**孝南区2019-2020学年度九年级上学期期末学业水平监测**

**数学试卷**

**一、选择题：本大题共10个小题,每小题3分,共30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.下列图形中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是（ ）

A． B． C． D．

2.方程化成一般形式后，其二次项系数、一次项系数、常数项分别是（ ）

A．5，6，-8 B．5，-6，-8 C．5，-6，8 D．6，5，-8

3.下列事件中，是随机事件的是（ ）

A．任意画两个圆，这两个圆是等圆 B．⊙的半径为5，，点在⊙外

C．直径所对的圆周角为直角 D．不在同一条直线上的三点确定一个圆

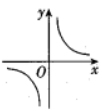
4.若是一元二次方程，则的值是（ ）

A．-1 B．0 C．1 D．±1

5.将抛物线向左平移2个单位长度，再向下平移3个单位长度，得到的抛物线的函数表达式（ ）

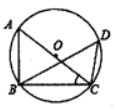
A． B． C． D．

6.如图是我们学过的反比例函数图象，它的表达式可能是（ ）



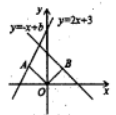
A． B． C． D．

7.如图，内接于⊙，是⊙的直径，，点是弧上一点，连接，则的度数是（ ）



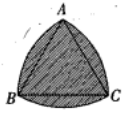
A．50° B．45° C．40° D．35°

8.如图，在平面直角坐标系中，点在直线上，连接，将线段绕点顺时针旋转90°，点的对应点恰好落在直线上，则的值为（ ）



A．2 B．1 C． D．

9.分别以等边三角形的三个顶点为圆心，以边长为半径画弧，得到封闭图形就是莱洛三角形，如图，已知等边，，则该莱洛三角形的面积为（ ）

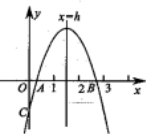


A． B． C． D．

10.二次函数的大致图象如图所示，其对称轴为直线，图象与轴相交于两点，与轴相交于点.给出下列结论：

①；②；③若，则；④.

其中正确的个数是（ ）



A．1 B．2 C．3 D．4

**二、填空题（每题3分，满分18分）**

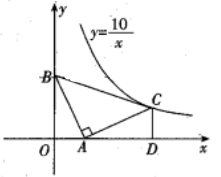
11.抛物线的顶点坐标是 ．

12.某种植物的主干长出若干数目的支干，每个支干又长出同样数目的小分支，已知主干、支干和小分支的支数是21，则每个支干长出 个小分支.

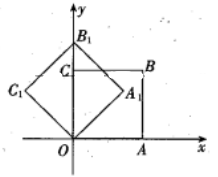
13.在 一个不透明的袋中装有黑色和红色两种颜色的球共计15个，每个球除颜色外都相同，每次摇匀后随即摸出一个球，记下颜色后再放回袋中，通过大量重复摸球后，发现摸到黑球的概率稳定于0.6，则估计这个袋中红球的个数约为 个.

14.已知，关于原点对称，则 ．

15.如图，在等腰直角三角形中，，点在轴上，点的坐标为（0，3），若点恰好在反比例函数第一象限的图象上，过点作轴于点，那么点的坐标为 ．



16.如图，在平面直角坐标系中，将边长为1的正方形绕点逆时针旋转45°后得到正方形，继续旋转至2020次得到正方形，那点的坐标是 ．



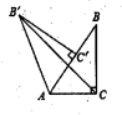
**三、解答题：本大题8小题，共72分.**

17.解方程

（1）

（2）

18.如图，在中，，，.将绕点逆时针方向旋转60°得到，连接，求线段的长.



19.关于的方程有实根.

（1）求的取值范围；

（2）设方程的两实根分别为且，求的值.

20.某市某幼儿园六一期间矩形亲子游戏，主持人请三位家长分别带自己的孩子参加游戏，主持人准备把家长和孩子重新组合完成游戏，分别表示三位加长，它们的孩子分别对应的是.

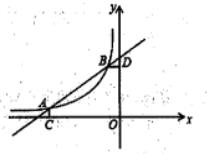
（1）若主持人分别从三位家长和三位孩子中各选一人参加游戏，恰好是的概率是多少？（直接写出答案）

（2）若主持人先从三位家长中任选两人为一组，再从孩子中任选两人为一组，四人共同参加游戏，恰好是两队家庭成员的概率是多少？（画出树状图或列表）

21.如图，已知，是一次函数与反比例函数图象的两个交点，轴于点，轴于点.

（1）求一次函数的解析式及的值；

（2）是线段上的一点，连结，若和的面积相等，求点的坐标.



