**2024-2025学年河北省石家庄市辛集市七年级（上）期末数学试卷**

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

1．（3分）下列各组数中，结果为负数的是（　　）

A．（﹣3）×（﹣2） B．|﹣3×2| C．﹣32 D．（﹣3）2

2．（3分）餐桌边的一蔬一饭，舌尖上的一饮一酌，实属来之不易，舌尖上的浪费让人触目惊心．据统计，中国每年浪费的食物总量折合粮食约500亿千克，这个数据用科学记数法表示为（　　）

A．5×1010千克 B．0.5×1011千克

C．5×1012千克 D．5×109千克

3．（3分）下面的计算正确的是（　　）

A．2*a*﹣*a*＝1 B．*a*+2*a*2＝2*a*3

C．﹣（*a*﹣*b*）＝﹣*a*+*b* D．3（*a*+*b*）＝3*a*+*b*

4．（3分）下列不能用4*m*表示的是（　　）

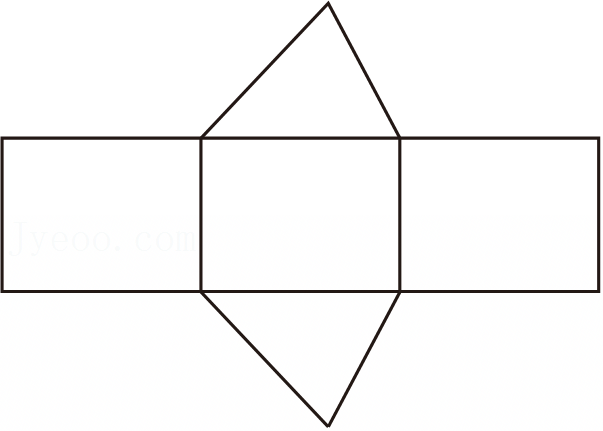
A．葡萄的价格是4元/千克，买*mkg*葡萄的价钱

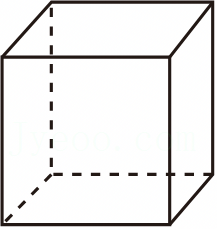
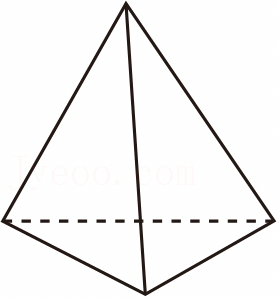
B．一个正方形的边长是*m*，这个正方形的周长

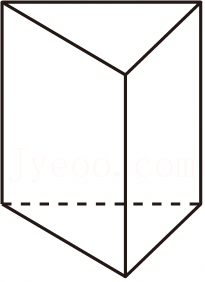
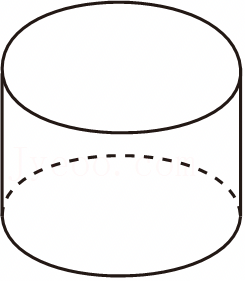
C．甲平均每小时加工*m*个零件，4*h*后共加工的零件个数

D．若4和*m*分别表示一个两位数中的十位数字和个位数字，表示这个两位数

5．（3分）如果一个几何体的侧面展开图如图所示，则它是下列哪个几何体（　　）



A． B．

C． D．

6．（3分）当*x*＝2时，整式*ax*3+*bx*﹣1值为﹣99，则当*x*＝﹣2时，整式*ax*3+*bx*﹣1值为（　　）

A．97 B．﹣99 C．99 D．﹣97

7．（3分）下列说法：

①*a*一定是非负数；

②﹣|﹣*a*|一定是负数；

③相反数等于它本身的数是0；

④绝对值大于它本身的数是负数．其中正确的序号为（　　）

A．①② B．②③ C．①③ D．③④

8．（3分）方程可变形为（　　）

A． B．

C． D．

9．（3分）三进位制数201可用十进位制数表示为2×32+0×31+1＝2×9+0+1＝19；二进位制数1011可用十进位制数表示为1×23+0×22+1×2+1＝8+0+2+1＝11．现有三进位制数*a*＝221，二进位制数＝10111，则*a*与*b*的大小关系为（　　）

