∵∴是等边三角形

根据旋转变换的性质可得，，



∴，

∴，

∴



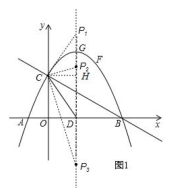
，

当时，，

当时，.

25.（1）∵抛物线经过，，可求

（2）∵，∴，因此对称轴为，符合条件的点有三个：、、



（3）当时，，

解得，，则.

设直线的解析式为.

把，代入得解得

∴直线的解析式为.

设，则，

∴.

∵，

，

∴，

∴当时，有最大值，最大值为，此时点坐标为.