★秘密·启用前

重庆市初2023届初中学业水平暨高中招生考试

第一次诊断性检测

**数学试卷**

**2023.01**

【命题单位：重庆缙云教育联盟】

注意事项：

1.答题前，考生务必用黑色签字笔将自己的姓名、准考证号、座位号在答题卡上填写清楚；

2.每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，在试卷上作答无效；

3.考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回；

4.作图（包括作辅助线）请一律用黑色2B铅笔完成；

5.全卷共6页，满分150分，考试时间120分钟。

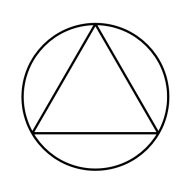
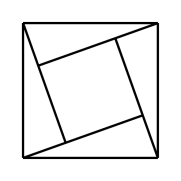
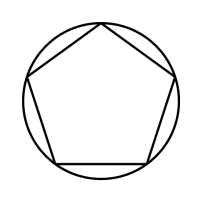
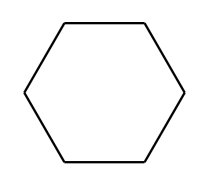
参考公式：抛物线的顶点坐标为，对称轴为.

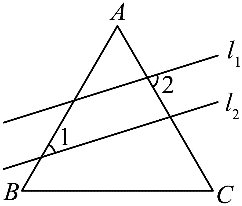
一、选择题：（本大题12个小题，每小题4分，共48分）在每个小题的下面，都给出了代号为A、B、C、D的四个答案，其中只有一个是正确的，请将答题卡上题号右侧正确答案所对应的方框涂黑。

1．的相反数为（　　）

A．5 B． C．5或 D．

2．下列图形是中心对称图形，也是轴对称的是（    ）

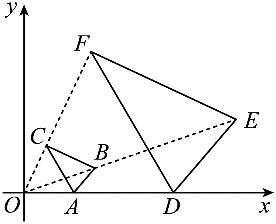
A． B． C． D．

3．如图，直线，是等边三角形，，则的大小为（  ）

A． B． C． D．

4．使分式有意义的*x*的取值范围是（    ）

A． B． C． D．

5．如图，在平面直角坐标系中，以原点*O*为位似中心，放大3倍后得到．若点*B*的坐标为．则点*E*的坐标是（    ）

A． B． C． D．

6．估计的值应在（    ）

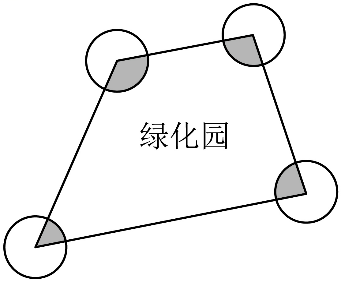
A．4和5之间 B．5和6之间 C．6和7之间 D．7和8之间

7．甲、乙两班学生植树造林，已知甲班每天比乙班多植5棵树，甲班植80棵树所用的天数与乙班植70棵树所用的天数相等．若设甲班每天植树*x*棵，则根据题意列出方程是（    ）

A． B． C． D．

8．在中，，，，则的长为（　　）

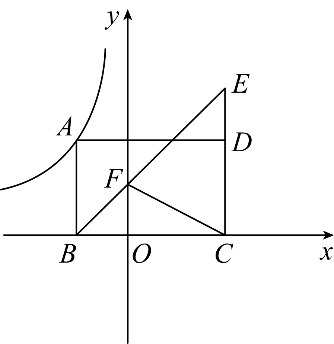
A．6 B．2  C．3  D．9 

9．如图，一块四边形绿化园地，四角都做有半径为2的圆形喷水池，则这四个喷水池占去的绿化园地的面积为（    ）

A． B． C． D．

10．若关于*x*的方程的解为负数，且关于*x*的不等式组无解．则所有满足条件的整数*a*的值之积是（　　）

A．0 B．1 C．2 D．3

11．如图，矩形*ABCD*中，点*A*在双曲线*y*＝﹣上，点*B*，*C*在*x*轴上，延长*CD*至点*E*，使*CD*＝2*DE*，连接*BE*交*y*轴于点*F*，连接*CF*，则△*BFC*的面积为（　　）

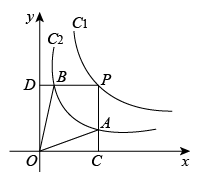
A．5 B．6 C．7 D．8

12．对于三个数*a*、*b*、*c*，*P*{*a*，*b*，*c*}表示这三个数的平均数，*min*{*a*，*b*，*c*}表示*a*、*b*、*c*这三个数中最小的数，*max*{*a*，*b*，*c*}表示这三个数中最大的数，例如：*P*{﹣1，2，3}＝，*min*{﹣1，2，3}＝﹣1，*max*{﹣2，﹣1，*a*}＝．