A．*a*＞*b* B．*a*＝*b* C．*a*＜*b* D．不能确定

10．（3分）某超市出售一商品，有如下四种在原标价基础上调价的方案，其中调价后售价最低的是（　　）

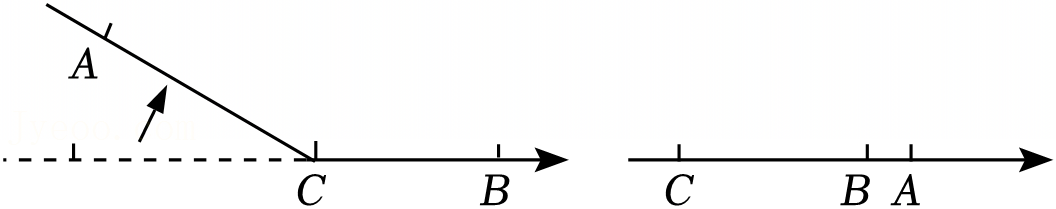
A．先提价50%，再打六折

B．先打九五折，再打九五折

C．先提价30%，再降价30%

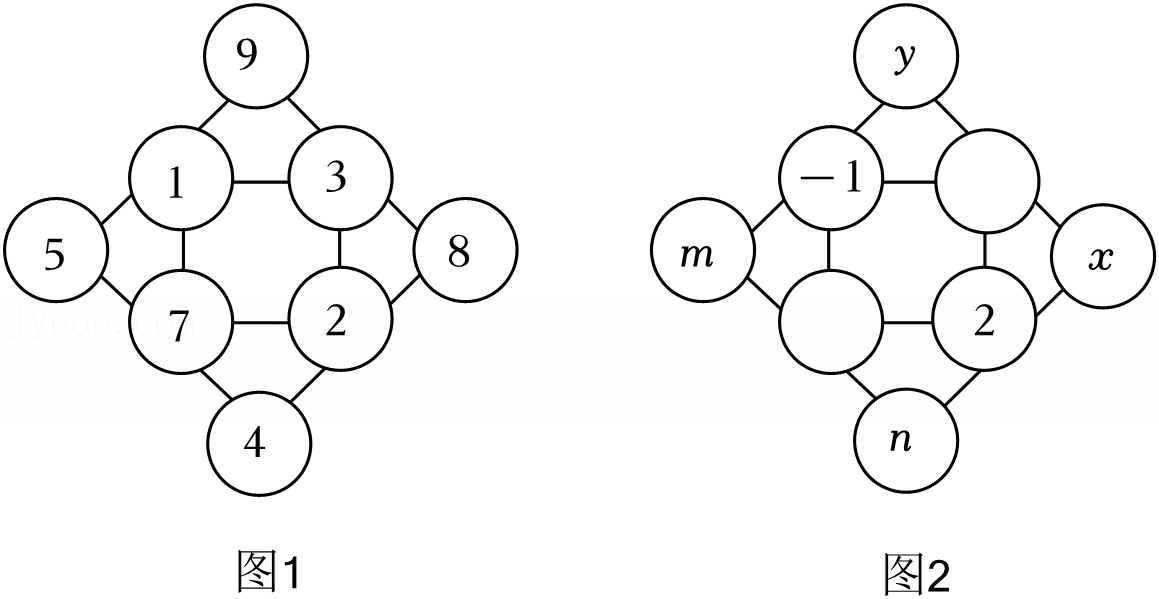
D．先提价25%，再降价25%

11．（3分）在一条可以折叠的数轴上，*A*，*B*表示的数分别是﹣9，4，如图，以点*C*为折点，将此数轴向右对折，若点*A*在点*B*的右边，且*AB*＝1，则*C*点表示的数是（　　）



A．﹣2 B．﹣2.5 C．0 D．﹣1

12．（3分）“幻方”最早记载于春秋时期的《大藏礼》中，除了教材介绍的常规幻方，还有变形幻方，下面介绍一个，现将1、2、3、4、5、7、8、9这8个数字填入如图1所示的“幻方”中，使得每个三角形的三个顶点上的数字之和都与中间正方形四个顶点上的数字之和相等．现有类似的“幻方”如图2所示，其中有两个数﹣1和2，则（*x*﹣*y*）*m*﹣*n*的值是（　　）