22.孝感商场计划在春节前50天里销售某品牌麻糖，其进价为18元/盒.设第天的销售价格为（元/盒），销售量为（盒）.该商场根据以往的销售经验得出以下的销售规律：①当时，；当时，与满足一次函数关系，且当时，；时，.②与的关系为.

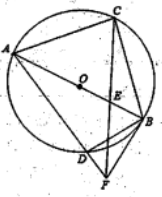
（1）当时，与的关系式为 ；

（2）为多少时，当天的销售利润（元）最大？最大利润为多少？

23.如图，是⊙的直径，，是的中点，连接并延长到点，使.连接交⊙于点，连接.

（1）求证：直线是⊙的切线；

（2）若，求⊙的半径.

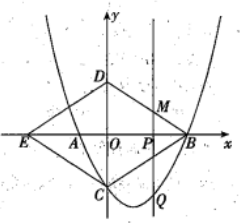


24.抛物线与轴交于两点（点在点的左侧），且，，与轴交于点，点的坐标为（0，-2），连接，以为边，点为对称中心作菱形.点是轴上的一个动点，设点的坐标为，过点作轴的垂线交抛物线与点，交于点.

（1）求抛物线的解析式；

（2）轴上是否存在一点，使三角形为等腰三角形，若存在，请直接写出点的坐标；若不存在，请说明理由；

（3）当点在线段上运动时，试探究为何值时，四边形是平行四边形？请说明理由.



**九年级数学试卷答案评分细则**

1～10 CCACD BADDC

11.（-1,-3）

12. 4

13.6

14. 2

15.（5,2）

16.（-1，-1）

17.（1）

（2）

18.连BB'.

∵∠*ACB*=90°，∠*BAC*=60°

∴∠*ABC=30°，AB=*2*AC=*4*，BC=*

由旋转可知：*AB*=*AB'*,∠*BAB'*=60°

∴△*ABB'*是等边三角形

∴*BB'=AB=*4，∠*BAB'=*60°

∴∠*CBB'=*90°

∴*B'C=*

19.（1）根据题意得



（2）由根与系数的关系可得





分

20.（1）

（2）依题意画列表如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 孩子  家长 | *ab* | *ac* | *bc* |
| *AB* | *AB，ab* | *AB，ac* | *AB，bc* |
| *AC* | *AC，ab* | *AC，ac* | *AC，bc* |
| *BC* | *BC，ab* | *BC，ac* | *BC，bc* |

共有9种情形，每种发生可能性相等，其中恰好是两对家庭成员有（*AB，ab*），（*AC，ac*），（*BC，bc*）3种，故恰好是两对家庭成员的概率是P=

21.（1）把B（-1，2）代入中得

在反比例函数图象上





都在一次函数图象上

 解得

∴一次函数解析式为，*m*的值为-2

（2）设P点坐标为

则





∴P点坐标为

22.（1）

（2）

∴当时，



∵60＞0

∴当*x*=30时，*W*最大=2400（元）

当时



∴当*x*=32时，当天的销售利润*W*最大，为2646元.

2646＞2400

∴故当*x*=32时，当天的销售利润*W*最大，为2646元.

23.（1）连OC.

AB是⊙O的直径

∴CO⊥AB

∵E是OB的中点

∴OE=BE

又∵CE=EF，∠OEC=∠BEF

∴△OEC≌△BEF（SAS）

∴∠FBE=∠COE=90°

即AB⊥BF

∴BF是⊙O的切线.

（2）由（1）知=90°

设⊙O的半径为r,则AB=2r,BF=r

在∆ABF中，由勾股定理得；r=

∴⊙O的半径为.

24. 解：（1）由题意可设抛物线的解析式为：y=ax2+bx-2，  
∵抛物线与x轴交于A（-1，0），B（4，0）两点，  
故抛物线的表达式为：y=a（x+1）（x-4）=a（x2-3x-4），  
即-4a=-2，解得：a=

∴抛物线的解析式为：y=x2-x-2

（2）设点P的坐标为（m，0），  
则PB2=（m-4）2，PC2=m2+4，BC2=20，  
①当PB=PC时，（m-4）2=m2+4，解得：m=

②当PB=BC时，同理可得：m=4±2

③当PC=BC时，同理可得：m=±4（舍去4），

故点P的坐标为（，0）或（4+2）或（4-2）或（-4，0）；

∵C（0，-2）  
∴由菱形的对称性可知，点D的坐标为（0，2），  
设直线BD的解析式为y=kx+2，又B（4，0）  
解得k=-1，  
∴直线BD的解析式为y=-x+2；  
则点M的坐标为（m，-m+2），点Q的坐标为（m,m2-m-2）

当MQ=DC时，四边形CQMD为平行四边形

∴-m+2-(m2-m-2）=2-(-2)

解得m=0(舍去）m=1

故当m=1时，四边形CQMD为平行四边形.