**期末押题检测卷（一）（七年级人教版）**



姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 得分：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

注意事项：

本试卷满分120分，考试时间100分钟，试题共26题．答卷前，考生务必用0.5毫米黑色签字笔将自己的姓名、班级等信息填写在试卷规定的位置．

**一、选择题（本大题共12小题，每小题3分，共36分）在每小题所给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的．**

**1．（2021·河南南阳市·七年级期中）**从踏入学校的那一刻起，我们就认识和使用数学，为了表示物体的个数或者顺序，产生了整数1、2、3，．．．；为了表示“没有”引入了数0古希腊著名数学家毕达哥拉斯相信“哪里有数，那里就有美”．数仅仅因为它的寓意，就可以给人以丰富的美感．正是由于这种美感，才使人们在各种场合有选择性的使用数．一个数字既表示万物之始，又表示一个整体，这个数字是（ ）

A．10 B．100 C．1 D．9

**【答案】**C

【分析】依据题意，为了表示“没有”引入了数0，与一个数字既表示万物之始，又表示一个整体，这两句话，可得答案

【详解】解：依据题意：0表示“没有” 而这个数字又既表示万物之始，又表示一个整体，

即这个数是题意中数的开始，又可以表示一个整体可得该数为1故答案为：C

【点睛】本题实际考查自然数的定义，准确理解题意是解题的关键

**2．（2021·江苏南通市·九年级二模）**新冠肺炎疫情阻击战中，南通是全省唯一主城区没有发本土确诊病例的安全岛．接种新冠疫苗，是巩固抗疫成果最经济、最有效的手段．截止4月24日24时，南通全市已累计接种新冠疫苗102.37万针．其中，102.37万用科学记数法表示为（ ）

A．eqId786cb004e69340368cd15e37348574d1 B．eqId9858b2d42b184cfab851f9c6fec45fa0 C．eqId8aab22ef822e4c8188290dd264fc91f5 D．eqId5b4ec98a450b4efaa125c158d962df3c

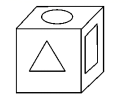
**【答案】**C

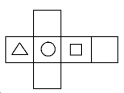
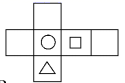
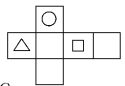
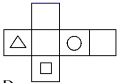
【分析】用科学记数法表示较大的数时，一般形式为*a*×10*n*，其中1≤|*a*|＜10，*n*为整数，且*n*比原来的整数位数少1，据此判断即可．

【详解】解：102.37万=eqId8aab22ef822e4c8188290dd264fc91f5，故选C．

【点睛】此题主要考查了用科学记数法表示较大的数，一般形式为*a*×10*n*，其中1≤|*a*|＜10，确定*a*与*n*的值是解题的关键．

**3．（2021·湖北随州市·七年级期末）**下边几何体的展开图可能是（ ）



A． B． C． D．

**【答案】**B

【分析】由平面图形的折叠及正方体的展开图解题，注意带图案的三个面有一个公共顶点．

【详解】选项A、C、D带图案的三个面不相邻，没有一个公共顶点，不能折叠成原正方体的形式；

选项B能折叠成原正方体的形式．故选：B．

【点睛】本题考查了几何体的展开图，解题时勿忘记正方体展开图的各种情形．注意带图案的三个面有一个公共顶点．

**4．（2021·兰州民族中学七年级期末）**下列结论中正确的是（ ）

A．单项式的系数是，次数是4 B．单项式*m*的次数是1，没有系数

C．多项式是二次多项式 D．在，，，，0中，整式有4个

**【答案】**D

【分析】根据单项式的系数、次数和多项式的定义以及整式的概念判断即可．

【详解】解：A、单项式的系数是的系数是，次数是3，不符合题意；

B、单项式m的次数是1，系数是1，不符合题意；

C、多项式是三次三项式，不符合题意；

D、在，，，，0中，整式有4个，符合题意．故选：D．

【点睛】此题考查多项式与单项式，关键是根据单项式的系数、次数和多项式的定义以及整式的概念解答．

**5．（2021·湖南长沙·明德华兴中学七年级期末）**根据等式的性质，如果，则下列结论正确的是( )

A． B． C． D．

**【答案】**D

【分析】根据等式的基本性质逐项判断即可．

【详解】解：*A*、如果，不一定成立，故本选项不符合题意；

*B*、如果，不成立，故本选项不符合题意；

*C*、如果，不一定成立，故本选项不符合题意；

*D*、如果，一定成立，故本选项符合题意；故选：D．

【点睛】本题主要考查了等式的基本性质，熟练掌握等式两边同时加上（或减去）同一个数（或整式），等式仍然成立；等式两边同时乘或除以同一个不为0的数（或整式），等式仍然成立是解题的关键．

