2022学年九（上）期中数学试卷

**卷 Ⅰ**

一**、选择题**(本题有10小题,每小题3分,共30分)

1.的绝对值是▲

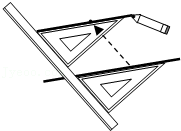
A． B． C．2022 D．

2.下面的图形是用数学家名字命名的，其中既是轴对称图形又是中心对称图形的是▲



A．科克曲线 B．笛卡尔心形线 C．赵爽弦图 D．斐波那契螺旋线

3.如图，过直线外一点作已知直线的平行线，其依据是▲



（第3题图）

A．同旁内角互补，两直线平行 B．内错角相等，两直线平行

C．两点确定一条直线 D．同位角相等，两直线平行

4．一个不透明的袋中有4个白球，3个黄球和2个红球，这些球除颜色外其余都相同，则从袋中随机摸出一个球是黄球的概率为▲

A． B． C． D．



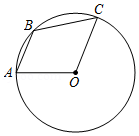
（第6题图）

5．分式的值为0，则▲

A．3 　　　B．－3 　　　　 C．2 　　　　　D．－2

6．“儿童放学归来早，忙趁东风放纸鸢”，小明周末在婺州公园草坪上放风筝，已知风筝拉线长100米且拉线与地面夹角为（如图所示，假设拉线是直的，小明身高忽略不计），则风筝离地面的高度可以表示为▲

（第7题图）

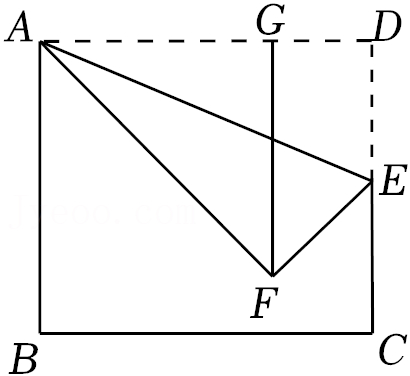


A． B． C． D．

7.如图，点、、在上，，，则的度数是▲

A． B． C． D．

8.已知抛物线对称轴是直线，与轴两个交点间的距离为2，将此抛物线先向左平移2个单位，再向下平移3个单位，则所得新抛物线与轴两个交点间的距离为▲



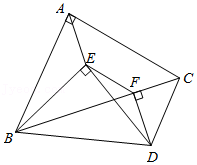
（第9题图）

A．2 B．3 C．4 D．5

9.如图，矩形纸片中，，是上一点，连结，沿直线翻折后点落到点，过点作，垂足为．若，则的值为▲

A． B． C．5 D．

10．如图，等腰中，，点是外一点，分别以，为斜边作两个等腰直角和，并使点落在上，点落在的内部，连结．若，则与的面积之比为▲



（第10题图）

A． B． C． D．3

**卷 Ⅱ**

**二、填空题** (本题有6小题,每小题4分,共24分)

11.因式分解： ▲ ．

12.已知，则 ▲ ．

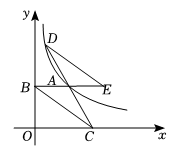


**（第14题图）**



13．已知扇形的圆心角为，弧长为，则它的面积为 ▲ ．

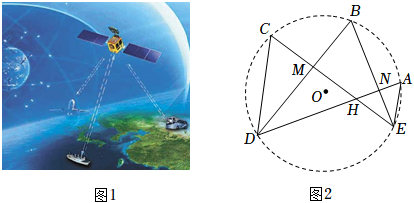
14．如图，在直角坐标系xOy中，正方形ABCD的边AB在x轴上，点A（，0），B（3，0）．现固定点A，B在x轴上的位置不变，把正方形沿箭头方向推，使点D落在y轴正半轴上的点，则点C的对应点的坐标为 ▲ ．



（第15题图）

15. 如图，点*A*在反比例函数（*k*＞0， *x*＞0）的图象上，*AB*⊥*y*轴于点*B*，*C*为*x*轴正半轴上一点，将△*ABC*绕点*A*旋转180°得到△*AED*，点*C*的对应点*D*恰好落在函数图象上．若△*BOC*的面积为6，则*k*的值为 ▲ ．

16.飞机导航系统的正常工作离不开人造卫星的信号传输（如图．五颗同轨道同步卫星，其位置，，，，如图2所示．是它们的运行轨道，弧度数为，点到点和点的距离相等，于，交于，交于，连结，，已知一架飞机从飞到的直线距离为4千公里，则轨道的半径为 ▲千公里，当时，则线段，的长度之和为 ▲ 千公里



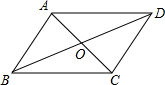
（第16题图）

**三、解答题** (本题有8小题,共66分,各小题都必须写出解答过程)

17．(本题6分)计算：

18．（本题6分）解不等式组．

1. （本题6分）如图，在平行四边形中，对角线*AC,BD*交于点*O*，*AB*＝6，*AD*=10，*AC*=8.



