**2024-2025学年安徽省合肥市名卷教育联盟八年级（上）联考数学试卷**

**一、选择题（本大题共10小题，每小题4分，满分40分）**

1．（4分），则*a*+*b*＝（　　）

A．*a*+*b*＝﹣1 B．*a*+*b*＝1 C．*a*+*b*＝2 D．*a*+*b*＝3

2．（4分）当*x*＞0，*y*＞0，且*x*≠*y*时，*x*2（*x*﹣*y*）+*y*2（*y*﹣*x*）的值（　　）

A．总是为正

B．总是为负

C．可能为正，也可能为负

D．不能确定正负

3．（4分）横坐标与纵坐标相等的点在（　　）

A．第一象限的角平分线上

B．第三象限的角平分线上

C．原点

D．前三种情况都有可能

4．（4分）如果△*ABC*是等腰三角形，且|*AB*﹣3|+|6﹣*AC*|＝0，则△*ABC*的周长为（　　）

A．12 B．15 C．12或15 D．16

5．（4分）下列命题是假命题的是（　　）

A．对顶角相等

B．一组数据的平均数和众数都只有一个

C．*x*轴上的点的纵坐标均为0

D．两直线平行，内错角相等

6．（4分）在中国传统数学著作《九章算术》中有这样一个问题：“今有二马、一牛价过一万，如半马之价．一马、二牛价不满一万，如半牛之价，问牛、马价各几何？”译文：“今有2匹马、1头牛的总价超过10000钱，其超出的钱数相当于匹马的价格.1匹马、2头牛的总价不足10000钱，所差的钱数相当于头牛的价格．问每头牛、每匹马的价格各是多少？”设每匹马的价格为*x*钱，每头牛的价格为*y*钱，则依据条件可列方程组为（　　）

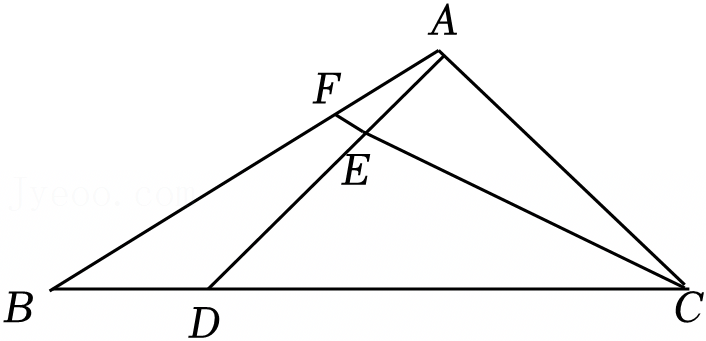
A．

B．

C．

D．

7．（4分）如图，△*AEF*面积为1*cm*2，*DE*＝2*AE*，*BF*＝3*AF*，则△*ABC*的面积等于（　　）



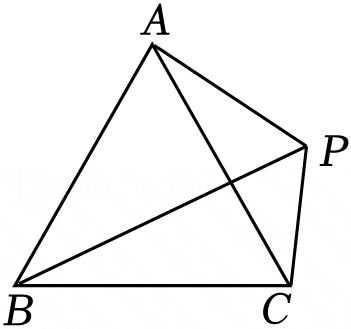
A．36*cm*2 B．40*cm*2 C．44*cm*2 D．48*cm*2

8．（4分）我们知道电动车一般是由后轮驱动，因此，后轮胎的磨损要超过前轮胎，假设前轮行驶6000公里报废，后轮行驶4000公里报废，如果在电动车行驶若十公里后，将前后轮进行对换，那么这对轮胎最多可以行驶（　　）公里．



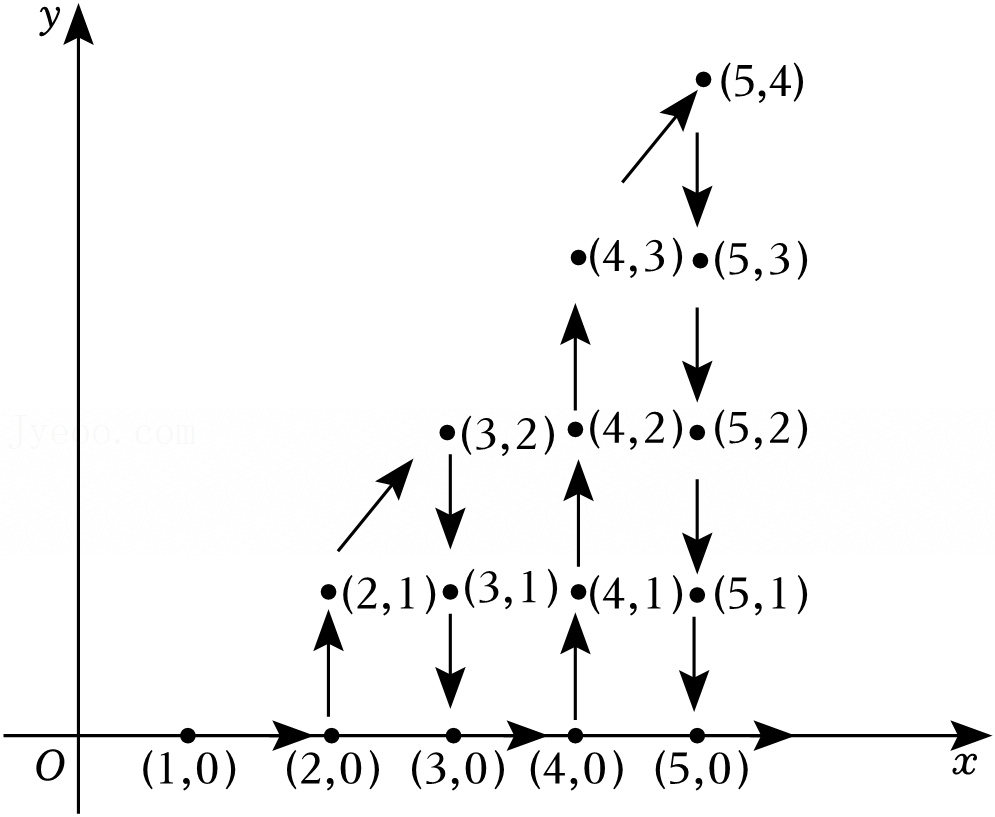
A．5000 B．4000 C．5800 D．4800

9．（4分）如图，点*P*为等边△*ABC*外一点，且*PA*＝5，*PC*＝4．则*PB*的最大值为（　　）



A．6 B．8 C．9 D．10

10．（4分）如图，在平面直角坐标系中，有若干个整数点，其顺序按图中“→”方向排列，如（1，0），（2，0），（2，1），（3，2），（3，1），（3，0），（4，0），…，根据这个规律探索可得第2025个点的坐标是（　　）