**6．（2021·河南九年级二模）**已知，则的值为（ ）

A．-1 B．1 C．-2 D．2

**【答案】**A

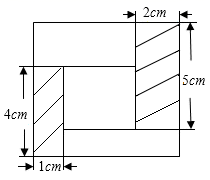
【分析】将整体代入代数式求值即可．

【详解】

故选A．

【点睛】本题考查了求代数式的值，整体代入是解题的关键．

**7．（2021·山西临汾市·七年级期中）**在数学活动课上，兴趣小组的同学们用4块大小不同的长方形纸板和一块小正方形纸板拼成了一个大正方形，有关数据如图所示，则拼成的大正方形的面积是（　　）



A．20 B．25 C．36 D．49

**【答案】**C

【分析】设小正方形的边长为，根据大正方形的边长相等可得方程，解得，进而求得大正方形的边长及面积

【详解】设小正方形的边长为，根据大正方形的边长相等可得：

 解得

大正方形的边长为

大正方形面积为故选C

【点睛】本题考查了一元一次方程的应用，找到等量关系列方程是解题的关键．

**8．（2021·河北七年级期末）**在某市奥林匹克联赛中，实验一中学子再创辉煌，联赛成绩全市领先．某位同学连续答题40道，答对一题得5分，答错一题扣2分（不答同样算作答错），最终该同学获得144分．请问这位同学答对了多少道题？下面共列出4个方程，其中正确的有（ ）

①设答对了eqIda9cd3f94eb8045438f75e9daccfa7200道题，则可列方程：eqId8b708d196c1c41b189e2f8d29b874302；

②设答错了eqId072d7d6b911b42bc89207e72515ebf5f道题，则可列方程：eqIde8289e8873dd447d9b19a4bc1830c125；

③设答对题目总共得eqId70a27b6ddf6b478285353abb3b1f3741分，则可列方程：eqId7975b30a8b754eab83acbc1e23a662d0；

④设答错题目总共扣eqIdaea992e70d4943e49e893817eb885ed7分，则可列方程：eqIda22137061b48484382d9f0648c08a361．

A．4个 B．3个 C．2个 D．1个

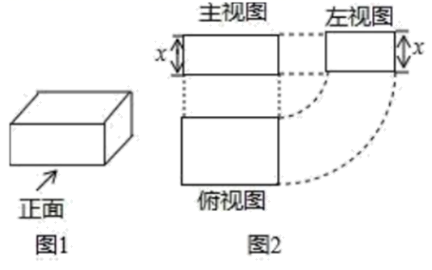
**【答案】**B

【分析】①若设答对了*x*道题，等量关系：5×答对数量-2（40-*x*）=144；②若设答错了*y*道题，等量关系：5×（40-*y*）-2*y*=144；③若设答对题目得*a*分，等量关系：答对的数量eqIdad352507811e4f51b07b77cb5506ff05答错数量=40；④设答错题目扣*b*分，答对的数量eqIdad352507811e4f51b07b77cb5506ff05答错数量=40．

【详解】解：①若设答对了*x*道题，则可列方程：5*x*-2（40-*x*）=144，故①符合题意；  
②若设答错了*y*道题，则可列方程：5（40-*y*）-2*y*=144，故②符合题意；  
③若设答对题目得*a*分，则可列方程：eqId7975b30a8b754eab83acbc1e23a662d0，故③符合题意；  
④设答错题目扣*b*分，则可列方程eqIde2325b7b1d9941bdadb7a102cdc83b1a，故④不符合题意．  
所以，共有3个正确的结论．故答案是：*B*．