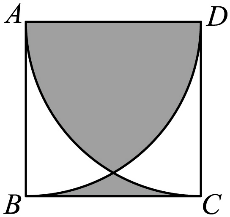
下列判断：①*P*；②*max*；③若*min*{2，2*x*+2，4﹣2*x*}＝2，则0＜*x*＜1；④若*P*{2，*x*+1，2*x*}＝*min*{2，*x*+1，2*x*}，仅有唯一解*x*＝1；⑤*max*{*x*+1，（*x*﹣1）2，2﹣*x*}的最小值为．其中正确的是（　　）

A．②③④⑤ B．①②④⑤ C．②③⑤ D．②④⑤

二、填空题：（本大题4个小题，每小题4分，共16分）请将每小题的答案直接填在答题卡中对应的横线上。

13．计算\_\_\_\_\_\_\_\_．

14．如图，两个反比例函数和在第一象限内的图像依次是和，设点在上，轴于点，交于点，轴于点，交于点，若四边形的面积为5，则\_\_\_\_\_\_．

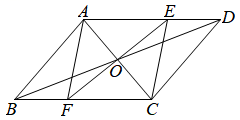
15．如图，正方形*ABCD*的边长为2，以*A*为圆心，*AD*长为半径画弧*BD*．以*D*为圆心，*DA*长为半径画弧*AC*，形成如图“杯子”样的阴影部分，则阴影部分的面积为\_\_\_\_\_\_．

16．《孙子算经》是中国传统数学的重要著作之一，其中记载的“荡杯问题”很有趣．《孙子算经》记载“今有妇人河上荡杯．津吏问曰：‘杯何以多？’妇人曰：‘家有客．’津吏曰：‘客几何？’妇人曰：‘二人共饭，三人共羹，四人共肉，凡用杯七十八．’不知客几何？”译文：“人同吃一碗饭，人同吃一碗羹，人同吃一碗肉，共用个碗，问有多少客人？”，则客人的个数为\_\_\_\_．

三、解答题：（本大题2个小题，每小题8分，共16分）解答时每小题必须给出必要的演算过程或推理步骤，画出必要的图形（包括辅助线），请将解答过程书写在答题卡中对应的位置上。

17．（1）计算：；

（2）解不等式：

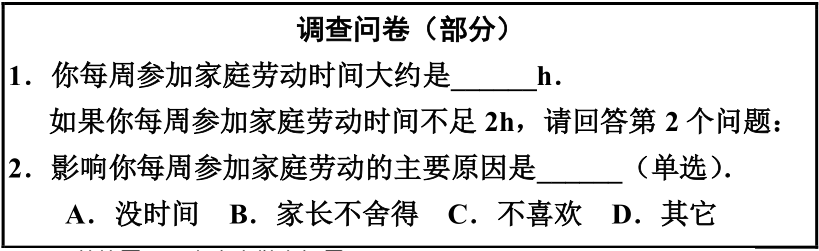
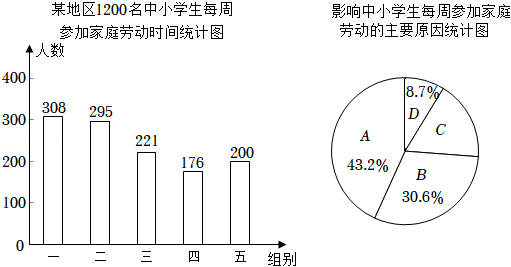
18．如图，在*ABCD*中，对角线*AC*，*BD*交于点*O*，*E*是*AD*上一点，连接*EO*并延长，交*BC*于点*F*．连接*AF*，*CE*，*EF*平分∠*AEC*．

（1）求证：四边形*AFCE*是菱形；

（2）若∠*DAC*＝60°，*AC*＝2，求四边形*AFCE*的面积．

四、解答题：（本大题7个小题，每小题10分，共70分）解答时每小题必须给出必要的演算过程或推理步骤，画出必要的图形（包括辅助线），请将解答过程书写在答题卡中对应的位置上。

19．某教育部门为了解本地区中小学生参加家庭劳动时间的情况，随机抽取该地区1200名中小学生进行问卷调查，并将调查问卷（部分）和结果描述如下：

中小学生每周参加家庭劳动时间*x*（h）分为5组：第一组（0≤*x*<0.5），第二组（0.5≤*x*<1），第三组（1≤*x*<1.5），第四组（1.5≤*x*<2），第五组（*x*≥2）．根据以上信息，解答下列问题：