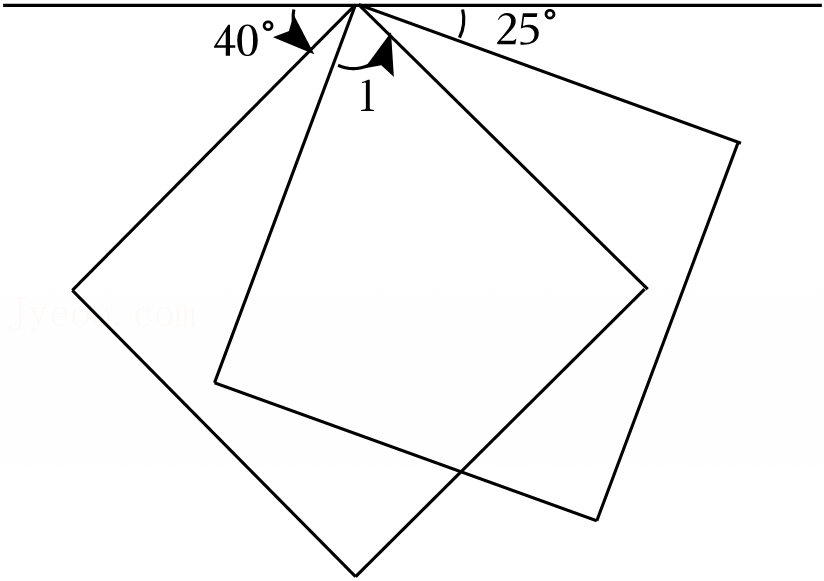
A．﹣1 B．﹣27 C．8 D．16

**二、填空题（共4小题，满分12分，每小题3分）**

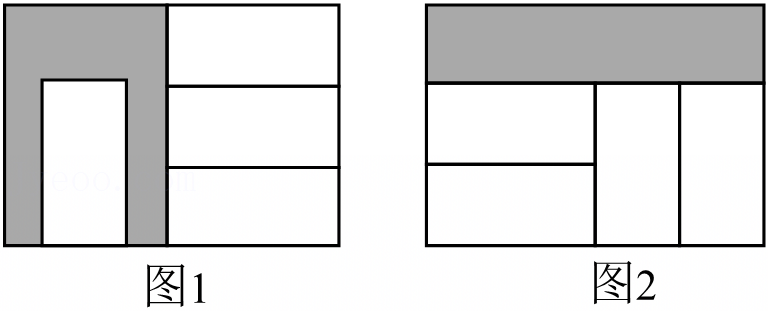
13．（3分）用“四舍五入”法将3.896精确到0.01，所得到的近似数为 　 　 ．

14．（3分）若∠1＝64°58′，则∠1的补角＝ 　 　 ．

15．（3分）如图，两个正方形的一个顶点重合，且重合的顶点在一条直线上，那么∠1的度数为 　 　 ．



16．（3分）已知长为*a*的两个完全相同的大长方形，按照如图所示的方式各放入四个完全一样的小长方形，则图1与图2阴影部分周长之差为 　 　 ．（用含*a*的代数式表示）