【点睛】此题主要考查了由实际问题抽象出一元一次方程，关键是正确理解题意，找出题目中的等量关系，列出方程．

**9．（2021·河北保定师范附属学校九年级期末）**如图2是图1中长方体的三视图，若用*S*表示面积，，，则（ ）.



A． B．20 C． D．9

**【答案】**B

【分析】由主视图和左视图的宽为*x*，结合两者的面积得出俯视图的长和宽，从而得出答案．

【详解】解：∵*S*主＝5*x*，*S*左＝4*x*，且主视图和左视图的宽为*x*，

∴俯视图的长为5，宽为4，则俯视图的面积*S*俯＝5×4＝20，故选：*B*．

【点睛】本题主要考查由三视图判断几何体，解题的关键是根据主视图、俯视图和左视图想象几何体的前面、上面和左侧面的形状，以及几何体的长、宽、高．

**10．（2020·北京海淀区·七年级期中）**如图，直线上的四个点*A*，*B*，*C*，*D*分别代表四个小区，其中*A*小区和*B*小区相距*am*，*B*小区和*C*小区相距200*m*，*C*小区和*D*小区相距*am*，某公司的员工在*A*小区有30人，*B*小区有5人，*C*小区有20人，*D*小区有6人，现公司计划在*A*，*B*，*C*，*D*四个小区中选一个作为班车停靠点，为使所有员工步行到停靠点的路程总和最小，那么停靠点的位置应设在（　　）

figure

A．*A*小区 B．*B*小区 C．*C*小区 D．*D*小区

**【答案】**B

【分析】根据题意分别计算停靠点分别在*B*、*D*、*C*各点时员工步行的路程和，选择最小的即可求解．

【详解】解：因为当停靠点在*A*区时，所有员工步行到停靠点路程和是：5*a*+20×（200+*a*）+6（2*a*+200）＝37*a*+5200（*m*），

因为当停靠点在*B*区时，所有员工步行到停靠点路程和是：30*a*+20×200+6（*a*+200）＝36*a*+5200（*m*），

当停靠点在*C*区时，所有员工步行到停靠点路程和是：30（*a*+200）+5×200+6*a*＝36*a*+7000（*m*），

当停靠点在*D*区时，所有员工步行到停靠点路程和是：30×（2*a*+200）+5（*a*+200）+20*a*＝98*a*+7000（*m*），

因为36*a*+5200＜37*a*+5200＜36*a*+7000＜98*a*+7000，

所以当停靠点在*B*小区时，所有员工步行到停靠点路程和最小，那么停靠点的位置应该在*B*区．故选：*B*．

【点睛】本题主要考查了两点间的距离，理清题意，正确列出算式是解答本题的关键．

**11．（2021·珠海市第九中学初三二模）**阅读下面材料：数轴是数形结合思想的产物．有了数轴以后，可以用数轴上的点直观地表示实数，这样就建立起了“数”与“形”之间的联系．在数轴上，若点，分别表示数，，则，两点之间的距离为．反之，可以理解式子的几何意义是数轴上表示实数与实数3两点之间的距离．则当有最小值时，的取值范围是（ ）

A．或 B．或 C． D．

**【答案】**D

【分析】根据题意将可以理解为数轴上表示实数x与实数-2的距离，实数x与实数5的距离，两者的和，分三种情况分别化简，根据解答即可得到答案.

**【解析】方法一：代数法（借助零点分类讨论）**

当x<-2时，=（-2-x）+（5-x）=3-2x；

当时，=（x+2）+（5-x）=7；

当x>5时，=（x+2）+（x-5）=2x-3；

∴有最小值，最小值为7，此时，故选：D.

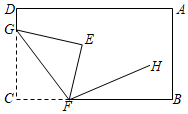
**方法二：几何法（根据绝对值的几何意义）**

可以理解为数轴上表示实数x与实数-2的距离，实数x与实数5的距离，两者的和，

通过数轴分析反现当时，有最小值，最小值为7。

【点睛】此题考查依据绝对值的性质化简绝对值，正确理解题意，得到表示的意义，再利用分类思想解答问题.

**12．（2021·四川成都市·成都实外）**如图，将长方形纸片*ABCD*的∠*C*沿着*GF*折叠（点*F*在*BC*上，不与*B*，*C*重合），使点*C*落在长方形内部点*E*处，若∠*BFE*＝3∠*BFH*，∠*BFH*＝20°，则∠*GFH*的度数是（　　）



A．85° B．90° C．95° D．100°

**【答案】**D

【分析】根据折叠求出∠*CFG*＝∠*EFG*＝∠*CFE*，根据∠*BFE*＝3∠*BFH*，∠*BFH*＝20°，即可求出∠*GFH*＝∠*GFE*+∠*HFE*的度数．

【详解】解：∵将长方形纸片*ABCD*的角*C*沿着*GF*折叠（点*F*在*BC*上，不与*B*，使点*C*落在长方形内部点*E*处，∴∠*CFG*＝∠*EFG*＝∠*CFE*，