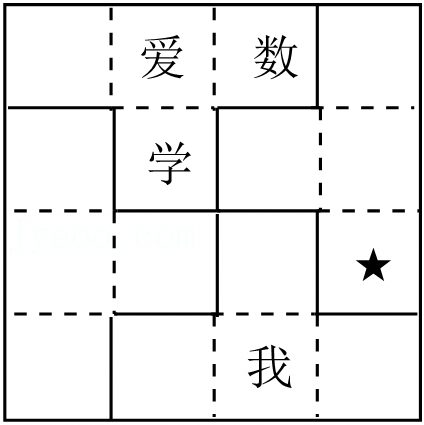
A．（63，6） B．（63，7） C．（64，7） D．（64，8）

**二、填空题（本大题共4小题，每题5分，共20分）**

11．（5分）计算：0.　 　 ．

12．（5分）已知*x*﹣*y*＝4，且*x*＞3，*y*＜1，且*d*＝2*x*+3*y*，则*d*的取值范围是　 　 ．

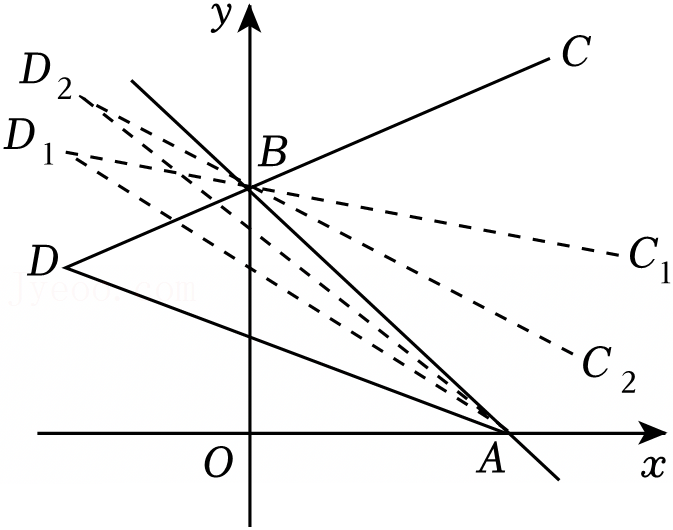
13．（5分）相信参加本次数学测试的同学都有着较高的数学系养，在内心深处都深爱着数学．以下4×4网格被分成了“丁”型四块，每块，每行，每列四个空格中均有“我”“爱”“数”“学”四个汉字，则在★处应填的汉字是　 　 ．



14．（5分）如图，点*A*、*B*分别为平面直角坐标系中*x*轴正半轴和*y*轴正半轴上的任意两点，连结*AB*，作∠*ABO*的外角平分线*BC*，作∠*BAO*的角平分线*AD*，两线相交于点*D*；再作*BC*1平分∠*ABC*，*AD*1平分∠*BAD*，两直线相交于点*D*1；作*BC*2平分∠*ABC*1，*AD*2平分∠*BAD*1，两直线相交于点*D*2…作*B*∁n平分∠*ABCn*﹣1，*ADn*平分∠*BADn*﹣1，两直线相交于点*Dn*．

（1）∠*ADB*＝　 　 ．

（2）*n*＝2024，那么∠*ADB*+∠*AD*1*B*+∠*AD*2*B*+…+∠*ADnB*＝　 　 ．



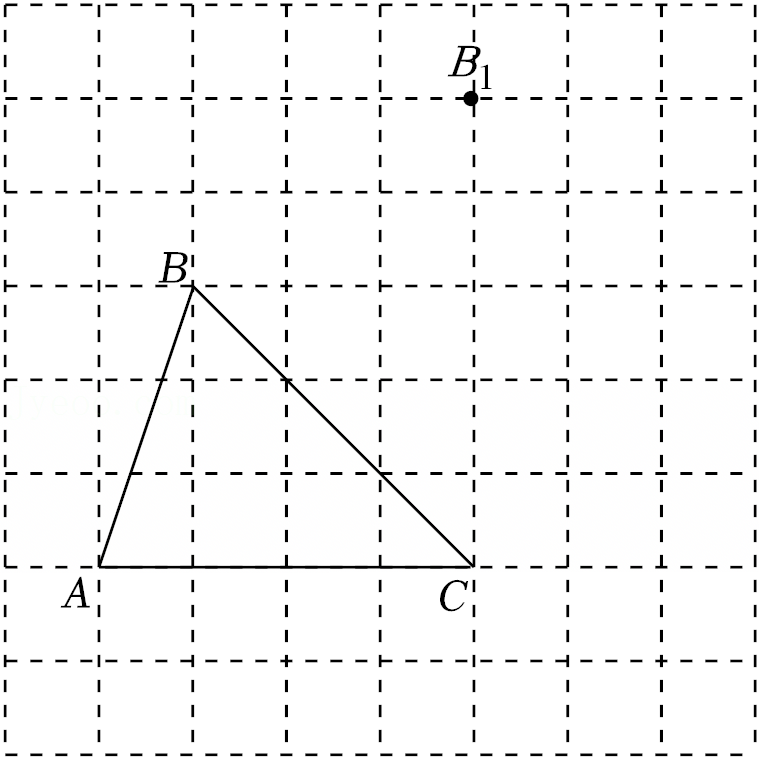
**三、（本大题两小题，每题8分，共16分）**

15．（8分）如图，由边长为1的小正方形组成的网格中，点*A*、*B*、*C*、*B*1均在小正方形的顶点上，其中*C*点坐标为（2，1），

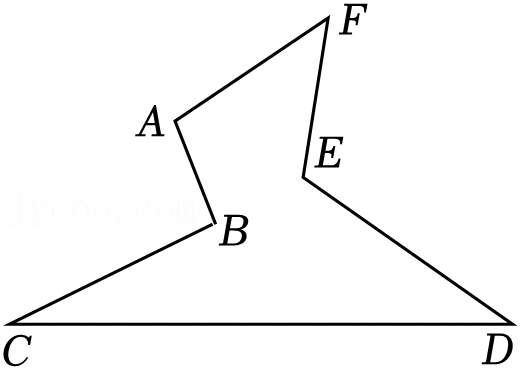
（1）请在网格中建立平面直角坐标系，并写出点*B*坐标（　 　 ，　 　 ）；

（2）将三角形*ABC*平移至三角形*A*1*B*1*C*1，使点*B*与*B*1重合，画出平移后的三角形*A*1*B*1*C*1，则线段*AC*扫过的面积为　 　 ；