**三、解答题（本大题共8个小题，共67分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤）**

17．（8分）计算：

（1）；

（2）．

18．（8分）下面是小马同学错题本上的一道题，请认真阅读并完成相应任务．

解：去分母得：4（2*x*﹣1）＝1﹣3（*x*+2）…第一步，

去括号得：8*x*﹣4＝1﹣3*x*﹣6…第二步，

\_\_\_\_得：8*x*+3*x*＝1﹣6+4…第三步，

合并同类项得：11*x*＝﹣1…第四步，

系数化为1得：第五步．

（1）以上解方程步骤中第三步进行的是 　 　 ，这一步的依据是 　 　 ；

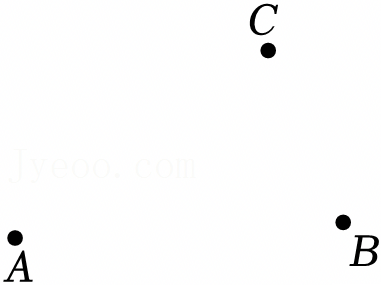
（2）以上解题过程中，小马从第 　 　 步开始出错，错误的原因是 　 　 ；

（3）请解出该方程正确的解．

19．（6分）点*A*，*B*，*C*的位置如图所示．（用尺规作图，不写作法，保留作图痕迹）

（1）作直线*AC*和线段*BC*；

（2）作射线*AB*，在射线*AB*上作一点*D*，使得*AD*＝2*AB*﹣*BC*．



20．（7分）小明同学做一道题：“已知两个多项式*A*，*B*，计算2*A*﹣*B*．”小明同学误将2*A*﹣*B*看作*A*﹣2*B*，求得结果是*x*2﹣2*xy*．若多项式*A*＝*x*2+6*y*．

（1）请你帮助小明同学求出2*A*﹣*B*的正确答案；

（2）若2*A*﹣*B*的值与*y*的取值无关，求*x*的值．

21．（7分）一架飞机进行特技表演，起飞后的高度变化如下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 高度变化 | 上升4.5*km* | 下降3.2*km* | 上升1.1*km* | 下降1.5*km* | 上升0.8*km* |
| 记作 | +4.5*km* | ﹣3.2*km* | +1.1*km* | ﹣1.5*km* | +0.8*km* |

（1）求此时飞机比起飞点高了多少千米？

（2）若飞机平均上升1千米需消耗6升燃油，平均下降1千米需消耗4升燃油，那么这架飞机在这5个特技动作表演过程中，一共消耗多少升燃油？

22．（10分）试探索代数式*a*2﹣2*ab*+*b*2与（*a*﹣*b*）2的关系．

（1）当*a*＝2，*b*＝﹣1时，分别求代数式*a*2﹣2*ab*+*b*2与（*a*﹣*b*）2的值；

（2）当，*b*＝2时，分别求代数式*a*2﹣2*ab*+*b*2与（*a*﹣*b*）2的值；

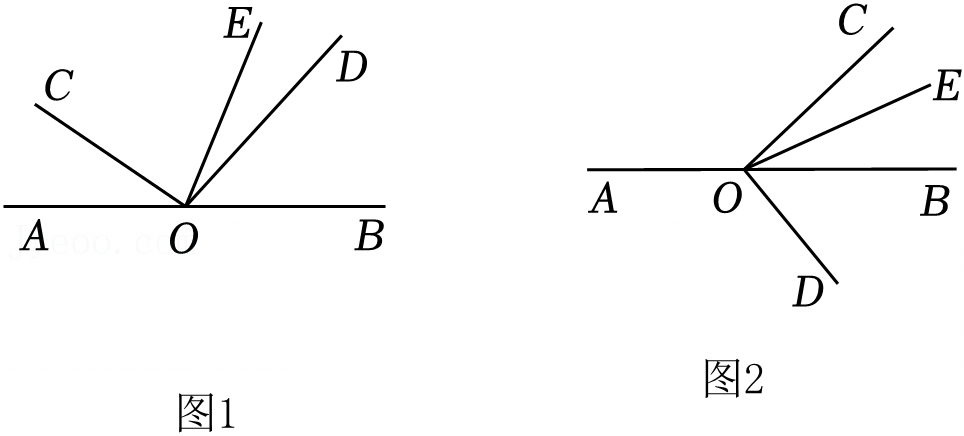
（3）从上述计算中，你发现了什么规律？当*a*＝2023，*b*＝2022时，请利用你发现的规律求代数式*a*2﹣2*ab*+*b*2的值．

23．（10分）已知*O*是直线*AB*上一点，∠*COD*是直角，*OE*平分∠*BOC*

牛刀小试：（1）如图1，若∠*AOC*＝30°，求∠*DOE*的度数；

类比说明：（2）如图1，若∠*AOC*＝α，求∠*DOE*的度数（用含α的代数式表示）；

猜想发现：（3）如图2，*O*是直线*AB*上一点，∠*COD*是直角，*OE*平分∠*BOC*，探究∠*DOE*与∠*AOC*的关系，直接写出结论．



24．（11分）今年十一黄金周有8天假期，学校号召大家合理安排假期，游览祖国文明古迹．七年级（7）班李明与几名同学及部分家长共16人一起到某5*A*景区游览，李明负责在网上进行预约，并提前购票．