∵∠*BFE*＝3∠*BFH*，∠*BFH*＝20°，∴∠*BFE*＝60°，∴∠*CFE*＝120°，∴∠*GFE*＝60°，

∵∠*EFH*＝∠*EFB*﹣∠*BFH*，∴∠*EFH*＝＝40°，∴∠*GFH*＝∠*GFE*+∠*EFH*＝60°+40°＝100°．故选：*D*．

【点睛】本题考查了角的计算，折叠的性质，角度的倍数关系，主要考查学生的推理和计算能力．

**二、填空题（本大题共6小题，每小题3分，共18分．不需写出解答过程，请把答案直接填写在横线上）**

**13．（2021·南阳市油田教育教学研究室）**已知是关于的一元一次方程，则的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**【答案】**4

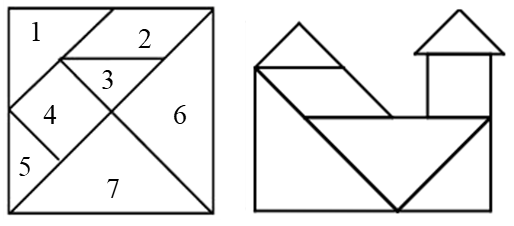
【分析】根据一元一次方程的定义判断即可．

【详解】解：∵是关于的一元一次方程，

∴且，解得：，故答案为：4．

【点睛】此题考查了一元一次方程的定义，根据题意列出方程和不等式是解题的关键．

**14．（2021·山东城阳区·）**如图，把一副七巧板按如图进行1~7编号，1~7号分别对应着七巧板的七块，如果编号5对应的面积等于5cm2，则由这幅七巧板拼得的“房子”的面积等于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_cm2．



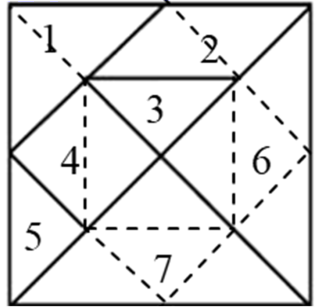
**【答案】**80

【分析】将七巧板进行分割，分成16个面积相等的三角形，从而计算即可．

【详解】解：如图，将七巧板进行如下分割，可将七巧板分成16个面积相等的三角形，

其中编号5对应的面积为5*cm*2，∴由这个七巧板拼成的正方形的面积为：16×5=80*cm*2，

则拼成的“房子”的面积为80*cm*2，故答案为：80．



【点睛】本题考查了图形的剪拼，七巧板的性质，解题的关键是明确七巧板的构成，以及每块的面积与整个七巧板的关系．

**15．（2021·广东茂名市·七年级期末）**若，则的值为\_\_\_\_\_\_．

**【答案】**4

【分析】先利用绝对值的非负性求出x、y的值，代入求解即可．

【详解】∵，∴，，

∴．故答案为：4．

【点睛】本题考查了绝对值的非负性，解题的关键是熟练掌握绝对值的非负性．

**16．（2021·北京北理工附中七年级期末）**历史上数学家欧拉最先把关于*x*的多项式用记号来表示，把*x*等于某数*a*时的多项式的值用来表示．例如，对于多项式，当时，多项式的值为，若，则的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**【答案】**6

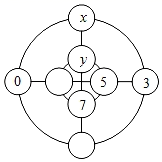
【分析】由得，把它整体代入求值．

【详解】解：∵，∴，即，

∴．故答案是：6．

【点睛】本题考查代数式求值，解题的关键是掌握整体代入的思想求值．

**17．（2021·江苏苏州·）**幻方是中国古代传统游戏，多见于官府、学堂．如图，有一个类似于幻方的“幻圆”，将﹣2，﹣4，﹣6，0，3，5，7，9分别填入图中的圆圈内，使横、竖，以及内、外两圈上的4个数字之和都相等．现已完成了部分填数，则图中*x*+*y*的值为 \_\_\_\_\_\_\_\_．



**【答案】**﹣10或5

【分析】由于八个数的和是12，所以需满足两个圈的和是6，横、竖的和也是6，由此列等式可得结论．

【详解】解：设小圈上的数为*c*，大圈上的数为*d*，

∵﹣2+（﹣4）+（﹣6）+0+3+5+7+9＝12，且横、竖以及内外两圈上的4个数字之和都相等，

∴两个圈的和是6，横、竖的和也是6，

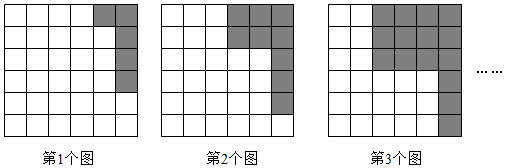
∴则0+*c*+5+3＝6，得*c*＝﹣2，﹣2+7+5+*y*＝6，得*y*＝﹣4，*x*+（﹣4）+7+*d*＝6，得*x*+*d*＝3，