（3）在*y*轴上找点*D*，使三角形*DBC*的面积为3，则点*D*的坐标为　 　 ．



16．（8分）如图，∠*ABC*＝110°，∠*DEF*＝140°，求∠*A*+∠*C*+∠*D*+∠*F*的度数．



**四、（本大题两小题，每题8分，共16分）**

17．（8分）已知等腰三角形的周长为24，一腰上的中线把三角形分为两个三角形，两个三角形的周长的差是3*cm*，求等腰三角形各边的长．

18．（8分）如果一个正整数能写成*a*2﹣3*b*2的形式（其中*a*、*b*均为自然数），则称之为聪明数，比如6和24均是聪明数，因为6＝32﹣3×12，24＝62﹣3×22．

（1）请证明：22和88都是聪明数；

（2）请证明：任何两个聪明数的乘积依旧是聪明数．

**五、（本大题两小题，每题10分，共20分）**

19．（10分）观察下面三个等式

1×2×3﹣0×1×2＝3×1×2

2×3×4﹣1×2×3＝3×2×3

3×4×5﹣2×3×4＝3×3×4

将这三个等式的两边相加．可以得到．

读完这段材料，请你思考后回答：

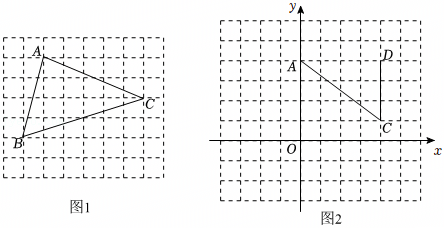
（1）计算1×2+2×3+…+23×24；

（2）将算式类比到如下形式，猜想1×2×3+2×3×4+…+*n*（*n*+1）（*n*+2）．

20．（10分）如图，在正方形网格中，每个小正方形的边长为1，小正方形的每一个顶点叫做格点．△*ABC*的顶点都在格点上．请仅用无刻度直尺完成下列画图，不写画法，保留画图痕迹．

（1）请在图1画出△*ABC*的中线*AD*和高*AE*．

（2）要求在图2中在*x*轴上找点*F*，使*AC*平分∠*DCF*．



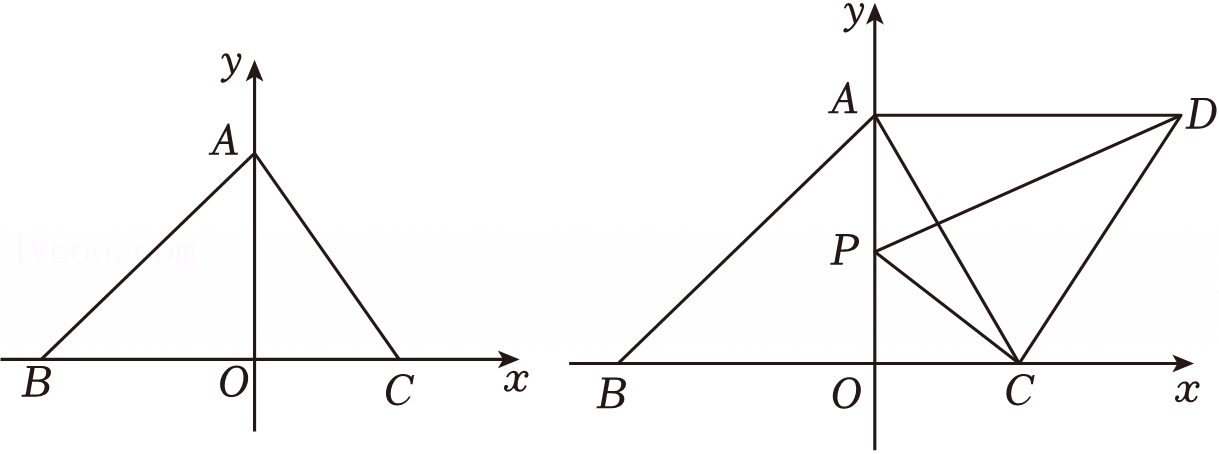
**六、（本大题12分）**

21．（12分）在学习完三角形的边角关系后，某数学兴趣小组进行了有关内容的探究学习．

|  |  |
| --- | --- |
| 资料1 | 垂线段最短 |
| 资料2 | 三角形三条中线交于一点，交点称为三角形的重心． |
| 资料3 | 重心到顶点距离是其到对边中点的距离的2倍，如图点*F*为△*ABC*的重心，则*AF*＝2*FD*．  菁优网：http://www.jyeoo.com |
| 资料4 | 三角形一条中线能将这个三角形的面积平分． |
| 探究 | 已知△*ABC*的中线*AD*＝6，*BE*＝3，求△*ABC*面积的最大值． |

**七、（本大题12分）**

22．（12分）如图，在平面直角坐标系中，点*O*为坐标原点，△*ABC*的三个顶点坐标分别为*A*（0，*m*），*B*（﹣*m*，0），*C*（*n*，0），其中*m*，*n*满足．



