**2022—2023学年第一学期期中考试九年级数学试题**

图3

（考试时间：120分钟 试卷满分：150分 ）

**注意事项：**

1. 选择题每小题选出答案后，用2B铅笔在答题卡上对应题目的答案标号涂黑．如需改动，用橡皮擦擦干净后，再选涂其他答案标号．非选择题答案用0．5毫米黑色签字笔在答题卡相应位置书写作答，在试卷上答题无效．

2. 作图可先使用2B铅笔画出，确定后必须用0．5毫米黑色墨水签字笔描黑．



**一、选择题（本大题共10小题，共40分）**

1．一元二次方程 x2－3x＝0的根是

A．x＝3 B．x＝0 C．x1＝0，x2＝3 D．x1＝0，x2＝－3

2．将正方形绕其对称中心旋转后，恰好能与原来的正方边形重合，那么旋转的角度至少是

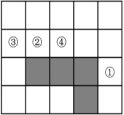
A．90° B．180° C．45° D．30°

3．抛物线 y＝－2x2＋4x＋3的顶点坐标为

A．（1，3） B．（－1，3） C．（－1，5） D．（1，5）

4．一元二次方程2x2＋4x＝3的根的情况是

A．有两个不相等的实数根 B．只有一个实数根



C．有两个相等的实数根 D．没有实数根

5．在方格纸中，选择标有序号①②③④中的一个小正方形涂黑，

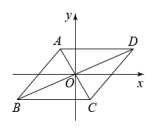
使其与图中阴影部分构成中心对称图形．该小正方形的序号是

A. ①． B．② C．③ D．④

6．把抛物线y= - 2x2的图象向左平移2个单位，再向上平移3个

单位，所得的抛物线的函数关系式是

A．y=-2(x-2)2+ 3 B．y=-2（x-2）2- 3



C．y=-2 (x＋2)2+ 3 D．y=-2（x＋2）2- 3

7．如图，已知平行四边形ABCD的两条对角线AC与BD交于平面

直角坐标系的原点，点D的坐标为(3,2)，则点B的坐标为

A．(－2，－3) B．(－3,2)

C．(3，－2) D．(－3，－2)

8．关于二次函数 y =（x＋1）2－2的图象，下列说法正确的是

A．开口向下 B．与x轴有两个交点

C．顶点坐标是（1，-2） D．它可由y=x2-2向右平移一个单位得到

9．某养殖户的养殖成本逐年增长，第一年的养殖成本为16万元，第3年的养殖成本为25万元．设养殖成本平均每年增长的百分率为x，则下面所列方程中正确的

A．16（1－x）2＝25 B．25（1－x）2＝16

C．16（1＋x）2＝25 D．25（1＋x）2＝16

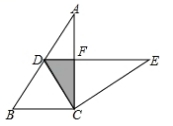
10．已知二次函数y＝－（x﹣k）2＋h，当x＞－2时，y随x的增大而减小，则函数中k的取值范围是

A．k≥2 B. k≤－2 C. k≥－2 D． k≤2

**二、填空题（本大题共6小题，共24分）**

11．平面直角坐标系内，与点P(-3，2)关于原点对称的点的坐标是 ．

12．抛物线 y=x2﹣4x对称轴是 .



13．若x1，x2是方程x2-6x＋8=0的两根，则 x＋x2-x1x2的值 ．

14．如图，Rt△ABC中，∠ACB=90°，∠A=30°，BC=2．

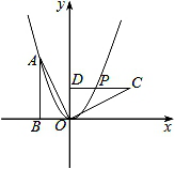
将△ABC绕点C按顺时针方向旋转一定角度后得△EDC，

点D在AB边上，斜边DE交AC于点F，则图中阴影部分面

积为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

15．生物兴趣小组的学生，将自己收集的标本向本组其他成员各赠送一件，全组共互赠了182

件，那么全组有\_\_\_\_\_\_名同学．



16．如图，Rt△OAB的顶点A（-1，2）在抛物线y=ax2上，∠ABO=90°

将Rt△OAB绕点O顺时针旋转90°，得到△OCD，边CD与该抛

物线交于点P，则点P的坐标为 ．

**三、解答题（本大题共9小题，共86分）**

17．（8分）解下列方程：

（1）x2－4x＋3=0 （2）y(y＋2)=3y＋6

18. （8分）已知抛物线与轴只有一个交点．

（1）求的值；

（2）求此抛物线的顶点坐标及与轴交点坐标．

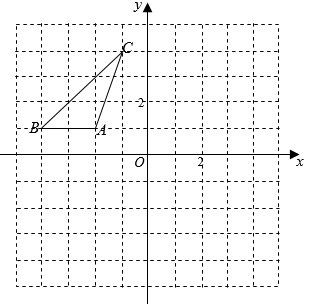
19.（8分） 在平面直角坐标系中，如图所示*A*（-2，1），*B*（-4，1），*C*（-1，4）．