∵当*x*＝﹣6时，*d*＝9，则*x*+*y*＝﹣6+（﹣4）＝﹣10，当*x*＝9时，*d*＝﹣6，则*x*+*y*＝9+（﹣4）＝5．

故答案为：﹣10或5．

【点睛】本题主要考查了有理数的加减，解一元一次方程，代数式求值，解题的关键在于能够根据题意得到两个圈的和是6，横、竖的和也是6．

**18．（2021·江苏七年级期末）**在无限大的正方形网格中按规律涂成的阴影如图所示，第1、2、3个图中阴影部分小正方形的个数分别为5个、9个、15个，根据此规律，则第20个图中阴影部分小正方形的个数是\_\_\_\_\_．



**【答案】**423

【分析】根据每一个图形都是第几个图形的平方，再加上第几个图形数，每个图形都多出3，再加上3，即可求出答案．

【详解】解：根据所给的图形可得：第一个图有：5=1+1+3（个），

第二个图有：9=4+2+3（个），第三个图有：15=9+3+3（个），…，则第*n*个为*n*2+*n*+3，

第20个图有：400+20+3=423（个），故答案为：423．

【点睛】本题考查了图形的变化类问题，解题的关键是通过归纳与总结，得到其中的规律，根据规律进行解答．

**三、解答题（本大题共8小题，共66分．请在答题卡指定区域内作答，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤）**

**19．（2021·山东聊城市·七年级月考）**计算：

（1）eqId5731e5ee1ead4b2687fd722e2188235d； （2）eqId9ed535a56577425b97b8797d26bc1a77；

**【答案】**（1）1；（2）6．

【分析】（1）先计算有理数的平方，去绝对值，再将除法改为乘法，约分，最后进行加减运算即可．

（2）利用乘法分配律展开，约分，最后进行加减运算即可．

【详解】（1）eqId5731e5ee1ead4b2687fd722e2188235d

eqId15ccb4a6ce9d46eab79dbd235cb7aad8

eqId59646beb3c314afa816b7d8bc03428b2

eqIdca5d2a9fc06648a69e780adfb4bc91ce

eqIdc95fcc3729b9489ca46a25eeb3777937．

（2）eqId9ed535a56577425b97b8797d26bc1a77

eqId920dd250fd934810aaa0f29f1afb5170

eqId7485e80229b24747b98d800a71a4a454

eqIdb81e2a4c3d584cbf883c2b8dec3eb43f．

【点睛】本题考查有理数的混合运算，掌握有理数的混合运算法则是解答本题的关键．

**20．（2021·福建漳州市·漳州三中）**先化简，再求值：eqId5396a1e3a5d4407aa871ec64b1bf86b1，其中eqId1a796752c3044bc28a044feb53df36ff，eqId9cc11dd8b08f458b927f4c6e94146c20．

**【答案】***xy*+2*xy*2+7，3．

【分析】原式去括号合并得到最简结果，将*x*与*y*的值代入计算即可求出值．

【详解】解：2(*xy*−*xy*2+3)−(−4*xy*2+*xy*−1)

=2*xy*-2*xy*2+6+4*xy*2-*xy*+1

=*xy*+2*xy*2+7，

当*x*=-4，*y*=eqIdb3027a6d3b824ce893ad42c3eb946e66时，原式=-2-2+7=3．

【点睛】本题考查了整式的加减-化简求值，熟练掌握运算法则是解本题的关键．

**21．（2021·天津和平·七年级期末）**解下列方程：

（1）eqId64ab641d4891405c8e4168fa9058142a﹣2； （2）eqId7807bb6d91814719b56af1b2a10ce292．

**【答案】**（1）*x*＝﹣1；（2）*x*＝﹣3．

【分析】（1）按解一元一次方程的一般步骤，求解即可；

（2）利用分数的基本性质，先化去分母，再解一元一次方程．

【详解】解：（1）去分母，得2（2*x*﹣1）﹣（5*x*+2）＝3（1﹣2*x*）﹣12，

去括号，得4*x*﹣2﹣5*x*﹣2＝3﹣6*x*﹣12，

移项，得4*x*﹣5*x*+6*x*＝3﹣12+2+2，

合并，得5*x*＝﹣5，

系数化为1，得*x*＝﹣1；

（2）eqId417246b3a9db47d38db342f479e4c9c1，

整理，得15.5+*x*﹣20﹣3*x*＝1.5，

移项，得*x*﹣3*x*＝1.5﹣15.5+20，

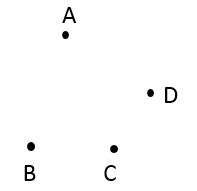
合并，得﹣2*x*＝6，

所以*x*＝﹣3．

【点睛】本题考查了解一元一次方程，掌握解一元一次方程的一般步骤是解决本题的关键．解一元一次方程的一般步骤：去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为1．

