******2023年春期七年级阶段性测试**

**数学试卷**

**一．选择题（每小题3分，共30分）**

1．方程的解为（ ）

A． B． C． D．

2．如果三角形的一个内角大于与它相邻的外角，那么这个三角形一定是（ ）

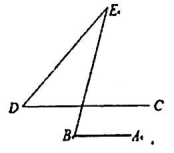
A．锐角三角形 B．直角三角形 C．钝角三角形 D．任意三角形

3．已知关于*x*的不等式组，其中*a*，*b*在数轴上的对应点如图所示，则这个不等式组的解集为（ ）



A． B． C． D．

4．如图，，，，则的度数为（ ）



A．50° B．59° C．60° D．69°

5．我们在解二元一次方程组时，可将第二个方程代入第一个方程消去*x*得，从而求解，这种解法体现的数学思想是（ ）

A．转化思想 B．分类讨论思想 C．数形结合思想 D．函数思想

6．如图，空调安装在墙上时，一般都会采用如图所示的方法固定，这种方法应用的几何原理是（ ）



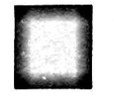
A．三角形两边之差小于第三边 B．垂线段最短

C．三角形两边之和大于第三边 D．三角形的稳定性

7．镇平某中学七年级1班学生杨帅和王颖从家到学校的直线距离分别是4km和2km．那么杨帅，王颖两家的直线距离不可能是（ ）

A．1km B．3km C．4km D．6km

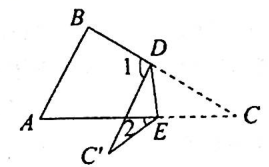
8．小明家房屋装修时，选中了一种漂亮的正八边形地砖．建材店老板告诉他，只用一种八边形地砖是不能密铺地面的，便向他推荐了几种形状的地砖．你认为要使地面密铺，小明应选择另一种形状的地砖是（ ）

A． B． C． D．

9．五一小长假，小华和家人到公园游玩．湖边有大小两种游船．小华发现1艘大船与2艘小船一次共可以满载游客32人，2艘大船与1艘小船一次共可以满载游客52人．则1艘大船与1艘小船一次满载游客的人数共为（ ）

A．32 B．30 C．28 D．26

10．如图，在三角形纸片中，，，将纸片的一角折叠，使点*C*落在外的点处．若，则的度数为（ ）



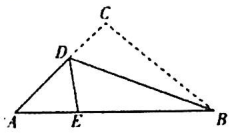
A．115° B．105° C．95° D．85°

**二．填空题（每小题3分，共15分）**

11．不等式的非负整数解是\_\_\_\_\_\_．

12．关于*x*的不等式的解集为，请写出一组满足条件的实数*a*，*b*的值：\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_．

13．如图，在三角形纸片*ABC*中，，，，沿过点*B*的直线折叠这个三角形，使顶点*C*落在*AB*边上的点*E*处，折痕为*BD*，则的周长等于\_\_\_\_\_\_．



14．等腰三角形一腰上的高与另一腰的夹角为30°，则这个等腰三角形的顶角为\_\_\_\_\_\_．

15．已知关于*x*的不等式组至少有3个整数解，且存在以2，*a*，7为边的三角形，则满足条件的*a*的整数解有\_\_\_\_\_\_个．

**三．解答题（本大题共8个小题，共75分）**

16．（1）（5分）小明在学习解不等式时，类比解方程的方法解不等式，

|  |  |
| --- | --- |
| 解方程：  解：去分母，得  移项，得  系数化为1，得 | 解不等式：  解：去分母，得①  移项，得②  系数化为1，得③ |

