**2021学年第二学期5月初三学情诊断**

**数学练习卷**

（考试时间：100分钟 满分：150分） 2022.5.10

**一、选择题（每题4分，满分24分）**

**1．**下列实数中，有理数是（ ）

（A）； （B）； （C）； （D）．

**2．**下列方程有实数根的是（ ）

（A）； （B）； （C）；（D）．

**3．**已知反比例函数，下列结论正确的是（ ）

（A）*y*随着*x*的增大而减小； （B）图像在第一、三象限；

（C）图像经过点（-1，1）；　 （D）当时，．

**4．**计算：（ ）

（A）； （B）； （C）； （D）0．

**5．** 某校40名学生参加科普知识竞赛（竞赛分数都是整数），竞赛成绩的频数分布直方图如图1所示，成绩的中位数落在（ ）



图1

（A）50.5~60.5分； （B）60.5~70.5分；

（C）70.5~80.5分； （D）80.5~90.5分．

**6．** 下列命题中，假命题是（ ）

（A）如果一条直线经过圆心，并且平分弦，那么该直线平分这条弦所对的弧，并且垂直于这条弦；

（B）如果一条直线平分弦所对的两条弧，那么这条直线经过圆心，并且垂直于这条弦；

（C）一条直线平分弦和弦所对的一条弧，那么这条直线经过圆心，并且垂直于这条弦； （D）如果一条直线经过圆心，并且垂直弦，那么该直线平分这条弦和弦所对的弧．

**二、填空题（每题4分，满分48分）**

**7．**计算： ­­­­­­­­­­­­ ．

**8．**因式分解： ­­­­­­­­­­­­ ．

**9．**函数的定义域是­­­­­­­­­­­­ ．

**10．**不等式组的整数解是­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­ ．

**11**．已知平行四边形相邻两个内角相差40°，则该平行四边形中较小内角的度数是 ．

**12．**半径为1的圆的内接正三角形的边长为 ．

**13**．女生小琳所在班级共有40名学生，其中女生占65%.现学校组织部分女生去市三女中参观，需要从小琳所在班级的女生当中随机抽取一名女生参加，那么小琳被抽到的概率是 ．

**14**．如果点（2，）、（3，）在抛物线上，那么 ．（填“>”、 “<”或 “=”）

**15．**如图2，已知在平行四边形*ABCD*中，*E*是边*AB*的中点，*F*在边*AD*上，且*AF*︰*FD=*2︰1，如果，，那么­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­ ．

图3

*E*

*D*

*C*

*B*

*A*



图2

**16．**平面直角坐标系*xoy*中，若抛物线上的两点*A*、*B*满足*OA*=*OB*，且，则称线段*AB*为该抛物线的**直径**．那么抛物线的直径长为 ．

**17．**已知正方形*ABCD*，*AB*=1，分别以点*A*、*C*为圆心画圆，如果点*B*在圆*A*外，且圆*A*与圆*C*外切，那么圆*C*的半径长的取值范围是 ．

**18．**如图3，将矩形*ABCD*沿对角线*AC*折叠，使点*B*翻折到点*E*处，如果*DE*∶*AC*=1∶3，那么*AD*∶*AB*= ．

三、解答题：（本大题共7题，满分78分）

**19．**(本题满分10分)

计算：．

**20．**(本题满分10分)

解方程： ．

**21.** (本题满分10分，第（1）、（2）小题，每小题5分）

如图4，在Rt△*ABC*中，∠*C*=90°，*AC=*3，*BC*=4，∠*ABC*的平分线交边*AC*于点*D*，延长*BD*至点*E*，且*BD=*2*DE*，联结*AE*．



图4

（1）求线段*CD*的长；

（2）求△*ADE*的面积.

**22．**（本题满分10分）

某旅游景点的年游客量*y*（万人）是门票价格*x*（元）的一次函数，其函数图像如图5．

（1）求*y*关于*x*的函数解析式；

（2）经过景点工作人员统计发现：每卖出一张门票所需成本为20元．那么要想获得年利润11500万元，

且门票价格不得高于230元，该年的门票价格应该定为多少元？

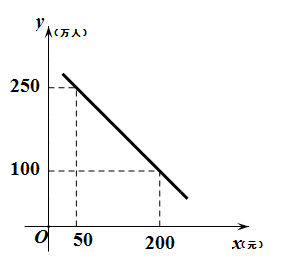


图5

**23.**（本题满分12分，第（1）、（2）小题，每小题6分）

如图6，在四边形*ABCD*中，*AD*//*BC*，*E*在*BC*的延长线，联结*AE*分别交*BD*、*CD*于点*G*、*F*，且．



图6

（1）求证：*AB*//*CD*；

（2）若，*BG*=*GE*，

求证：四边形*ABCD*是菱形．

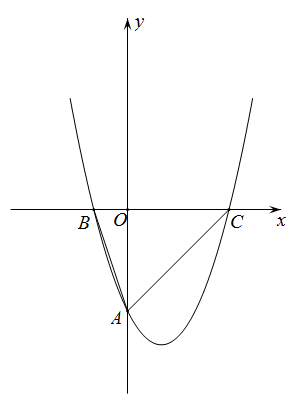
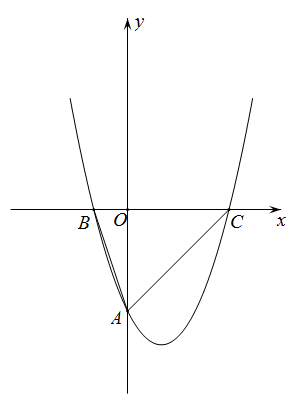
**24．**（本题满分12分，每小题各4分）

如图7在直角坐标平面*xOy*内，抛物线与*y*轴交于点*A*，与*x*轴分别交于点*B*（-1，0）、点*C*（3，0），点*D*是抛物线的顶点.

（1）求抛物线的表达式及顶点*D*的坐标；

（2）联结*AD*、*DC*，求的面积；

（3）点*P*在直线*DC*上，联结*OP*，若以*O*、*P*、*C*为顶点的三角形与△*ABC*相似，求点*P*的坐标．



备用图

图7

**25．**（本题满分14分，第（1）小题4分，第（2）小题每个小题各5分）

如图8，已知*Rt*△*ABC* 中，∠*ACB*=90°，*BC*=2，*AC*=3，以点*C*为圆心、*CB*为半径的圆交*AB*于点*D*，过点*A*作*AE*∥*CD*，交*BC*延长线于点*E.*

（1）求*CE*的长；

（2）如图9，*P*是*CE*延长线上一点，直线*AP*、*CD*交于点*Q.*

1. 如果△*ACQ* ∽△*CPQ*，求*CP*的长；
2. 如果以点*A*为圆心，*AQ*为半径的圆与⊙*C*相切*，*求*CP*的长.

*C*

*B*

*A*

*D*

*E*

*P*

*Q*

图9

*C*

*B*

*A*

*D*

*E*

图8

*C*

*B*

*A*

*D*

*E*

*P*

*Q*

*C*

*B*

*A*

*D*

*E*

*P*

*Q*

**