**22．（2021·天津滨海新区·）**已知平面上的四点，，，．按下列要求画出图形：

（1）画直线，射线，连接，；（2）在四边形内找一点，使它到四边形四个顶点的距离的和最小，并说明理由\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

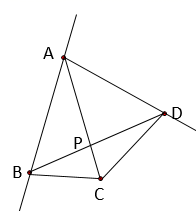


**【答案】**（1）图见解析；（2）图见解析，两点之间，线段最短

【分析】（1）根据直线、射线、线段的定义作图即可；

（2）连接AC、BD的交点即为到四边形四个顶点的距离的和最小的点P．

【详解】（1）作图，直线，射线，线段，线段即为所求，

；

（2）连接、交于点，点即为所求，理由是：两点之间，线段最短．

【点睛】此题考查作图能力，根据语句作线，两点之间线段最短，正确理解直线、射线、线段的定义是解题的关键．

**23．（2021·聊城市茌平区实验中学七年级期末）**为鼓励居民节约用电，某省试行阶段电价收费制，具体执行方案如表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 档次 | 每户每月用电数度 | 执行电价元度 |
| 第一档 | 小于等于200部分 |  |
| 第二档 | 大于200且小于等于400部分 |  |
| 第三档 | 大于400部分 |  |

（1）若一户居民七月份用电420度，则需缴电费多少元？

（2）若一户居民某月用电*x*度大于200且小于，则需缴电费多少元？用含*x*的代数式表示

（3）某户居民五、六月份共用电500度，缴电费262元．已知该用户六月份用电量大于五月份，且五、六月份的用电量均小于400度，问该户居民五、六月份各用电多少度？

**【答案】**（1）需缴电费236元；（2）(0.6*x*-20)元；（3）该户居民五月份用电180度，六月份用电320度．

【分析】（1）根据阶梯电价收费制，用电420度在第三档，则需缴电费，计算即可；（2）根据阶梯电价收费制，用电度大于200小于，需交电费，化简即可；（3）设五月份用电度，则六月份用电度，分两种情况进行讨论：①；②．

【详解】解：（1）元．答：需缴电费236元；

（2） （元）；

（3）设五月份用电x度，则六月份用电度．

分两种情况：第一种情况:当时，

，解得，；

第二种情况:当时，250≤500-x≤400，

，，无解，

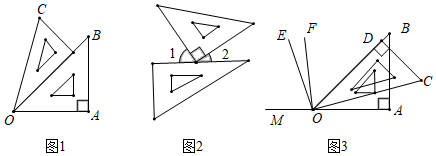
所以，该户居民五月份用电180度，六月份用电320度．

【点睛】此题考查了一元一次方程的应用，解题关键是要读懂题目的意思，根据题目给出的条件，找出合适的等量关系，列出方程，再求解．

**24．（2021·山东东明县·七年级期末）**借助一副三角板，可以得到一些平面图形

（1）如图1，∠*AOC*＝　 　度．由射线*OA*，*OB*，*OC*组成的所有小于平角的和是多少度？

（2）如图2，∠1的度数比∠2度数的3倍还多30°，求∠2的度数；（3）利用图3，反向延长射线*OA*到*M*，*OE*平分∠*BOM*，*OF*平分∠*COM*，请按题意补全图（3），并求出∠*EOF*的度数．



**【答案】**（1）75°，150°；（2）15°；（3）15°.

【分析】（1）根据三角板的特殊性角的度数，求出∠*AOC*即可,把∠*AOC*、∠*BOC*、∠*AOB*相加即可求出射线*OA*，*OB*，*OC*组成的所有小于平角的和；（2）依题意设∠2＝*x*，列等式，解方程求出即可；

（3）依据题意求出∠*BOM*,∠*COM*,再根据角平分线的性质得出∠*MOE*，∠*MOF*，即可求出∠*EOF*.

