**2018-2019学年山东省东营市垦利区七年级（下）期末数学试卷（五四学制）**



**一、选择题：本题共10小题，共30分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是正确的，请把正确的选项选出来．每小题选对得3分，不选或选出的答案超过一个均记零分．**

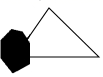
1．（3分）若，则下列各式中一定成立的是　　

A． B． C． D．

2．（3分）如果是二元一次方程的解，则　　

A．0 B． C．2 D．3

3．（3分）如图，小明书上的三角形被墨迹污染了一部分，很快他就根据所学知识画出一个与书上完全一样的三角形，那么这两个三角形完全一样的依据是　　

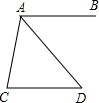


A． B． C． D．

4．（3分）下列四个多项式中，能因式分解的是　　

A． B． C． D．

5．（3分）如图，，平分，且，则的度数为　　



A． B． C． D．

6．（3分）2013年“五一”期间，小明与小亮两家准备从东营港、黄河入海口、龙悦湖中选择一景点游玩，小明与小亮通过抽签方式确定景点，则两家抽到同一景点的概率是　　

A． B． C． D．

7．（3分）下列说法正确的是　　

A．等腰三角形的高、中线、角平分线互相重合

B．等腰三角形的两个底角相等

C．顶角相等的两个等腰三角形全等

D．等腰三角形一边不可以是另一边的2倍

8．（3分）不等式组的解集在数轴上表示正确的是　　

A．菁优网 B．菁优网

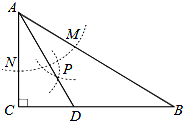
C．菁优网 D．菁优网

9．（3分）《九章算术》是中国传统数学的重要著作，方程术是它的最高成就．其中记载：今有共买物，人出八，盈三；人出七，不足四，问人数、物价各几何？译文：今有人合伙购物，每人出8钱，会多3钱；每人出7钱，又会差4钱，问人数、物价各是多少？设合伙人数为人，物价为钱，以下列出的方程组正确的是　　

A． B．

C． D．

10．（3分）如图，在中，，，以为圆心，任意长为半径画弧分别交、于点和，再分别以、为圆心，大于的长为半径画弧，两弧交于点，连结并延长交于点．下列结论：①是的平分线；②点在的垂直平分线上；③；④．其中正确的结论有　　



A．1 B．2 C．3 D．4

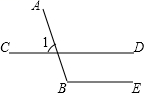
**二、填空题：本大题共8小题，其中11-14题每小题3分，15-18题每小题3分，共28分．只要求填写最后结果．**

11．（3分）分解因式：　 　．

12．（3分）已知三角形的三边长之比为，则此三角形的形状是　 　．

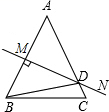
13．（3分）在一个不透明的口袋中装有4个红球，2个绿球，这些球除颜色外无其他差别，从这个袋子中随机摸出一个球，摸到红球的概率为　　．

14．（3分）如图，已知，如果，那么的度数为　　．



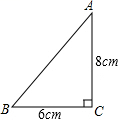
15．（4分）已知一次函数与的图象的交点为，则的值为　　．

16．（4分）如图，中，，的垂直平分线交于点，，若，，则的周长为　 　．



17．（4分）若关于、的二元一次方程组的解满足，则的取值范围是　 　．

18．（4分）如图，一张三角形纸片，，，．现将纸片折叠：使点与点重合，那么折痕长等于　 　．

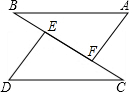


**三、解答题：本大题共7小题，共62分．解答要写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤．**

19．（7分）（1）解方程组：

（2）解不等式组并把它的解集在数轴上表示出来．

20．（6分）如图，、、、在同一条直线上，于点，于点，，，求证：．

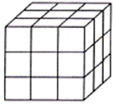


21．（8分）如图，把一个木制正方体的表面涂上颜色，然后将正方体分割成27个大小相同的小正方体，从这些小正方体中任意取出一个，求取出的小正方体；

（1）只有一面涂有颜色的概率；

（2）至少有两面涂有颜色的概率；

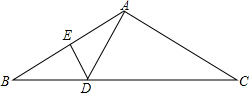
（3）各个面都没有颜色的概率．



22．（9分）如图，在中，，，的垂直平分线交于点，垂足为点．

（1）求的度数；

（2）若，试求的长度．

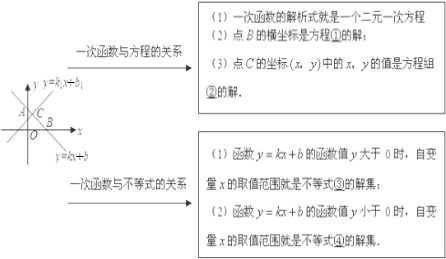


23．（10分）在东营市中小学标准化建设工程中，某学校计划购进一批电脑和电子白板，经过市场考察得知，购买1台电脑和2台电子白板需要3.5万元，购买2台电脑和1台电子白板需要2.5万元．

