2022届九年级中考模拟试卷（一）



**数学试题**

**第I卷（选择题 40分）**

**一、选择题（本大题共10小题，每小题4分，满分40分）**

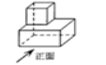
1．在下列有理数中：，，，，，负数有（       ）

A．1个 B．2 C．3个 D．4个

2．2018年第一季度北京市地区生产总值中第三产业增加值约5590亿元，第二季度较上一季度增长7%，则第二季度第三产业增加值用科学记数法表示约为（       ）

A．元 B．元 C．元 D．元

3．如图所示的几何体，它的俯视图为（    ）

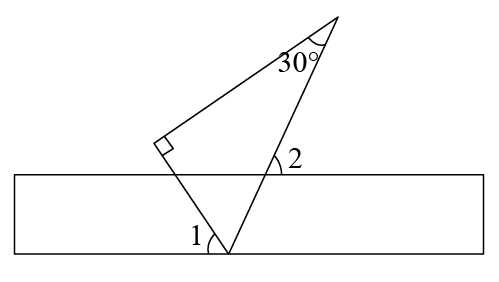


A． B． C． D．

4．下列运算正确的是（       ）

A． B． C． D．

5．如图，将直尺与30°角的三角尺叠放在一起，若∠1=50°，则∠2的大小是（       ）

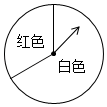


A．40° B．50° C．70° D．80°

6．若，则的值是（       ）

A．-1 B．1 C．2 D．3

7．如图，转盘的红色扇形圆心角为120°．让转盘自由转动2次，指针1次落在红色区域，1次落在白色区域的概率是（　　）

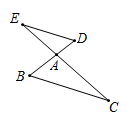


A． B． C． D．

8．若|x|=7，|y|=5，且x+y<0，那么x+y的值是（　　）

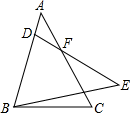
A．2或12 B．2或-12 C．-2或12 D．-2或-12

9．如图，已知BD与CE相交于点A，DE∥BC，如果AD=2，AB=3，AC=6，那么AE等于（       ）



A． B． C．4 D．9

10．如图，*BD*＝*BC*，*BE*＝*CA*，∠*DBE*＝∠*C*＝62°，∠*BDE*＝75°，则∠*AFE*的度数等于（　　）



A．148° B．140° C．135° D．128°

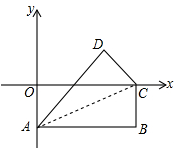
**第II卷（非选择题 110分）**

**二、填空题（本大题共4小题，每小题5分，满分20分）**

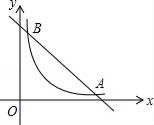
11．若，则的平方根是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

12．已知关于*x*的分式方程的根大于零，那么*a*的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

13．如图，在直角坐标系中，长方形的边在轴的负半轴上，边在轴的正半轴上，点的坐标为，将长方形沿对角线翻折，点落在点的位置．那么点的坐标是\_\_\_\_\_\_．



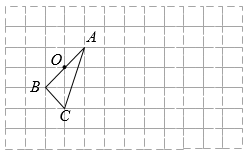
14．如图，在直角坐标系中，直线y=6﹣x与双曲线（x＞0）的图象相交于A、B，设点A的坐标为（m，n），那么以m为长，n为宽的矩形的面积和周长分别为\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_．



**三、解答题（本大题共9题，满分90分）**

15．**（5分）**计算：

16．**（8分）**如图，在边长为1的小正方形网格中，的顶点均在格点上．



(1)将向右平移五个单位长度，再向上平移一个单位长度后得到，请画出；

(2)将绕边中点按逆时针方向旋转得到，请画出并判断四边形的形状．

17．**（8分）**某修理厂需要购进甲、乙两种配件，经调查，每个甲种配件的价格比每个乙种配件的价格少0.4万元，且用16万元购买的甲种配件的数量与用24万元购买的乙种配件的数量相同．

（1）求每个甲种配件、每个乙种配件的价格分别为多少万元；

（2）现投入资金40万元，根据维修需要预测，甲种配件要比乙种配件至少要多11件，问乙种配件最多可购买多少件．

18．**（9分）**猜想与证明：

观察下列各个等式的规律：

第一个等式：

第二个等式：

第三个等式：

第四个等式：



请用上述等式反映出的规律猜想并证明：

（1）直接写出第五个等式；

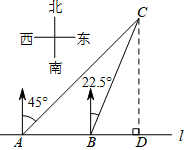
（2）问题解决：猜想第 n 个等式（n≥1，用 n 的代数式表示），并证明你猜想的等式是正确的