【详解】解：（1）∵∠*BOC*＝30°，∠*AOB*＝45°，

∴∠*AOC*＝75°，∴∠*AOC*+∠*BOC*+∠*AOB*＝150°；

答：由射线*OA*，*OB*，*OC*组成的所有小于平角的和是150°；故答案为：75；

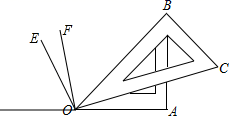
（2）设∠2＝*x*，则∠1＝3*x*+30°，

∵∠1+∠2＝90°，∴*x*+3*x*+30°＝90°，∴*x*＝15°，∴∠2＝15°，答：∠2的度数是15°；

（3）如图所示，∵∠*BOM*＝180°﹣45°＝135°，∠*COM*＝180°﹣15°＝165°，

∵*OE*为∠*BOM*的平分线，*OF*为∠*COM*的平分线，

∴∠*MOF*＝∠*COM*＝82.5°，∠*MOE*＝∠*MOB*＝67.5°，∴∠*EOF*＝∠*MOF*﹣∠*MOE*＝15°．



【点睛】本题主要考查了三角板各角的度数、角平分线的性质及列方程解方程在几何中的应用，熟记概念是解题的关键.

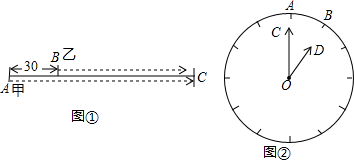
**25．（2021·仪征市实验初中七年级月考）**问题一：如图①，甲，乙两人分别从相距30*km*的*A*，*B*两地同时出发，若甲的速度为40*km*/*h*，乙的速度为30*km*/*h*，设甲追到乙所花时间为*xh*，则可列方程为　 　；

问题二：如图②，若将线段*AC*弯曲后视作钟表的一部分，线段*AB*对应钟表上的弧*AB*（1小时的间隔），已知∠*AOB*＝30°．

（1）分针*OC*的速度为每分钟转动　 　度；时针*OD*的速度为每分钟转动　 　度；

（2）若从1：00起计时，几分钟后分针与时针第一次重合？

（3）在（2）的条件下，几分钟后分针与时针互相垂直（在1：00～2：00之间）？

****

**【答案】**问题一：（40-30）*x*=30；问题二：（1）6，0.5；（2）从1：00起计时，eqIde8e1163d66d34b6e8e598b381c76dd98分钟后分针与时针第一次重合；（3）eqId945579dc763743679a7301680b70879d或eqId950c0d7bf55643cebd94cd0d2e99fb1a分钟后分针与时针互相垂直（在1：00～2：00之间）．

【分析】问题一：根据等量关系：路程差=速度差×时间，即可列出方程求解；

问题二：（1）根据分针每分钟转动6度，时针每分钟转动0.5度的特点即可求解；

（2）可设从1：00起计时，*y*分钟后分针与时针第一次重合，根据角度差是30°，列出方程即可求解；

（3）可设在（2）的条件下，*z*分钟后分针与时针互相垂直（在1：00～2：00之间），根据角度差是30°，列出方程即可求解．

【详解】解：问题一：依题意有（40-30）*x*=30；故答案为：（40-30）*x*=30；

问题二：（1）分针*OC*的速度为每分钟转动 6度；时针*OD*的速度为每分钟转动 0.5度；

故答案为：6，0.5；

（2）设从1：00起计时，*y*分钟后分针与时针第一次重合，依题意有（6-0.5）*y*=30，解得*y*=eqIde8e1163d66d34b6e8e598b381c76dd98．

故从1：00起计时，eqIde8e1163d66d34b6e8e598b381c76dd98分钟后分针与时针第一次重合；

（3）设在（2）的条件下，*z*分钟后分针与时针互相垂直（在1：00～2：00之间），依题意有

（6-0.5）*z*=90+30或（6-0.5）*z*=270+30，解得*z*=eqId94a2ca0155cc49968b77344b76e93df5或*z*=eqId36299aa29870411688f54b91111de494，

故在（2）的条件下，eqId945579dc763743679a7301680b70879d或eqId950c0d7bf55643cebd94cd0d2e99fb1a分钟后分针与时针互相垂直（在1：00～2：00之间）．