（1）求每台电脑、每台电子白板各多少万元？

（2）根据学校实际，需购进电脑和电子白板共30台，总费用不超过30万元，但不低于28万元，请你通过计算求出有几种购买方案，哪种方案费用最低．

24．（10分）在数学学习中，及时对知识进行归纳和整理是完善知识结构的重要方法．善于学习的小明在学习了一次方程（组、一元一次不等式和一次函数后，把相关知识归纳整理如下：



（1）请你根据以上方框中的内容在下面数字序号后写出相应的结论：

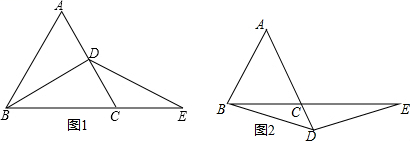
①　 　；②　 　；③　 　；④　 　；

（2）如果点的坐标为，那么不等式的解集是　 　．

25．（12分）已知，为等边三角形，点为上的一个动点，点为延长线上一点，且．

（1）如图1，若点在边上，猜想线段与之间的关系，并说明理由；

（2）如图2，若点在的延长线上，（1）中的结论是否成立，请说明理由．



**2018-2019学年山东省东营市垦利区七年级（下）期末数学试卷（五四学制）**

**参考答案与试题解析**

**一、选择题：本题共10小题，共30分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是正确的，请把正确的选项选出来．每小题选对得3分，不选或选出的答案超过一个均记零分．**

【分析】根据不等式的性质判断即可．

【解答】解：、，当时，，故本选项错误；

、，，故本选项错误；

、，，故本选项错误；

、，，故本选项符合题意．

故选：．

【分析】本题将代入二元一次方程，解出即可．

【解答】解：是二元一次方程的解，

，

解得．

故选：．

【分析】图中三角形没被污染的部分有两角及夹边，根据全等三角形的判定方法解答即可．

【解答】解：由图可知，三角形两角及夹边可以作出，

所以，依据是．

故选：．

【分析】根据因式分解是把一个多项式转化成几个整式积的形式，可得答案．

【解答】解：、、都不能把一个多项式转化成几个整式积的形式，故、、不能因式分解；

、是完全平方公式的形式，故能分解因式；

故选：．

【分析】根据角平分线的定义可得，再根据两直线平行，内错角相等可得，从而得到，再利用三角形的内角和定理列式计算即可得解．

【解答】解：平分，

，

，

，

，

在中，，

，

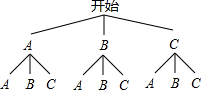
解得．

故选：．

【分析】首先根据题意画出树状图，然后由树状图求得所有等可能的结果与两家抽到同一景点的情况，再利用概率公式求解即可求得答案．

【解答】解：用、、表示：东营港、黄河入海口、龙悦湖；

画树状图得：



共有9种等可能的结果，则两家抽到同一景点的有3种情况，

则两家抽到同一景点的概率是：．

故选：．

【分析】根据等腰三角形的性质和判定以及全等三角形的判定方法即可一一判断．

【解答】解：、等腰三角形的底边上的高、底边上的中线、顶角的平分线互相重合，故选项错误；

、等腰三角形的两个底角相等，故选项正确；

、腰不一定相等，所以不一定是全等三角形，故选项错误；

、腰可以是底的两倍，故选项错误．

故选：．

【分析】解不等式组得到解集为，将表示成数轴形式即可．

【解答】解：解不等式得：．

解不等式得：

所以不等式组的解集为．

故选：．

【分析】设合伙人数为人，物价为钱，根据题意得到相等关系：①人数物品价值，②物品价值人数，据此可列方程组．

【解答】解：设合伙人数为人，物价为钱，根据题意，

可列方程组：，

故选：．

【分析】利用基本作图对①进行判断；计算出，则，所以，然后根据线段垂直平分线的判定方法对②进行判断；利用三角形外角和计算出，则可对③进行判断；利用和三角形面积公式可对④进行判断．