（1）求点*A*，*C*的坐标；

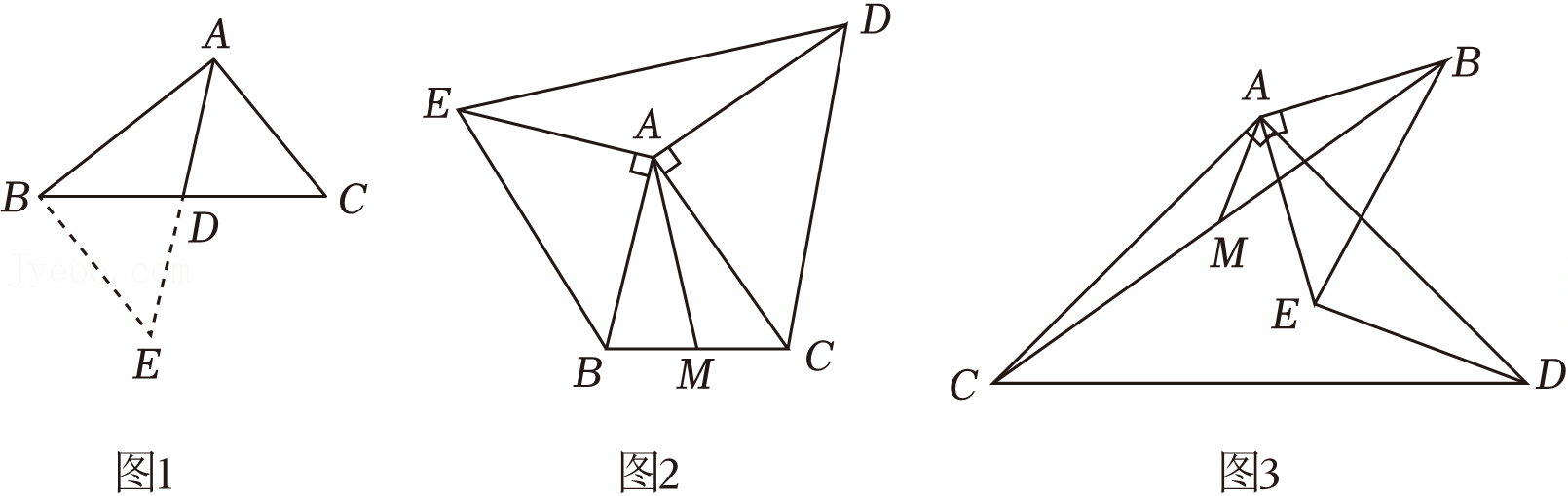
（2）点*P*从点*A*出发，以每秒1个单位长度的速度沿*y*轴负方向运动，设点*P*的运动时间为*t*秒，连接*BP*、*CP*，用含有*t*的式子表示△*BPC*的面积为*S*（直接写出*t*的取值范围）；

（3）在（2）的条件下，当点*P*在线段*OA*上时，过点*A*作*AD*⊥*OA*，且*CA*＝*CD*．连接*PD*、*PC*，∠*ACO*＝∠*ADC*，当*S*＝3时，求△*PCD*的面积．

**八、（本大题14分）**

23．（14分）基础研究：

（1）课外兴趣小组活动时，老师提出了如下问题：如图1，△*ABC*中，若*AB*＝4，*AC*＝3．求*BC*边上的中线*AD*的取值范围．李海在组内经过合作交流，得到了如下的解决方法：延长*AD*到点*E*，使*DE*＝*AD*，连接*BE*，则得到△*ADC*≌△*EDB*，李海证明△*BED*≌△*CAD*用到的判定定理是：　 　 （用字母表示）；



问题解决：

（2）如图2，以△*ABC*的边*AB*，*AC*为边向外作△*ABE*和△*ACD*，*AB*＝*AE*，*AC*＝*AD*，∠*BAE*＝∠*CAD*＝90°，*M*是*BC*中点，连接*AM*，*DE*．求证*AM*⊥*DE*．

拓展应用：

（3）将上述图形中的某一个直角三角形旋转，如图3，△*ABE*与△*ADC*均为等腰直角三角形．∠*BAE*＝∠*DAC*＝90°，连接*BC*，*DE*，若*M*为*BC*的中点，连接*AM*，求证：*DE*＝2*AM*．

**2024-2025学年安徽省合肥市名卷教育联盟八年级（上）联考数学试卷**

**参考答案与试题解析**

**一．选择题（共10小题）**

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

**一、选择题（本大题共10小题，每小题4分，满分40分）**

1．【解答】解：∵，，

∴，

∴*a*﹣*b*﹣3＝0，2*a*﹣4＝0，

解得：*a*＝2，*b*＝﹣1，

∴*a*+*b*＝1．

故选：*B*．

2．【解答】解：*x*2（*x*﹣*y*）+*y*2（*y*﹣*x*）＝*x*2（*x*﹣*y*）﹣*y*2（*x*﹣*y*）＝（*x*﹣*y*）（*x*2﹣*y*2）＝（*x*﹣*y*）2（*x*+*y*），