请认真阅读思考，完成本题的解答．

（Ⅰ）小明在解不等式的过程中，从第\_\_\_\_\_\_步就开始出现错误，造成该错误的原因是\_\_\_\_\_\_．

（Ⅱ）请正确解不等式．

（Ⅲ）小明类比解方程的方法解不等式，带给我的启示是：\_\_\_\_\_\_．

（2）（5分）解不等式组

请结合题意填空，完成本题的解答．

（Ⅰ）解不等式①，得\_\_\_\_\_\_．

（Ⅱ）解不等式②，得\_\_\_\_\_\_．

（Ⅲ）把不等式①和②的解集在数轴上表示出来：



（Ⅳ）原不等式组的解集为\_\_\_\_\_\_．

17．（1）（4分）解方程： （2）（5分）解方程组：．

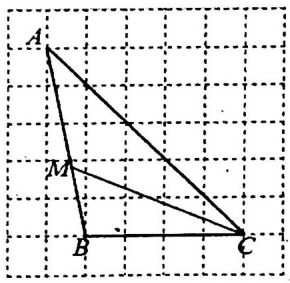
18．（9分）如图为的正方形网格，每个小正方形的边长均为1，小正方形的顶点叫做格点．已知的三个顶点均在格点上，按要求解答：

（1）请画出的边*BC*上的高*AD*；

（2）连接格点，用一条线段将分成面积相等的两部分（直接画图即可）；

（3）直接写出的面积为\_\_\_\_\_\_；

（4）若*CM*平分，则的度数为\_\_\_\_\_\_．



19．（9分）下面是学习二元一次方程组时，老师提出的问题和两名同学所列的方程（组）．

问题：某个工人一天工作8个小时，可以生产零件一整箱和不足一箱的30个；由于特殊情况，今天他只工作5个小时，生产零件一整箱和不足一箱的6个，问这一整箱零件和该工人每小时能生产的零件数分别是多少？

小丽所列方程：，小亮所列方程：．

根据以上信息，解答下列问题．

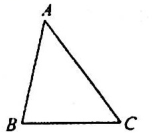
（1）以上两个方程（组）中*x*的意义是否相同？\_\_\_\_\_\_（填“是”或“否”）；