（3）一个容器装有11水，按照如下要求把水倒出：第1次倒出 水，第2次倒出的水量是L水的，第3次倒出的水量是水的，第4次倒出的水量是水的，……第次倒出的水量是L水的，…按照这种倒水的方法，求倒n次水倒出的总水量．

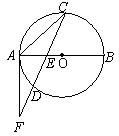
19．**（10分）**如图，在一笔直的海岸线l上有A、B两个观测站，，从A测得船C在北偏东的方向，从B测得船C在北偏东的方向．

求的度数；

船C离海岸线l的距离即CD的长为多少？不取近似值



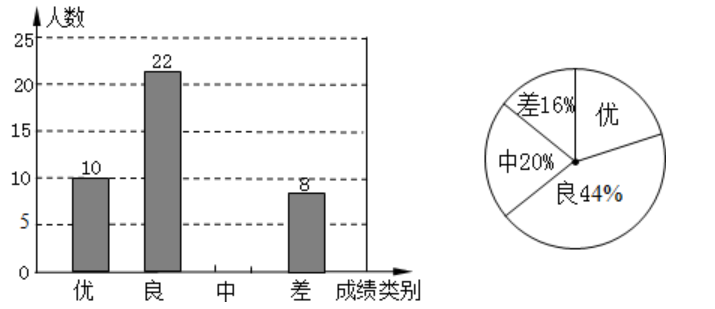
20．**（12分）**如图，AB是⊙O的直径，弦CD与AB交于点E，过点A作⊙O的切线与CD的延长线交于点F，如果，，D为EF的中点．



（1）求证：；

（2）求AB的长．

21．**（10分）**为评估九年级学生在“新冠肺炎”疫情期间“空中课堂”的学习效果，某中学抽取了部分参加调研测试的学生成绩作为样本，并把样本分为优、良、中、差四类，绘制成了如下两幅不完整的统计图，请根据图中提供的信息解答下列问题：



（1）在这次调查中，一共抽取了多少名学生；

（2）通过计算补全条形统计图；

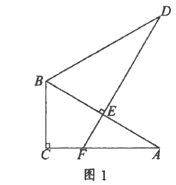
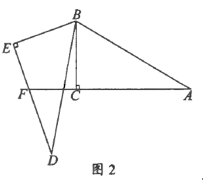
（3）该校九年级共有320人参加了这次调研测试，请估算该校九年级共有多少名学生的成绩达到了优秀？

22．**（14分）**将两个全等的直角三角形和按图1方式摆放，其中     ，,点落在上，所在直线交所在直线于点.

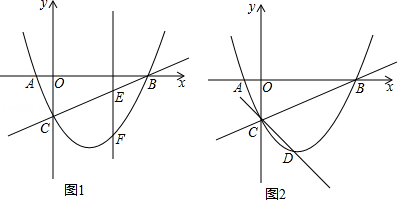
(1)求的度数;

(2)求证: ;

(3)若将图1中绕点按顺时针方向旋转至如图2，其他条件不变，请你写出如图2中与之间的关系，并加以证明.

23．**（14分）**如图1，已知抛物线y=ax2﹣x+c与x轴相交于A、B两点，并与直线y=x﹣2交于B、C两点，其中点C是直线y=x﹣2与y轴的交点，连接AC．



（1）点B的坐标是 ；点C的坐标是 ；

（2）求抛物线的解析式；

（3）设点E是线段CB上的一个动点（不与点B、C重合），直线EF∥y轴，交抛物线与点F，问点E运动到何处时，线段EF的长最大？并求出EF的长的最大值；

（4）如图2，点D是抛物线的顶点，判断直线CD是否是经过A、B、C三点的圆的切线，并说明理由．

**参考答案**

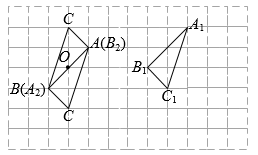
1．B 2．D 3．B 4．C 5．C 6．D 7．C 8．D 9．C 10．A