∵*x*＞0，*y*＞0，且*x*≠*y*，

∴（*x*﹣*y*）2（*x*+*y*）＞0，

故选：*A*．

3．【解答】解：横坐标与纵坐标相等的点的坐标有三种情况，设点的坐标为（*x*，*y*），则：

（1）第一象限的角平分线上，*x*＞0，*y*＞0且*x*＝*y*；

（2）第三象限的角平分线上，*x*＜0，*y*＜0且*x*＝*y*；

（3）原点，*x*＝0，*y*＝0；

综上分析可知：横坐标与纵坐标相等的点在第一、三象限的平分线上或原点上．

故选：*D*．

4．【解答】解：∵|*AB*﹣3|+|6﹣*AC*|＝0，

∴*AB*﹣3＝0，6﹣*AC*＝0，

∴*AB*＝3，*AC*＝6，

∵△*ABC*是等腰三角形，

∴当*AB*＝3为腰时，3+3＝6，不符合三角形三边关系，故不符合题意；

当*AC*＝6为腰时，3+6＝9＞6，符合三角形三边关系，此时周长为3+6+6＝15；

综上所述，△*ABC*的周长为15，

故选：*B*．

5．【解答】解：*A*、对顶角相等，原说法正确，是真命题，故不符合题意；

*B*、一组数据的平均数只有一个，而众数不一定只有一个，原说法错误，是假命题，故符合题意；

*C*、*x*轴上的点的纵坐标均为0，原说法正确，是真命题，故不符合题意；

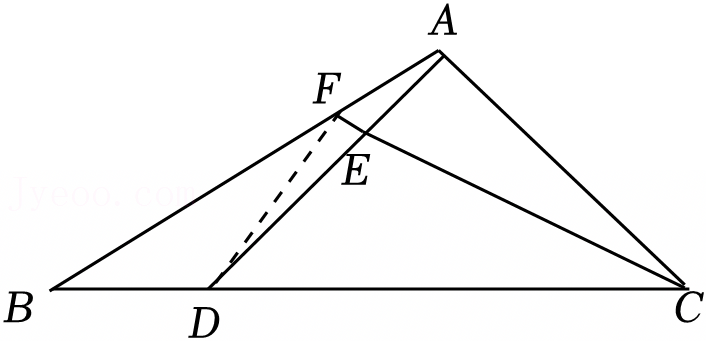
*D*、两直线平行，内错角相等，原说法正确，是真命题，故不符合题意．

故选：*B*．

6．【解答】解：依题意，得：，

故选：*B*．

7．【解答】解：如图，连接*DF*，



∵△*AEF*面积为1*cm*2，*DE*＝2*AE*，

∴，

∴，

∵*BF*＝3*AF*，

∴，

∵*DE*＝2*AE*，

∴设△*ACE*的面积为*x* *cm*2，则△*CDE*的面积为2*x* *cm*2，

∴，，

∵*BF*＝3*AF*，

∴，

解得：*x*＝8，

∴△*ACE*的面积为8*cm*2，△*CDE*的面积为16*cm*2，

∴，

故选：*A*．

8．【解答】解：设每个新轮胎报废时的总磨损量为*k*，则安装在前轮的轮胎每行驶1公里磨损量为，安装在后轮的轮胎每行驶1公里的磨损量为，

设一对新轮胎交换位置前走了*x*公里，交换位置后走了*y*公里，

由题意可得，

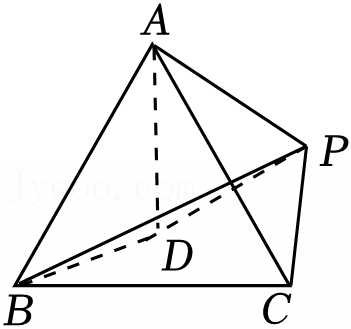
两式相加可得，

解得：*x*+*y*＝4800，

故这对轮胎最多可以行驶4800公里，

故选：*D*．

9．【解答】解：如图，将*AP*绕点*A*顺时针旋转60°至*AD*，连接*BD*、*DP*，



∴*AD*＝*AP*＝5，∠*PAD*＝60°，

∴△*ADP*是等边三角形，

∴*DP*＝*AD*＝*AP*＝5，

∵△*ABC*是等边三角形，*PC*＝4，

∴*AB*＝*AC*，∠*BAC*＝60°，

∴∠*BAC*﹣∠*DAC*＝60°﹣∠*DAC*＝∠*PAD*﹣∠*DAC*，即∠*BAD*＝∠*CAP*，

在△*ABD*和△*ACP*中，

，

∴△*ABD*≌△*ACP*（*SAS*），

∴*BD*＝*CP*＝4，

∴*BP*≤*BD*+*DP*＝4+5＝9，即*BP*≤9，

当点*D*在*BP*上时取“＝”，此时*BP*取得最大值9，

∴*PB*的最大值为9．

故选：*C*．

10．【解答】解：把第一个点（1，0）作为第一列，点（2，0），（2，1）作为第二列，点（3，2），（3，1），（3，0）作为第三列，依次类推，第一列有1个点，第二列有2个点，第三列有3个点，…，