网络提示：购票信息有如下4条：

*a*．成人票，全票价，每张80元；

*b*．学生票，是全票价一半；

*c*．团体票，20人及以上，按全票价六折优惠；

*d*．若退票，将扣除购票款的10%．

（1）七年级（7）班李明一行人，若按成人票和学生票分别购买，需付1000元．问有几名家长，几名学生？

（2）思考：根据购票信息，还有更优惠的购票方案吗？请说明理由；

（3）李明按照团体票购买后，碰见七年级（6）班还没有买票的张丽同学一行，他们是2名家长和4名学生．请你帮助他们设计一种购票方案，使总体购票费用最低．

**2024-2025学年河北省石家庄市辛集市七年级（上）期末数学试卷**

**参考答案与试题解析**

**一．选择题（共12小题）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 答案 | C． | A | C | D | C | A． | D | A | A | A | A |
| 题号 | 12 |
| 答案 | B |

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

1．【解答】解：*A*．（﹣3）×（﹣2）＝6＞0，是正数，故*A*选项错误；

*B*．|﹣3×2|＝6＞0，是正数，故*B*选项错误；

*C*．﹣32＝﹣9＜0，是负数，故*C*选项正确；

*D*．（﹣3）2＝9＞0，是正数，故*D*选项错误；

故选：*C*．

2．【解答】解：500亿＝50000000000＝5×1010．

故选：*A*．

3．【解答】解：*A*、原式＝*a*，故此选项不符合题意；

*B*、*a*与2*a*2不是同类项，不能合并计算，故此选项不符合题意；

*C*、原式＝﹣*a*+*b*，故此选项符合题意；

*D*、原式＝3*a*+3*b*，故此选项不符合题意；

故选：*C*．

4．【解答】解：*A*．葡萄的价格是4元/千克，买*mkg*葡萄的价钱是4*m*元，不符合题意；

*B*．一个正方形的边长是*m*，这个正方形的周长是4*m*，不符合题意；

*C*．甲平均每小时加工*m*个零件，4*h*后共加工的零件个数为4*m*个零件，不符合题意；

*D*．若4和*m*分别表示一个两位数中的十位数字和个位数字，这个两位数是4×10+*m*，也就是40+*m*，符合题意．

故选：*D*．

5．【解答】解：三棱柱的侧面展开图是三个矩形，两个底面是三角形，

所以它是三棱柱．

故选：*C*．

6．【解答】解：当*x*＝2时，*ax*3+*bx*﹣1＝8*a*+2*b*﹣1＝﹣99，

∴4*a*+*b*＝﹣49，

∴当*x*＝﹣2时，*ax*3+*bx*﹣1＝﹣8*a*﹣2*b*﹣1＝﹣2（4*a*+*b*）﹣1＝﹣2×（﹣49）﹣1＝97．

故选：*A*．

7．【解答】解：①*a*一定是非负数，错误，*a*可能是正数、负数、0；

②﹣|﹣*a*|一定是负数，错误，有可能是0；

③相反数等于它本身的数是0，正确；

④绝对值大于它本身的数是负数，正确．

其中正确的序号为③④．

故选：*D*．

8．【解答】解：在分式的分子、分母上同时乘以或除以10得：1

化简得：．

故选：*A*．

9．【解答】解：由已知条件可知：*a*＝221＝2×32+2×31+1＝2×9+2×3+1＝25，

*b*＝10111＝1×24+0×23+1×22+1×2+1＝16+0+4+2+1＝23，