11．2或-2 12．*a*＜2且a≠-2 13．（，）． 14． 4     12

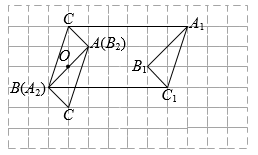
15．1+

解：原式＝1﹣1+3﹣2+3×＝1+

16．(1)解：如图，是所求作的三角形，



(2)解：如图，是所求作的三角形，



由网格图的特点可得：

∴四边形是平行四边形．

17．（1）每个甲种配件的价格为0.8万元，每个乙种配件的价格为1.2万元；（2）15

【解析】（1）设每个乙种配件的价格为x万元，则每个甲种配件的价格为（x﹣0.4）万元，

根据题意得： ，

解得：x＝1.2，

经检验，x＝1.2是原分式方程的解，

∴x﹣0.4＝1.2﹣0.4＝0.8．

答：每个甲种配件的价格为0.8万元、每个乙种配件的价格为1.2万元．

（2）设购买甲种配件m件，购买乙种配件n件，

根据题意得：0.8m+1.2n＝40，

∴m＝50﹣1.5n，

又∵甲种配件要比乙种配件至少要多11件，

∴m﹣n≥11，

∴50﹣1.5n﹣n≥11，

∴n≤15.6，

∵m，n均为非负整数，

∴n的最大值为15．

答：乙种配件最多可购买15件．

18．（1）；（2）第个等式是，证明详见解析；（3）倒次水倒出的总水量为．

解：（1）第五个等式：．

（2）第个等式是：，

证明：

即．

（3）根据题意，可得倒次水倒出的总水量为：

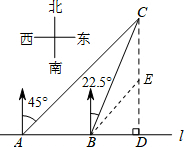






答：倒次水倒出的总水量为．

19．（1）（2）

【解析】

由题意得，，，

；

作交CD于E，

则，

，

，

，

，，

，

，

，

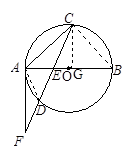
，

，

，

答：船C离海岸线l的距离为．

20．解：(1)联结



∵为的切线

∴⊥即=

∵为的中点， ∴

∴

∵为的直径，

∴

∵=

∴

∴

(2)作

∵⊥，∴

∵,，∴

可得

∵∴

中，

∴=：

在中，

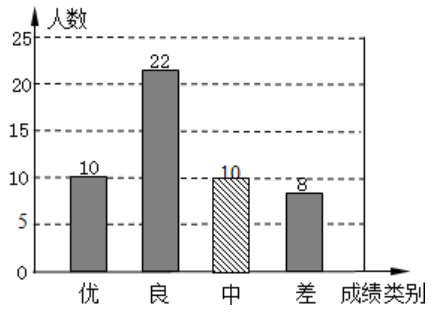
∴

21．【解析】（1）名

答：一共抽取50名学生．

（2）成绩为“中”的学生人数为：名

如图：



（3）名

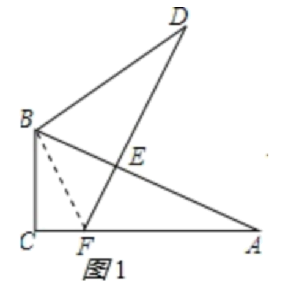
答：估计该校共有64名学生达到优秀．

22．【解析】 (1)∵∠ACB=∠DEB=90°,∠A=30°，

∴∠AEF=90°,∠AFE=90°−30°=60°，

∴∠CFE=180°−∠AFE=120°.

(2)证明：连接BF，如图1所示：



∵△DBE≌△ABC，

∴BE=BC，DE=AC.

在Rt△BCF和Rt△BEF中, ，

∴Rt△BCF≌Rt△BEF(HL)

∴CF=EF；

（3）DE+EF=AF，理由如下：

∵CF=EF，AC=DE，

∴DE+EF=AC+CF=AF.

23．解：（1）由题意知直线y=x﹣2交x轴、y轴于点B、C两点，

∴B（4，0），C（0，﹣2），

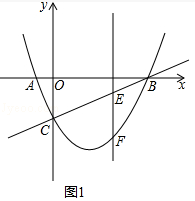
（2）∵y=ax2﹣x+c经过点B，C，

∴，

解得，

∴y=；

（3）如图1：



设点E（x，x﹣2），

∵直线EF∥y轴，

∴点F（x，），

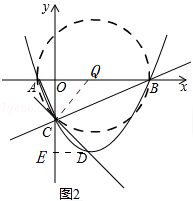
EF=x﹣2﹣（），

EF==，

所以当x=2时，EF有最大值是2，

此时E（2，﹣1），EF的最大值为2；

（4）如图2：



∵y=ax2﹣x+c与x轴相交于A、B两点，

令y=0，得ax2﹣x+c=0，

解得：x=﹣1，或x=4，

∴A（﹣1，0），B（4，0），C（0，﹣2），

∴OA=1，OC=2，0B=4，

∴tan∠ACO=tan∠CBO=，

∴∠ACO=∠CBO，

∵∠OCB+∠CBO=90°，

∴∠ACO+∠OCB=90°，

∴∠ACB=90°，

∴AB是经过A、B、C三点的圆的直径，

设圆心Q，则Q（，0），连接QC，过点D作DE⊥y轴，垂足为E，连接QD，

y=顶点坐标为D（，），

可求CE=﹣2﹣（）=，ED=，CD=，CQ==，QD=，

计算得：CD2+CQ2=DQ2，

∴∠QCD=90°，

∴直线CD是经过A、B、C三点的圆的切线．