故第*n*列有*n*个点，且第*n*列最下面的点的坐标为（*n*，0），

∵，

∴第2016个点的坐标为（63，0），第2017个点的坐标为（64，0），

∵2025﹣2017＝8，

∴第2025个点的坐标是（64，8），

故选：*D*．

**二、填空题（本大题共4小题，每题5分，共20分）**

11．【解答】解：．

故答案为：．

12．【解答】解：∵*x*﹣*y*＝4，

∴*x*＝*y*+4，*y*＝*x*﹣4，

∴*d*＝2*x*+3*y*＝2（*y*+4）+3*y*＝5*y*+8或*d*＝2*x*+3*y*＝2*x*+3（*x*﹣4）＝5*x*﹣12，

∵*x*＞3，*y*＜1，

∴5*y*+8＜13，5*x*﹣12＞3，

∴3＜*d*＜13，

故答案为：3＜*d*＜13．

13．【解答】解：如图所示，



故答案为：数．

14．【解答】解：（1）由题意可知，，

∴，

∴，

故答案为：45°；

（2）由作图可知：，

∵作*BC*2平分∠*ABC*1，*AD*2平分∠*BAD*1，两直线相交于点*D*2，

∴，

……，

用同样的方法可得：

，

∴，

设①，

∴②，

②﹣①，得：，

∴，

∴当*n*＝2024时，．

故答案为：．

**三、（本大题两小题，每题8分，共16分）**

15．【解答】解：（1）平面直角坐标系如图所示，*B*（﹣1，4），

故答案为：﹣1；4；

（2）如图，分别作出*A*、*C*的对应点*A*1、*C*1，然后连接*A*1*B*1、*B*1*C*1、*A*1*C*1，*AA*1、*CC*1，

则三角形*A*1*B*1*C*1即为所作，

∵将三角形*ABC*平移至三角形*A*1*B*1*C*1，使点*B*与*B*1重合，

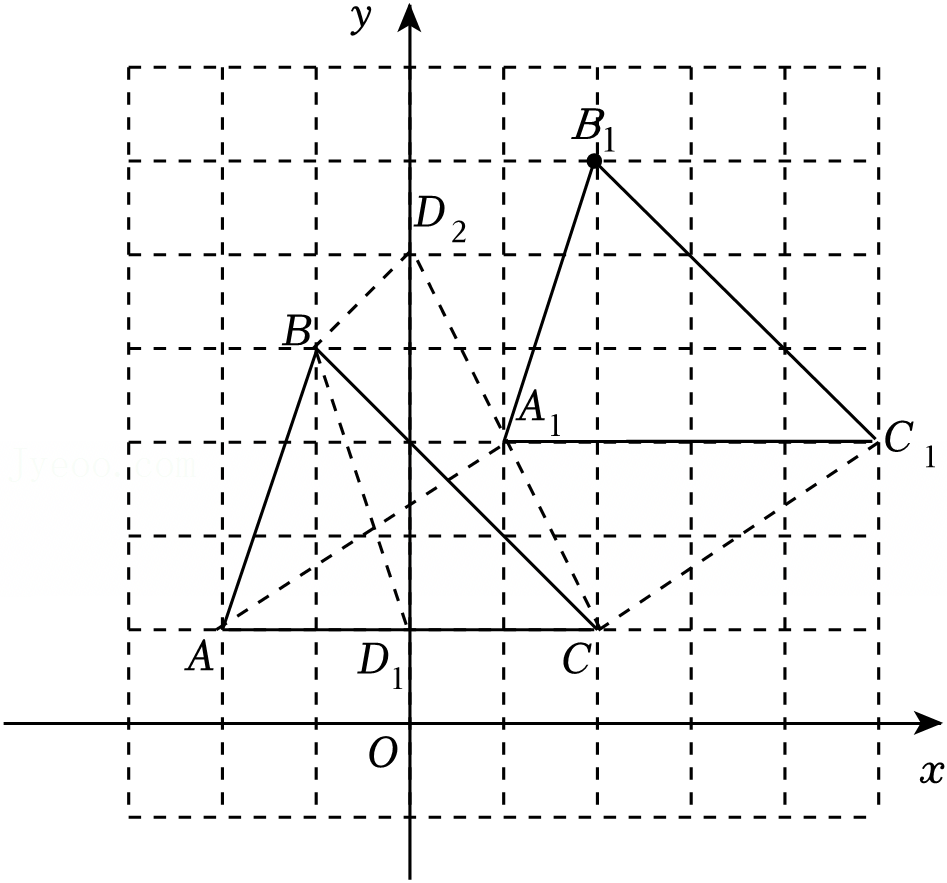
∴*AC*∥*A*1*C*1且*AC*＝*A*1*C*1＝4，

∴四边形*ACC*1*A*1是平行四边形，

∵，

∴线段*AC*扫过的面积为8，

故答案为：8；



（3）∵设*D*（0，*m*），

由（1）知：线段*BC*过点（0，3），

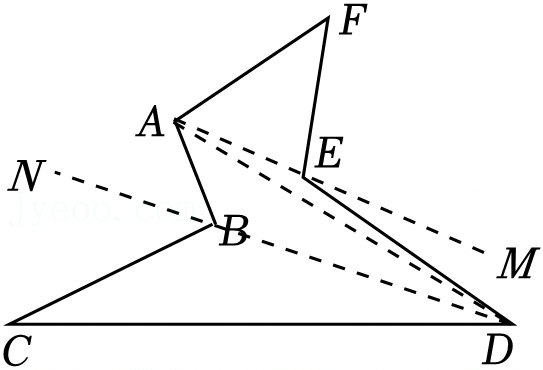
又∵三角形*DBC*的面积为3，

∴，

解得：*m*＝1或5，

∴点*D*的坐标为（0，1）或（0，5）．

16．【解答】解：如图所示，连接*AD*，连接*DB*、*AE*并延长至*N*，*M*，



由条件可知：∠*ABN*＝∠*BAD*+∠*ADB*，∠*CBN*＝∠*C*+∠*BDC*，

∴∠*FEM*+∠*MED*+∠*ABN*+∠*CBN*

＝∠*F*+∠*FAE*+∠*EAD*+∠*EDA*+∠*BAD*+∠*ADB*+∠*C*+∠*BDC*

＝∠*F*+∠*FAB*+∠*C*+∠*EDC*，

∴∠*F*+∠*FAB*+∠*C*+∠*EDC*＝∠*ABC*+∠*DEF*＝110°+140°＝250°，

即∠*A*+∠*C*+∠*D*+∠*F*＝250°．

**四、（本大题两小题，每题8分，共16分）**

17．【解答】解：如图所示，等腰△*ABC*中，*AB*＝*AC*，点*D*为*AC*的中点，设*AB*＝*AC*＝*x*，

∵点*D*为*AC*的中点，

∴*AD*＝*CD*，*BC*＝24﹣（*AB*+*AC*）＝24﹣2*x*．

①当△*ABD*的周长大于△*BCD*的周长时，

∵*AB*+*AD*+*BD*﹣（*BC*+*CD*+*BD*）＝3，

∴*AB*﹣*BC*＝3，

即*x*﹣（24﹣2*x*）＝3，

解得*x*＝9，

24﹣2*x*＝6，

9，9，6能够组成三角形，符合题意；

②当△*BCD*的周长大于△*ABD*的周长时，

∵*BC*+*CD*+*BD*﹣（*AB*+*AD*+*BD*）＝3，

∴*BC*﹣*AB*＝3，

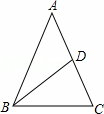
即24﹣2*x*﹣*x*＝3，

解得*x*＝7，

24﹣2*x*＝10，

7，7，10能够组成三角形，符合题意．

综上所述，这个等腰三角形的腰长为9，底边长为6或腰长为7，底边长为10．



18．【解答】解：（1）证明：∵22＝52﹣3×12，88＝102﹣3×22，

∴22和88都是聪明数；

（2）证明：设两个聪明数分别为*a*2﹣3*b*2和*c*2﹣3*d*2（其中*a*、*b*、*c*、*d*均为自然数），

∵（*a*2﹣3*b*2）（*c*2﹣3*d*2）

＝*a*2*c*2﹣3*a*2*d*2﹣3*b*2*c*2+9*b*2*d*2

＝（*ac*）2﹣3*a*2*d*2﹣3*b*2*c*2+（3*bd*）2

＝[（*ac*）2﹣6*abcd*+（3*bd*）2]﹣（3*a*2*d*2+3*b*2*c*2﹣6*abcd*）

＝（*ac*﹣3*bd*）2﹣3（*a*2*d*2+*b*2*c*2﹣2*abcd*）

＝（*ac*﹣3*bd*）2﹣3（*ab*﹣*bc*）2，

∴任何两个聪明数的乘积依旧是聪明数．

**五、（本大题两小题，每题10分，共20分）**

19．【解答】解：（1）由题意可得：，

故；

（2）∵1×2×3×4﹣0×1×2×3＝4×1×2×3，

2×3×4×5﹣1×2×3×4＝4×2×3×4，

3×4×5×6﹣2×3×4×5＝4×3×4×5，

∴将这三个等式的两边相加．可以得到，

故．

20．【解答】解：（1）取格点*G*、*F*，连接*GF*交*BC*于点*D*，连接*AD*；取格点*N*，连接*ANGF*交*BC*于点*E*；取格点*M*，连接*BF*、*CF*、*CG*、*BG*、*AM*、*MN*，*AN*交*BF*于点*H*，