【解答】解：由作法得平分，所以①正确；

，，

，

，

，

，

点在的垂直平分线上，所以②正确；

，所以③正确；

，

，

，所以④正确．

故选：．

**二、填空题：本大题共8小题，其中11-14题每小题3分，15-18题每小题3分，共28分．只要求填写最后结果．**

【分析】原式提取，再利用平方差公式分解即可 ．

【解答】解： 原式

．

故答案为：

【分析】由已知得其有两条边相等，并且符合勾股定理的逆定理，从而可判断三角形的形状．

【解答】解：由题意设三边长分别为：，，

，三角形一定为直角三角形，并且是等腰三角形．

故答案为：等腰直角三角形．

【分析】随机事件的概率（A）事件可能出现的结果数所有可能出现的结果数．

【解答】解：摸到红球的概率为：．

故答案为．

【分析】直接利用邻补角的定义得出，再利用平行线的性质得出答案．

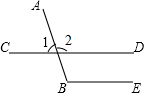
【解答】解：，

，

，

．

故答案为：．



【分析】将点坐标代入，即可求解．

【解答】解：将点坐标代入得：，

解得：，

故答案为．

【分析】根据线段垂直平分线性质得出，推出，求出，推出，求出的周长是，代入求出即可．

【解答】解：的垂直平分线交于点，，

，

，

，

，，

，

，

的周长是，

故答案为：．

【分析】首先解关于和的方程组，利用表示出，代入即可得到关于的不等式，求得的范围．

【解答】解：，

①②得，

则，

根据题意得，

解得．

故答案是：．

【分析】根据折叠得：是线段的垂直平分线，得出的长，再利用两角对应相等证，利用比例式可求的长，即折痕的长．

【解答】解：如图，折痕为，

由勾股定理得：，

由折叠得：，，

，

，，

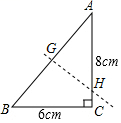
，

，

，

．

故答案为：．



**三、解答题：本大题共7小题，共62分．解答要写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤．**

【分析】（1）利用加减消元法求解可得；

（2）分别求出每一个不等式的解集，根据口诀：同大取大、同小取小、大小小大中间找、大大小小无解了确定不等式组的解集．

【解答】解：（1），

①②得：，

，

将代入①，得：，

，

方程组的解为；

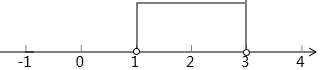
（2），

由①得：，

由②得：，

原不等式组的解集为：，

该解集在数轴上表示为：



【分析】由已知得出，推出，由证得得出，即可得出结论．

【解答】证明：，，

，

，

，

，在和中，，

，

，

．

【分析】（1）得出一面涂有颜色的小正方体有6个，再根据概率公式解答即可；

（2）得出至少有两面涂有颜色的小正方体有20个，再根据概率公式解答即可；

（3）得出各个面都没有涂颜色的小正方体共有1个，再根据概率公式解答即可．

【解答】解：（1）因为一面涂有颜色的小正方体有6个，

所以（一面涂有颜色）；

（2）因为至少两面涂有颜色的小正方体有个，

所以（至少两面涂有颜色）；

（3）因为各个面都没有涂颜色的小正方体共有1个，

所以（各个面都没有涂颜色）．

【分析】（1）根据三角形内角和定理和等腰三角形的性质求出，根据垂直平分线的性质解答即可；

（2）根据直角三角形中，角所对的直角边等于斜边的一半计算．

【解答】解：（1），，

，

是的垂直平分线，

；

（2），，

，又，

．

【分析】（1）先设每台电脑万元，每台电子白板万元，根据购买1台电脑和2台电子白板需要3.5万元，购买2台电脑和1台电子白板需要2.5万元列出方程组，求出，的值即可；

（2）先设需购进电脑台，则购进电子白板台，根据需购进电脑和电子白板共30台，总费用不超过30万元，但不低于28万元列出不等式组，求出的取值范围，再根据只能取整数，得出购买方案，再根据每台电脑的价格和每台电子白板的价格，算出总费用，再进行比较，即可得出最省钱的方案．

【解答】解：（1）设每台电脑万元，每台电子白板万元，根据题意得：

，

解得：，

答：每台电脑0.5万元，每台电子白板1.5万元；

（2）设需购进电脑台，则购进电子白板台，根据题意得：

，

解得：，

只能取整数，

，16，17，

有三种购买方案，

方案1：需购进电脑15台，则购进电子白板15台，

方案2：需购进电脑16台，则购进电子白板14台，

方案3：需购进电脑17台，则购进电子白板13台，

方案（万元），

方案（万元），

方案（万元），

，

选择方案3最省钱，即购买电脑17台，电子白板13台最省钱．

【分析】（1）①写出对应的一元一次方程；

②两个函数的解析式组成的方程组的解中，的值作为横坐标，的值作为纵坐标．

③④可以写出两个对应的不等式．

（2）不等式的解集是，就是函数和的图象中，的图象位于上边的部分对应的自变量的范围．

【解答】解：（1）①；

②；

③；

④；

（2）如果点的坐标为，

那么不等式的解集是：．

【分析】（1）求出，推出，根据等腰三角形性质求出，即可得出答案；解：（1），理由：过作交于，

（2）（1）中的结论仍成立，如图3，过点作，交的延长线于点，证明，得到，即可得到．

【解答】解：（1），

证明：如图1，过点作，交于点，

是等边三角形，

也是等边三角形，

，，

，

，

，

，

，

又，，

即，

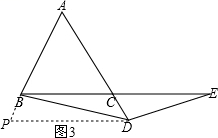
在和中，，，，

，

，

；

（2）如图3，过点作，交的延长线于点，



是等边三角形，

也是等边三角形，

，，

，

，

，

，

，

在和中，，

，

，

．