（第19题图）

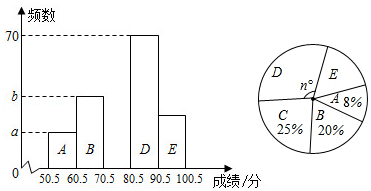
（1）求∠BAC的度数；

（2）设求的值．

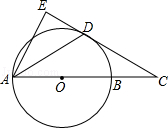
20.（本题8分）为了加强学生对新冠肺炎的预防意识，某校组织了学生参加新冠肺炎预防的知识竞赛，从中抽取了部分学生成绩（得分数取正整数，满分为100分）进行统计，绘制统计图如图（未完成），解答下列问题：

（1）若组的频数比组小24，则 ▲ ， ▲ ；

（2）扇形统计图中，部分所对的圆心角为，求的值并补全频数分布直方图；



（3）若成绩在80分以上（不包括80分）优秀，全校共有1200名学生，估计成绩优秀的学生有多少名？



（第21题图）

21.（本题8分）如图，*AB*是⊙*O*的直径，点*C*在*AB*的延长线上，*AD*平分∠*CAE*交⊙*O*于点*D*，且*AE*⊥*CD*，垂足为点*E*．

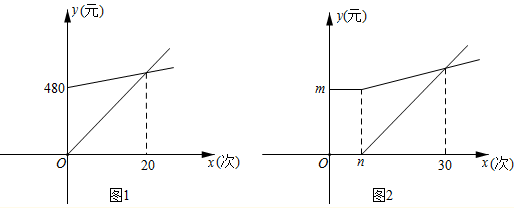
（1）求证：直线*CE*是⊙*O*的切线．

（2）若*BC*=3，*CD*=3，求半径OB与线段AE的长．



22.（本题10分）某游泳馆有以下两种购票方式：一是普通门票每张30元；二是置办年卡（从购买日起，可持年卡使用一年）．年卡每张m元（480≤m≤550，m为整数），且年卡持有者每次进入时，还需购买一张固定金额的入场券．设市民在一年中去游泳馆x次，购买普通门票和年卡所需的总费用分别为y1（元）和y2（元）．

（1）如图1，若m=480，当x=20时，两种购票方式的总费用y1与y2相等．



①分别求y1，y2关于x的函数表达式．

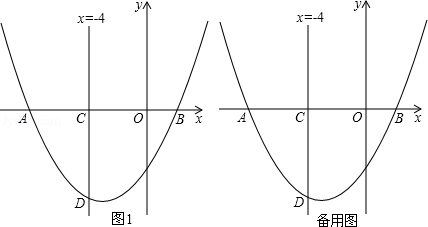
②要使市民办年卡比购买普通门票的总费用至少节省144元，则该市民当年至少要去游泳馆多少次？

（2）为增加人气，该游泳馆推出了每位顾客n（n＜30）次免费体验活动，如图2．某市民发现在这一年进游泳馆的次数达到30次（含免费体验次数）时，两种购票方式的总费用y1与y2相等，求所有满足条件的m的值．

23.（本题10分）如图，已知抛物线经过，两点，直线交轴于点，交抛物线于点．

（1）求该抛物线的解析式；

（2）点在抛物线上，点在直线上，若以，，，为顶点的四边形是平行四边形，求点的坐标；

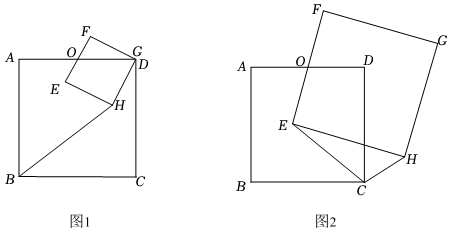


（3）若，，三点到同一条直线的距离分别是，，，问是否存在直线，使？若存在，请直接写出的值；若不存在，请说明理由．

24.（本题12分）如图，两个正方形ABCD与EFGH，AD与EF的中点都是O．

（1）如图1，点D与G重合．

①求的值．



②连结BH，求tan∠ABH的值．

（2）如图2，若AB=EF=6，在正方形EFGH绕点O旋转过程中，以E，C，H为顶点的三角形能否是等腰三角形？若能，求出该三角形面积；若不能，说明理由．