∵在正方形网格中，每个小正方形的边长为1，

∴*BF*＝*CG*＝6，*BG*＝*CF*＝2，*BF*∥*MN*，

∴四边形*BFCG*为平行四边形，

∵∠*BFC*＝90°，

∴四边形*BFCG*为矩形，

∴*BD*＝*CD*，

∴*AD*是△*ABC*的中线，

则*AD*即为所作；

∵*AM*＝6，*MN*＝2，∠*AMN*＝90°，

∴*AM*＝6＝*BF*，*MN*＝2＝*FC*，∠*AMN*＝90°＝∠*BFC*，

在△*AMN*和△*BFC*中，

，

∴△*AMN*≌△*BFC*（*SAS*），

∴∠*MAN*＝∠*FBC*，

∵∠*AMN*＝90°，*BF*∥*MN*，

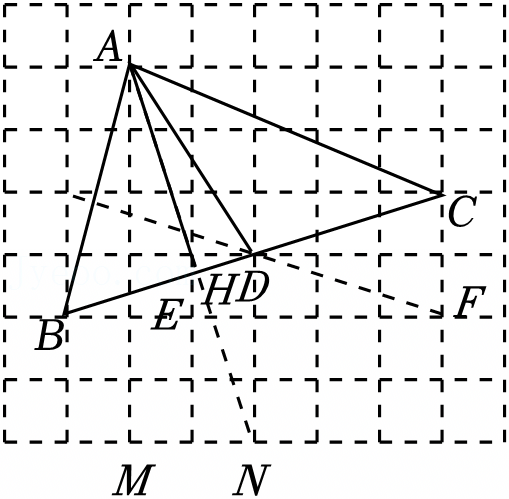
∴90°＝∠*MAN*+∠*ANM*＝∠*FBC*+∠*BHE*，

∴∠*BEH*＝180°﹣（∠*FBC*+∠*BHE*）＝180°﹣90°＝90°，

∴*AN*⊥*BC*，

∴*AE*是△*ABC*的高，

则*AE*即为所作；



（2）取格点*M*、*N*、*E*，连接*MC*、*NE*且*MC*交*NE*于点*G*，连接*AG*并延长交*x*轴于点*F*，连接*CF*、*AD*、*AM*、*MN*、*CN*、*CE*，

∵在正方形网格中，每个小正方形的边长为1，

∴*AO*＝*AD*＝4，*MO*＝*CD*＝3，∠*AOM*＝90°＝∠*ADC*，

在△*AOM*和△*ADC*中，

，

∴△*AOM*≌△*ADC*（*SAS*），

∴*AM*＝*AC*，∠*AMO*＝∠*ACD*，

∴∠*AMC*＝∠*ACM*，

∵在正方形网格中，每个小正方形的边长为1，

∴*NC*＝*ME*＝7，*NM*＝*CE*＝1，∠*CEM*＝90°，

∴四边形*MECN*为平行四边形，

∵∠*CEM*＝90°，

∴四边形*MECN*为矩形，

∴*MG*＝*CG*，

∴*AG*⊥*MC*，

∴*AG*垂直平分*MC*，

∴*MF*＝*CF*，

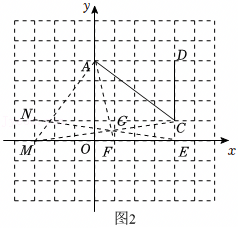
∴∠*FMC*＝∠*FCM*，

∴∠*AMC*+∠*FMC*＝∠*ACM*+∠*FCM*，即∠*AMF*＝∠*ACF*，

∴∠*ACD*＝∠*ACF*，

∴*AC*平分∠*DCF*，

则点*F*即为所作．



**六、（本大题12分）**

21．【解答】解：∵△*ABC*的中线*AD*＝6，*BE*＝3，

∴*S*△*ABD*＝*S*△*ACD*，*F*是△*ABC*的重心，

∴，

∴*DF*＝6﹣4＝2．

作*AH*⊥*BE*于点*H*，

则，

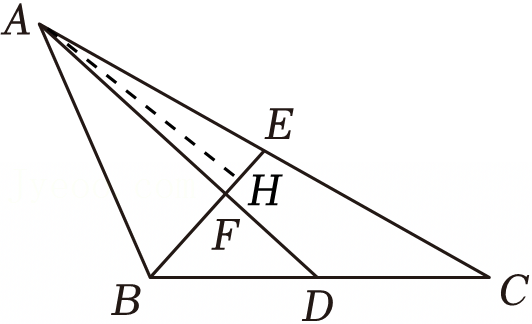
∵*AH*≤*AF*，

∴当*AH*＝*AF*＝4时，*S*△*ABF*取得最大值为，

∴*S*△*BDF*的最大值为，

∴*S*△*ABD*的最大值为2+4＝6，

*S*△*ABC*的最大值为2×6＝12．



**七、（本大题12分）**

22．【解答】解：（1）在平面直角坐标系中，△*ABC*的三个顶点坐标分别为*A*（0，*m*），*B*（﹣*m*，0），*C*（*n*，0），其中*m*，*n*满足．