【点睛】本题考查了一元一次方程的应用中的行程问题，解题关键是要读懂题目的意思，根据题目给出的条件，找出合适的等量关系列出方程，再求解．

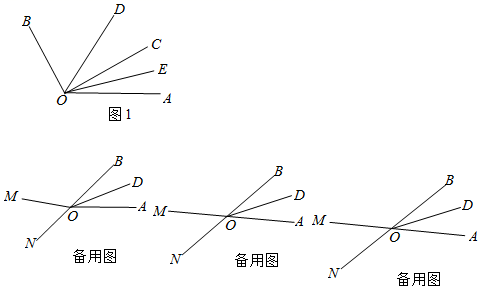
**26．（2021·江苏洪泽区·七年级期末）**（问题情境）

苏科版义务教育教科书数学七上第178页第13题有这样的一个问题：“如图1，*OC*是∠*AOB*内一条射线，*OD*、*OE*分别平分∠*AOB*、∠*AOC*．若∠*AOC*＝30°，∠*BOC*＝90°，求∠*DOE*的度数”，小明在做题中发现：解决这个问题时∠*AOC*的度数不知道也可以求出∠*DOE*的度数．也就是说这个题目可以简化为：如图1，*OC*是∠*AOB*内一条射线，*OD*、*OE*分别平分∠*AOB*、∠*AOC*．若∠*BOC*＝90°，求∠*DOE*的度数．

（1）请你先完成这个简化后的问题的解答；

（变式探究）小明在完成以上问题解答后，作如下变式探究：（2）如图1，若∠*BOC*＝*m*°，则∠*DOE*＝　 　°；

（变式拓展）小明继续探究：（3）已知直线*AM*、*BN*相交于点*O*，若*OC*是∠*AOB*外一条射线，且不与*OM*、*ON*重合，*OD*、*OE*分别平分∠*AOB*、∠*AOC*，当∠*BOC*＝*m*°时，求∠*DOE*的度数（自己在备用图中画出示意图求解）．

****

**【答案】**（1）45°；（2）；（3）

【分析】（1）首先假设∠*AOC*=*a*°，然后用*a*表示∠*AOB*，再根据*OD*，*OE*两条角平分线，推出∠*DOE*即可；（2）首先假设∠*AOC*=*a*°，然后用*a*表示∠*AOB*，再根据*OD*，*OE*两条角平分线，用*m*°表示∠*DOE*即可；（3）分三种情况讨论，第一种：*OC*在*AM*上，第二种：*OC*在*AM*下侧，∠*MON*之间，第三种：*OC*在∠*AON*之间，即可得到∠*DOE*，

【详解】解：（1）设∠*AOC*＝*a*°，则∠*AOB*＝∠*AOC*+∠*BOC*＝*a*°+90°，∵*OD*平分∠*AOB*，*OE*平分∠*AOC*，

∴∠*DOE*＝∠*AOD*﹣∠*AOE*＝∠*AOB*﹣∠*AOC*＝（*a*°+90°）﹣*a*°＝＝45°；

（2）设∠*AOC*＝*a*°，则∠*AOB*＝∠*AOC*+∠*BOC*＝*a*°+*m*°，

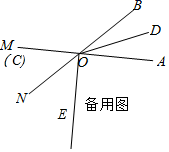
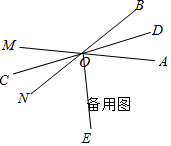
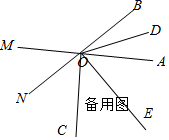
∵*OD*平分∠*AOB*，*OE*平分∠*AOC*，

∴∠*DOE*＝∠*AOD*﹣∠*AOE*＝∠*AOB*﹣∠*AOC*＝（*a*°+*m*°）﹣*a*°＝，故答案为：；

（3）①当*OC*在*AM*上，即*OC*在∠*BOM*之间，设∠*AOC*＝*a*°，

则∠*AOB*＝∠*AOC*+∠*BOC*＝*a*°+*m*°，∵*OD*平分∠*AOB*，*OE*平分∠*AOC*，

∴∠*DOE*＝∠*AOD*﹣∠*AOE*＝∠*AOB*﹣∠*AOC*＝（*a*°+*m*°）﹣*a*°＝；

②当*OC*在直线*AM*下方，且*OC*在∠*MON*之间时，∠*BOC*＝∠*AOB*+∠*AOC*＝*m*°，

∠*DOE*＝∠*AOE*﹣∠*AOD*＝∠*AOC*+∠*AOB*＝∠*BOC*＝；

③当*OC*在直线*AM*下方，且*OC*在∠*AON*之间时，

由②得，∠*BOC*＝*m*°，∠*DOE*＝∠*AOC*+∠*AOB*＝eqId49b7b111d23b44a9990c2312dc3b7ed9∠*BOC*＝eqIdb295f5658e6a4625b62a5db968bad166；综上所述，∠*DOE*＝eqIdb295f5658e6a4625b62a5db968bad166．

【点睛】本题考查了对顶角，邻补角，角平分线的性质，解决本题的关键是引入参数*a*，即设∠*AOC*=*a*°，然后在计算中消掉*a*