（1）画出△*ABC*关于原点成中心对称的△*A*1*B*1*C*1；

（2）△*ABC*绕点*C*逆时针旋转90°得到△*A*2*B*2*C*2，那么*B*的对应点*B*2的坐标为 　　　；

（3）△*A*3*B*3*C*3是△*ABC*绕*A*点旋转180°得到，那么*C*的对应点*C*3的坐标为　　　　；

（4）*AC*上找一点*F*，使*BF*平分△*ABC*的面积，利用网格在*AC*上标出点*F*．



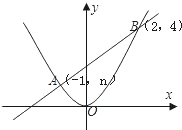
20.（8分）已知关于的一元二次方程

（1）若方程有两个相等的实数根，求m的值；

（2）若方程的两实数根之积等于m2－9m＋2，求m的值．

21.（8分） 如图，一次函数与二次函数的图象交于、两点．

（1）利用图中条件，求两个函数的解析式；



（2）根据图象写出使的的取值范围．

22.（10分）解读诗词：大江东去浪淘尽，千古风流数人物，而立之年督东吴，早逝英年两位数，十位恰小个位三，个位平方与寿符，哪位学子算得快，多少年华属周瑜？诗词大意：周瑜三十岁当东吴都督，去世时的年龄是两位数，十位数字比个位数字小三，个位数字的平方等于他去世时的年龄．通过列方程算出周瑜去世时的年龄.

23.（10分）某水果批发商销售每箱进价为40元的苹果，物价部门规定每箱销售价不得高于55元，市场调查发现，若每箱以50元的价格销售，平均每天销售90箱，价格每提高1元，平均每天少销售3箱。

（1）求平均每天销售量（箱）与销售价（元/箱）之间的函数关系式．

（2）求该批发商平均每天的销售利润w（元）与销售价（元/箱）之间的函数关系式．

（3）当每箱苹果的销售价为多少元时，可以获得最大利润？最大利润是多少？

24.（12分）

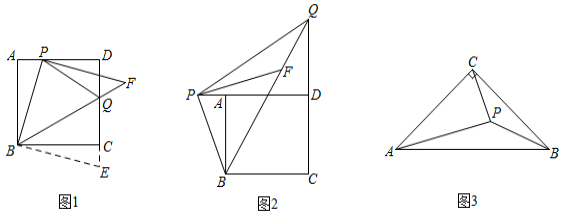
（1）如图1，等腰Rt△PBF的直角顶点在正方形ABCD的边AD上，斜边BF交CD于点Q，连接PQ，求证：PQ=AP+CQ．请利用现在所学的旋转知识，可将△ABP旋转到△CBE，然后通过证明全等三角形来完成证明．

（2）如图2，若等腰Rt△PBF直角顶点在正方形ABCD的边DA的延长线上，斜边BF的延长线交CD的延长线于点Q，连接PQ，猜想线段PQ，AP，CQ满足怎样的数量关系？并证明你的结论；



# （3）如图3，Rt△ABC中，AC=BC,∠ACB=90°，P为△ABC内部一点，PA＝AC且

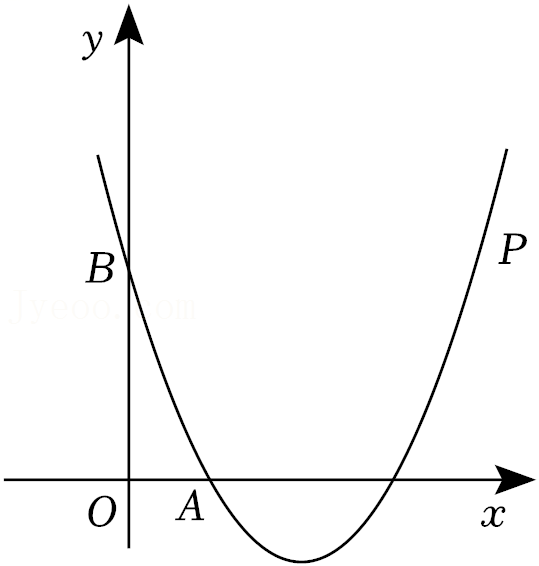
# PB＝PC，则∠BCP= .



25．（14分）如图，在平面直角坐标系中，抛物线（*b*，*c*是常数）经过点

*A*（1，0），点B（0，3）．点P在此抛物线上，其横坐标为m．

（1）求此抛物线的解析式．



（2）当点P在轴上方时，结合图象，直接写

出m的取值范围．

（3）若此抛物线在点P左侧部分（包括点P）

的最低点的纵坐标为2-m．求m的值．