由题意得：，

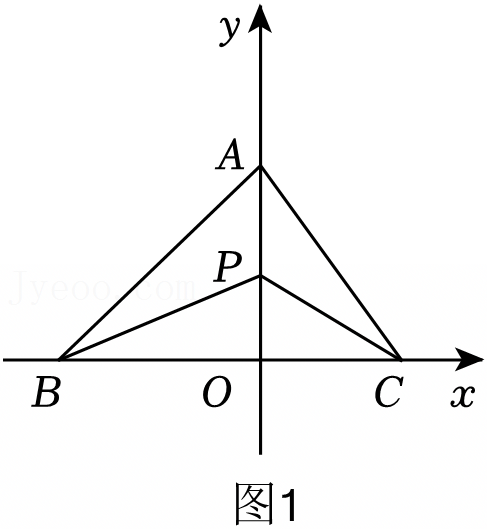
解得，

∴*A*（0，4），*C*（3，0）；

（2）由（1）知*B*（﹣4，0），

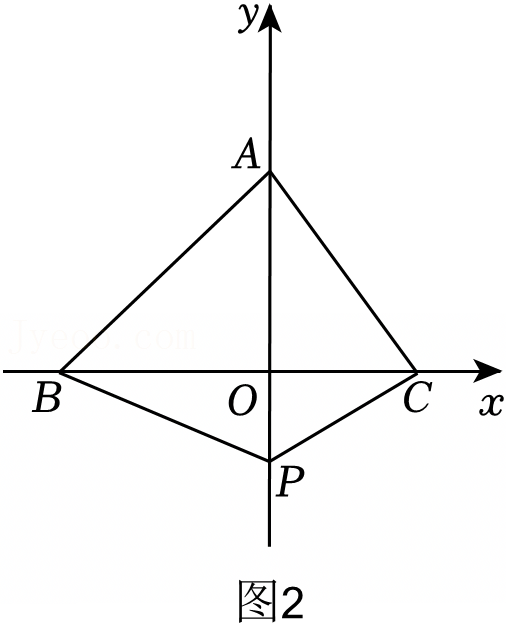
∴*BC*＝3﹣（﹣4）＝7，

当0＜*t*＜4时，如图1，



；

当*t*＞4时，如图2，



；

综上所述，；

（3）∵点*P*在线段*OA*上，

∴0＜*t*＜4，

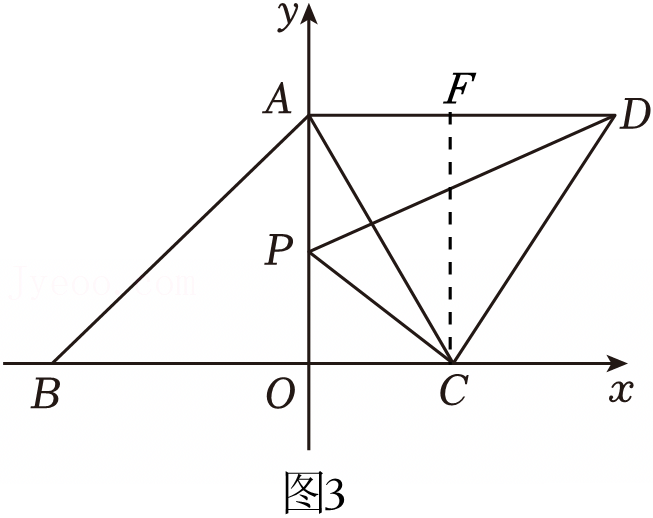
∴当*S*＝3时，，

解得，

∴，

∴，

如图3，过点*C*作*CF*⊥*AD*交*AD*于点*F*，



∵∠*DAO*＝∠*AOC*＝∠*AFC*＝90°，

∴*OC*＝*AF*＝3，

∵*AC*＝*DC*，

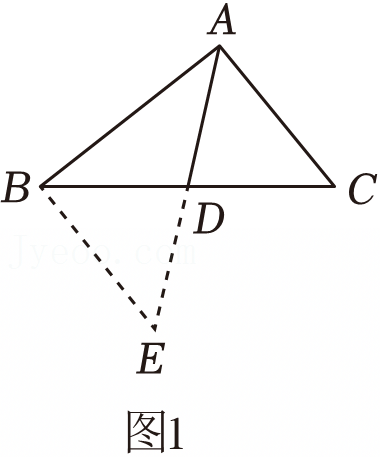
∴*AD*＝2*AF*＝6，

∴△*PCD*的面积＝*S*梯形*AOCD*﹣*S*△*POC*﹣*S*△*ADP*

．

**八、（本大题14分）**

23．【解答】解：（1）延长*AD*到点*E*，使*DE*＝*AD*，连接*BE*，如图1，

，

∵*AD*为*BC*边上的中线，

∴*BD*＝*CD*，

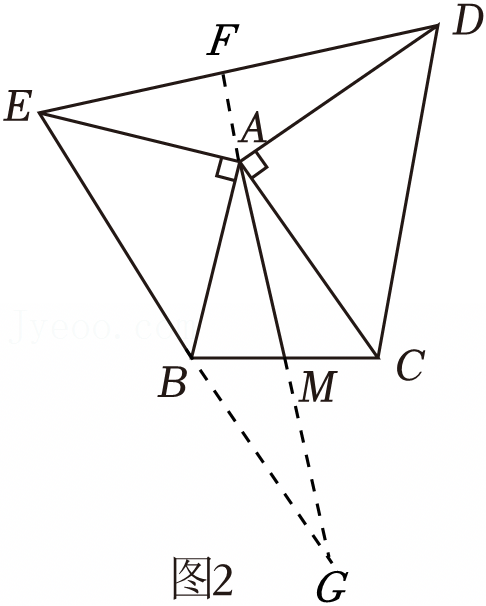
在△*ADC*和△*EDB*中，

，

∴△*ADC*≌△*EDB*（*SAS*），

故答案为：*SAS*；

（2）证明：如图2：延长*AM*，使得*AM*＝*MG*，连接*BG*，延长*MA*交*BD*于*F*，



由（1）可得：△*AMC*≌△*GMB*（*SAS*），

∴∠*G*＝∠*CAM*，∠*ACB*＝∠*GBM*，

∵∠*BAM*+∠*ABG*+∠*G*＝180°，

∴∠*BAM*+∠*ABG*+∠*CAM*＝180°，

∴∠*BAC*+∠*ABG*＝180°，

∵∠*BAE*＝∠*CAD*＝90°，

∴∠*BAC*+∠*EAD*＝180°，

∴∠*ABG*＝∠*EAD*，

在△*DAE*和△*GBA*中，

，

∴△*DAE*≌△*GBA*（*SAS*），

∴∠*BAG*＝∠*AED*，

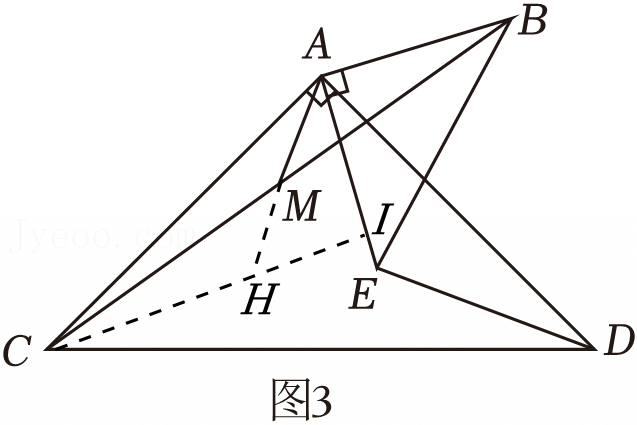
∵∠*BAG*+∠*EAF*＝90°，

∴∠*AED*+∠*EAF*＝90°，

∴∠*AFE*＝180°﹣（∠*AED*+∠*EAF*）＝90°，

∴*AM*⊥*DE*；

（3）证明：如图3，延长*AM*，使得*AM*＝*HM*，连接*CH*，延长*CH*交*AE*于*I*，



由（1）可得△*BAM*≌△*CHM*（*SAS*），

∴*CH*＝*AB*＝*AE*，∠*HCM*＝∠*ABM*，

∵∠*BAE*＝90°，∠*BCA*+∠*CAE*+∠*BAE*+∠*ABC*＝180°，

∴∠*BCA*+∠*CAE*+∠*ABC*＝90°，

∴∠*BCA*+∠*CAE*+∠*HCM*＝90°，

∴∠*CAE*+∠*ACI*＝90°，

∵∠*CAE*+∠*EAD*＝90°，

∴∠*HCA*＝∠*EAD*，

在△*HCA*和△*EAD*中，

，

∴*HCA*≌△*EAD*（*SAS*），

∴*DE*＝*AH*，

∵*AH*＝2*AM*，

∴*DE*＝2*AM*．

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 17:03:49；用户：周甜甜；邮箱：zhongwang07@xyh.com；学号：40127782