因此*a*＞*b*．

故选：*A*．

10．【解答】解：*A*、先提价50%，再打六折的售价为：（1+50%）×0.6*a*＝0.9*a*（元）；

*B*、先打九五折，再打九五折的售价为：0.95×0.95*a*＝0.9025*a*（元）；

*C*、先提价30%，再降价30%的售价为：（1+30%）（1﹣30%）*a*＝0.91*a*（元）；

*D*、先提价25%，再降价25%的售价为：（1+25%）（1﹣25%）*a*＝0.9375*a*（元）；

∵0.9*a*＜0.9025*a*＜0.91*a*＜0.9375*a*，

∴*A*选项的调价方案调价后售价最低，

故选：*A*．

11．【解答】解：∵*A*，*B*表示的数分别是﹣9，4，*AB*＝1，

∴4+1＝5，

∴关于点*C*对折后，*A*与表示5的点重合，

∴[5﹣（﹣9）]÷2

＝14÷2

＝7，

∴5﹣7＝﹣2，

∴点*C*表示的数是﹣2．

故选：*A*．

12．【解答】解：根据题意，可得：

*x*+2＝*y*+（﹣1），*m*+（﹣1）＝*n*+2，

∴*x*﹣*y*＝﹣3，*m*﹣*n*＝3，

∴（*x*﹣*y*）*m*﹣*n*

＝（﹣3）3

＝﹣27．

故选：*B*．

**二、填空题（共4小题，满分12分，每小题3分）**

13．【解答】解：3.896≈3.90（精确到0.01）．

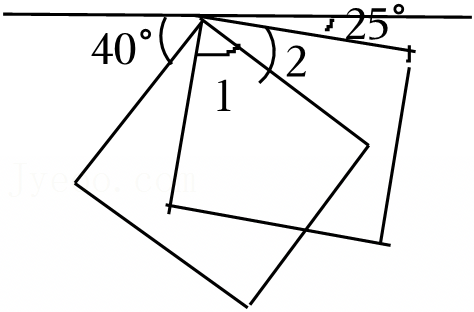
故答案为：3.90．

14．【解答】解：∵∠1＝64°58'，

∴∠1的补角＝180°﹣64°58'＝115°2'，

故答案为：115°2'．

15．【解答】解：如图：



由题意，得：40°+90°+∠2+25°＝180°，

∴∠2＝25°，

∴∠1＝90°﹣25°＝65°；

故答案为：65°．

16．【解答】解：设图中大长方形的宽为*b*，小长方形的长为*x*，宽为*y*，由图可知，*x*+2*y*＝*a*，*x*＝2*y*，

∴*a*＝4*y*，

图1阴影部分周长为：2*b*+2（*a*﹣*x*）+2*x*＝2*a*+2*b*，

图2阴影部分的周长为：2（*a*+*b*﹣2*y*）＝2*a*+2*b*﹣4*y*，

∴图1与图2阴影部分周长之差为：（2*a*+2*b*）﹣（2*a*+2*b*﹣4*y*）＝4*y*＝*a*．

故答案为：*a*．

**三、解答题（本大题共8个小题，共67分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤）**

17．【解答】解：（1）

＝﹣3+（）

＝﹣3+4

＝1；

（2）

＝﹣9+（﹣12）6÷1

＝﹣9+（﹣6）﹣6

＝﹣21．

18．【解答】解：（1）根据题意得，第三步进行的是移项，这一步的依据是等式的基本性质1，

故答案为：移项，等式的基本性质1；

（2）根据题意可知，小马从第一步开始出错，1漏乘12，

故答案为：一，1漏乘12；

（3）去分母得，4（2*x*﹣1）＝12﹣3（*x*+2），

去括号得，8*x*﹣4＝12﹣3*x*﹣6，

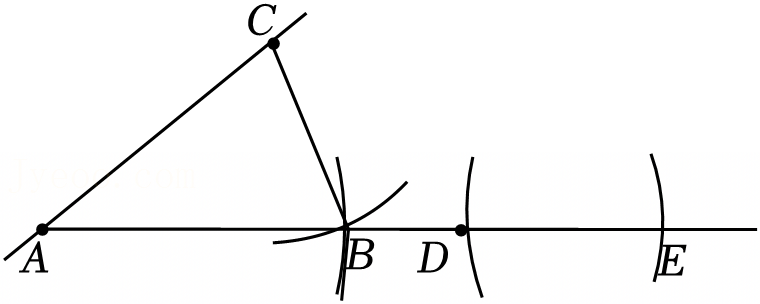
移项得，8*x*+3*x*＝12﹣6+4，

合并同类项得，11*x*＝10，

系数化为1得，．

19．【解答】解：（1）作图如下：