（2）小亮列的方程所用的等量关系是\_\_\_\_\_\_（填序号，“①每个小时生产的零件数”或“②5个小时生产的零件数相等”）；

（3）请从以上两个方程（组）中任选一个求解，完整解答老师提出的问题．

20．（9分）在探索并证明三角形内角和定理时，李老师启发同学们进行填空，并请同学们思考证明方法．全班同学很快完成了填空，并从度数入手很快有了解题的思路．

如图，已知、、是的内角，求证：\_\_\_\_\_\_．

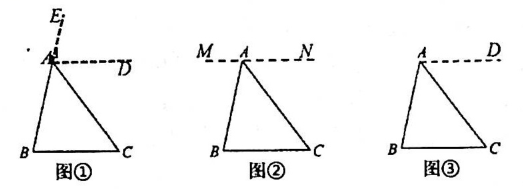


小颖、小瑞、小兵三位同学想到了不同的辅助线进行证明：

小颖作的辅助线如图①，作*BA*的延长线*AE*，作．

小瑞作的辅助线如图②，过点*A*作．

小兵作的辅助线如图③，作．



请你认真阅读思考并完成如下问题：

（1）请完成填空并选择一种合适的方法写出完整的证明过程．

（2）运用这一正确的结论可以推出五边形的内角和，可知五边形的内角和为\_\_\_\_\_\_．

（3）已知三角形的内角和与*n*边形的内角和一共为1800°，求*n*．

21．（9分）阅读下列材料，并完成问题解答：

已知“，且，，试确定的取值范围”有如下解法：

解：∵，∴．又∵，∴．∴．又∵，

∴①， 同理②

由①+②得 ∴的取值范围是

（1）【启发应用】请按照上述方法，完成下列问题：

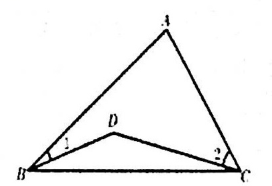
已知，且，，则的取值范围是\_\_\_\_\_\_；

（2）【拓展推广】请仿照上述方法，深入思考后完成下列问题：

已知，且，，试确定的取值范围．

22．（10分）互动学习课堂上，某小组同学对一个课题展开了探究．

小亮：已知，如图①，在中，点*D*是内一点，连接*BD*，*CD*，试探究与、、之间的关系．



图①

小红：可以用三角形内角和定理去解决．

小明：用外角的相关结论也能解决．

（1）请你在横线上补全小红的探究过程：

∵（\_\_\_\_\_\_）

∴（等式性质）

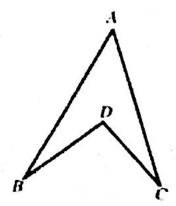
∵\_\_\_\_\_\_，

∴\_\_\_\_\_\_．

∴．（\_\_\_\_\_\_）

（2）请你按照小明的思路完成探究过程．

（3）利用探究的结果填空．如图②，，，则\_\_\_\_\_\_．



图②

23．（10分）为了让学生加强体育锻炼，增强体质，2022版新课标中，体育与健康的课时占比将提高到10%~11%．某学校积极行动，给各班购买跳绳和毽子作为活动器材．已知购买3根跳绳和5个毽子共需41元；购买6根跳绳和4个毽子共需58元．

（1）求购买一根跳绳和一个毽子分别需要多少元；

（2）某班需要购买跳绳和毽子的总数量是54，且购买的总费用不超过300元，若要求购买跳绳的数量多于25根，

①求共有哪几种购买方案；

②比较哪一种购买方案更省钱．

**七年级数学阶段性测试参考答案**

**一．选择题（每小题3分，共30分）**

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

**二．填空题（每小题3分，共15分）**

11．0，1，2；12．，（答案不唯一）；13．10；14．120°或60°；15．3．

**三．解答题（本大题8个小题，共75分）**

16．（10分）（1）（Ⅰ）①，不等号方向没有改变．（每空1分）

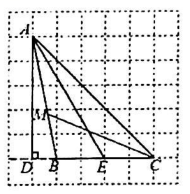
（Ⅱ）解：去分母，得，移项，得，系数化1，得

（Ⅲ）解不等式与解方程方法与步骤一样，不过要注意不等式两边都除以同一个负数时，不等号的方向要改变．（答案不唯一）

（2）（Ⅰ） （Ⅱ）（每空1分） （Ⅲ）略 （Ⅳ）

17．（9分）（1） （2）

18．（9分）解：（1）（2）如图如示：（每小题各2分）



（3）10 （4）22.5°

19．（9分）解：（1）是 （2）②

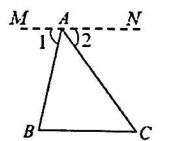
（3）解：设这一整箱零件有*x*个，该工人每小时能生产的零件数为*y*个．

由题意，得，解得：．

答：这一箱零件数为34个，该工人每小时能生产的零件数是8个．

20．（9分）解：（1）

如选图②，证明如下：



图②

过点*A*作，则，

又∵，∴．

（2）540°

（3）由题意，得．解得．∴．

21．（9分）解：（1）

（2）解：∵，∴，又∵，∴，∴

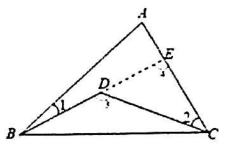
又∵，∴①

同理②，由①得③

由②+③得，∴的取值范围是

22．（10分）（1）三角形内角和定理（或三角形的内角和等于180°）；；；等量代换．（每空1分）

（2）证明：如图，延长*BD*交*AC*于点*E*．



由三角形的外角性质可知，，，

∴．即．（用到外角性质证对即可）

（3）75°

23．（10分）解：（1）设购买一根跳绳需要*x*元，购买一个毽子需要*y*元，

根据题意得：，解得

答：购买一根跳绳需要7元，购买一个毽子需要4元．

（2）①设购买*m*根跳绳，则购买个毽子，根据题意，得：

，解得：，

由题意知，∴

又∵*m*为正整数，∴*m*可以为26，27，28．∴共有3种购买方案．

答：方案1：购买26根跳绳，28个毽子；

方案2：购买27根跳绳，27个毽子；

方案3：购买28根跳绳，26个毽子．

②方案1的购买费用为：

方案2的购买费用为：

方案3的购买费用为：．

∵，∴方案1最省钱．

答：方案1的购买费用更省钱．