（1）本次调查中，中小学生每周参加家庭劳动时间的中位数落在哪一组？

（2）在本次被调查的中小学生中，选择“不喜欢”的人数为多少？

（3）该教育部门倡议本地区中小学生每周参加家庭劳动时间不少于2h，请结合上述统计图，对该地区中小学生每周参加家庭劳动时间的情况作出评价，并提出两条合理化建议．

20．设函数， ．

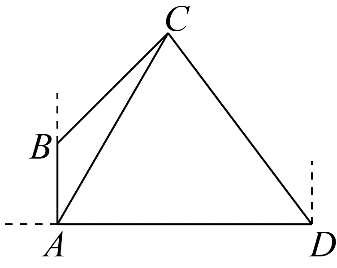
（1）当时，函数的最大值是*a*，函数的最小值是，求*a*和*k*的值；

（2）设且，当时，；当时，，芳芳说：“*p*一定大于*q*”．你认为芳芳的说法正确吗？为什么？

21．冬天是吃羊肉的好时节．白萝卜炖羊肉，不仅鲜美可口，对慢性支气管炎、脾虚积食等病症有补益效果．所以一到冬天，羊肉就是各大超市的畅销品．某超市在冬至这天，购进了大量羊腿和羊排．顾客甲买了斤羊腿，斤羊排，一共花了元；顾客乙买了斤羊腿，斤羊排，一共花了元．

（1）羊腿和羊排的售价分别是每斤多少元？

（2）第二天进货时，超市老板根据前一天的销售情况，决定购进羊腿和羊排共斤，且羊腿的重量不少于斤，若在售价不变的情况下，每斤羊腿可盈利元，每斤羊排可盈利元，问超市老板应该如何进货才能使得这批羊肉卖完时获利最大？最大利润是多少？

22．如图，一货船从港口*A*出发，以40海里/小时的速度向正北方向航行，经过1小时到达*B*处，测得小岛*C*在*B*的东北方向，且在点*A*的北偏东方向．（参考数据：，，，，）

（1）求的距离（结果保留整数）；

（2）由于货船在*B*处突发故障，于是立即以30海里/小时的速度沿赶往小岛*C*维修，同时向维修站*D*发出信号，在*D*处的维修船接到通知后立即准备维修材料，之后以50海里/小时的速度沿前往小岛*C*，已知*D*在*A*的正东方向上，*C*在*D*的北偏西方向，通知时间和维修船准备材料时间一共6分钟，请计算说明维修船能否在货船之前到达小岛*C*．

23．阅读以下材料：指数与对数之间有密切的联系，它们之间可以互化．

对数的定义：一般地，若（且），那么*x*叫做以*a*为底*N*的对数，记作，比如指数式可以转化为对数式，对数式，可以转化为指数式．

我们根据对数的定义可得到对数的一个性质：

（，，，），理由如下：

设，，则，，

，由对数的定义得

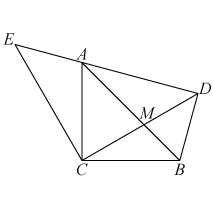
又，

．

请解决以下问题：（1）将指数式转化为对数式 　　；

（2）求证：（，，，）；

（3）拓展运用：计算　　．



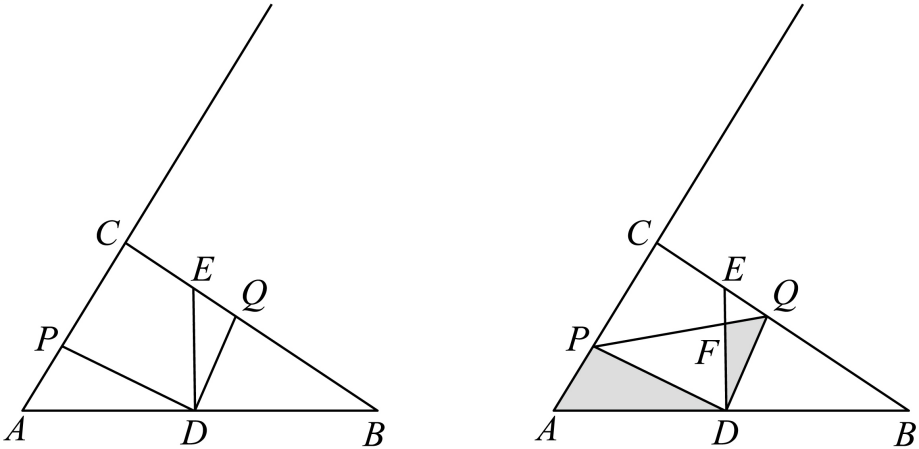
24．如图，和都是等腰直角三角形，，，的顶点*A*在的斜边上，连接．

（1）证明：；

（2）当点*A*在线段上运动时，猜想和之间的关系，并证明．

（3）在*A*的运动过程中，当，时，求的面积．

25．如图，中，，，．点为斜边的中点，，交边于点．点为射线上的动点，点为边上的动点，且运动过程中始终保持．



（1）求证：；

（2）设，．求关于的函数解析式，并写出该函数的定义域；

（3）联结，交线段于点，当为等腰三角形时，求线段的长．