（2）如图，点*D*即为所求．



20．【解答】解：（1）由题意*x*2+6*y*﹣2*B*＝*x*2﹣2*xy*，

∴*B*＝3*y*+*xy*，

2*A*﹣*B*＝2（*x*2+6*y*）﹣3*y*﹣*xy*＝2*x*2+12*y*﹣3*y*﹣*xy*＝2*x*2+9*y*﹣*xy*；

（2）∵2*A*﹣*B*＝2*x*2+9*y*﹣*xy*＝2*x*2+（9﹣*x*）*y*的值与*y*的取值无关，

*x*＝9．

21．【解答】解：（1）+4.5﹣3.2+1.1﹣1.5+0.8＝1.7（千米）．

答：此时飞机比起飞点高了1.7千米；

（2）（4.5+1.1+0.8）×6+（3.2+1.5）×4

＝6.4×6+4.7×4

＝38.4+18.8

＝57.2（升）．

答：一共消耗57.2升燃油．

22．【解答】解：（1）当*a*＝2，*b*＝﹣1时，

*a*2﹣2*ab*+*b*2＝22﹣2×2×（﹣1）+（﹣1）2＝9，

（*a*﹣*b*）2＝[2﹣（﹣1）]2＝32＝9．

（2）当时，

，

；

（3）归纳可得：*a*2﹣2*ab*+*b*2＝（*a*﹣*b*）2；

当*a*＝2023，*b*＝2022时，*a*2﹣2*ab*+*b*2＝（*a*﹣*b*）2＝（2023﹣2022）2＝1．

23．【解答】解：（1）∵∠*AOC*＝30°，

∴∠*BOC*＝180°﹣∠*AOC*＝180°﹣30°＝150°，

又∵*OE*平分∠*BOC*，∠*COD*是直角，

∴∠*COE*∠*BOC*150°＝75°，

∠*COD*＝90°，

∴∠*DOE*＝∠*COD*﹣∠*COE*＝90°﹣75°＝15°；

（2）∵∠*AOC*＝α，

∴∠*BOC*＝180°﹣∠*AOC*＝180°﹣α，

又∵*OE*平分∠*BOC*，∠*COD*是直角，

∴∠*COE*∠*BOC*（180°﹣α）＝90°α，

∠*COD*＝90°，

∴∠*DOE*＝∠*COD*﹣∠*COE*＝90°﹣（90°α）α；

（3）∵*OE*平分∠*BOC*，

∴∠*AOC*＝180°﹣∠*BOC*＝180°﹣2∠*COE*，

∵∠*COD*是直角，

∴∠*COD*＝90°，

∴∠*DOE*＝∠*COD*﹣∠*COE*＝90°﹣∠*COE*，

∴2∠*DOE*＝2（90°﹣∠*COE*）＝180°﹣2∠*COE*，

∴2∠*DOE*＝∠*AOC*．

24．【解答】解：（1）设有*x*名家长，

由题意得：80*x*+40（16﹣*x*）＝1000，

解得：*x*＝9，

16﹣9＝7（名），

答：有9名家长，7名学生；

（2）有，理由如下：

若购买团体票，购买20张，花费：20×80×0.6＝960（元），

∵960＜1000，

∴购买团体票更优惠；

（3）若李明先退票，再和张丽共同购买团体票，

花费：960×10%+（16+6）×80×0.6＝1152（元）；

若张丽一行单独购票，

花费：2×80+4×40＝320（元）；

若李明把多余的4张票给张丽一行，张丽再买2张学生票，

花费：2×40＝80（元），

∴李明把多余的4张票给张丽一行，张丽再买2张学生票，费用最低．

声明：试题解析著作权属菁优网所有，未经书面同意，不得复制发布日期：2025/5/10 17:34:29；用户：周甜甜；邮箱：zhongwang07@xyh.com；学号：40127782