# 2018-2019学年湖北省武汉市黄陂区八年级（上）期中数学试卷

   姓名：           得分：       日期：         

一、选择题（本大题共 10 小题，共 30 分）

1、(3分) 下列图形是轴对称图形的有（　　）  


|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.2个 | B.3个 | C.4个 | D.5个 |

2、(3分) 一个三角形的两边长为3和8，第三边长为奇数，则第三边长为（　　）

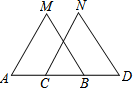
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.5或7 | B.7或9 | C.7 | D.9 |

3、(3分) 点P（2，3）关于x轴的对称的点的坐标是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.（-2，3） | B.（2，-3） | C.（2，3） | D.（-2，-3） |

4、(3分) 已知△ABC的三个内角∠A，∠B，∠C满足关系式∠B+∠C=2∠A，则此三角形（　　）

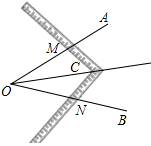
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.一定有一个内角为45° | B.一定有一个内角为60° | C.一定是直角三角形 | D.一定是钝角三角形 |

5、(3分) 如图，A、B、C、D 在一条直线上，MB=ND，∠MBA=∠D，添加下列某一条件后不能判定△ABM≌△CDN的是（　　）  


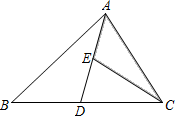
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.∠M=∠N | B.AB=CD | C.AM=CN | D.AM∥CN |

6、(3分) 在△ABC内一点P满足PA=PB=PC，则点P一定是△ABC（　　）

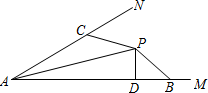
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.三条角平分线的交点 | B.三边垂直平分线的交点 | C.三条高的交点 | D.三条中线的交点 |

7、(3分) 工人师傅常用角尺平分一个任意角．作法如下：如图所示，∠AOB是一个任意角，在边OA，OB上分别取OM=ON，移动角尺，使角尺两边相同的刻度分别与M，N重合，过角尺顶点C的射线OC即是∠AOB的平分线．这种作法的道理是（　　）  


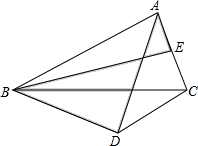
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.HL | B.SSS | C.SAS | D.ASA |

8、(3分) 如图，△ABC中，D、E分别为BC、AD的中点，S△ABC=20，则阴影部分的面积是（　　）  


|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.18 | B.10 | C.5 | D.1 |

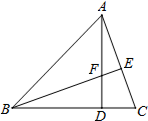
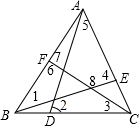
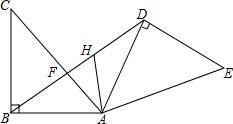
9、(3分) 如图，AP平分∠NAM，PC=PB，AB＞AC，PD⊥AB于D，∠DPB=50°，则∠ACP=（　　）  


|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.120° | B.130° | C.140° | D.150° |

10、(3分) 如图，△ABC中，AC=DC=3，BD垂直∠BAC的角平分线于D，E为AC的中点，则图中两个阴影部分面积之差的最大值为（　　）  


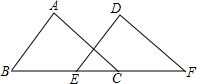
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.1.5 | B.3 | C.4.5 | D.9 |

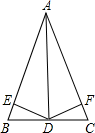
二、填空题（本大题共 6 小题，共 18 分）

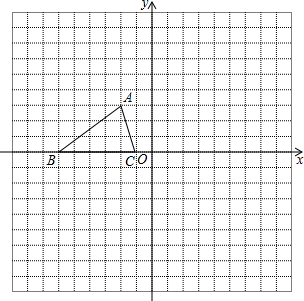
11、(3分) 过九边形的一个顶点有\_\_\_\_\_\_条对角线．  
12、(3分) 如果一个多边形的每一个外角都等于60°，则它的内角和是\_\_\_\_\_\_．  
13、(3分) 等腰三角形一腰上的高与另一腰的夹角为50°，它的底角为\_\_\_\_\_\_．  
14、(3分) 如图，锐角△ABC的高AD，BE相交于F，若BF=AC，BC=9，DF=4，则S△ADC=\_\_\_\_\_\_．  
  
15、(3分) 如图，点D、E、F为△ABC三边上的点，则∠1+∠2+∠3+∠4+∠5+∠6=\_\_\_\_\_\_．  
  
16、(3分) 如图Rt△ABC，AB=CB，将△ABC绕A点旋转的度数为a（45°＜a＜180°），连接BD交AC于F，AH平分∠CAD交BD于点H，若△FHA为等腰三角形，则a=\_\_\_\_\_\_．  


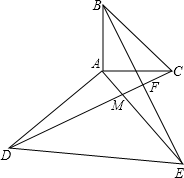
三、解答题（本大题共 8 小题，共 72 分）

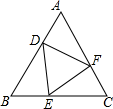
17、(8分) 用一条长为20cm的细绳围成一个等腰三角形，能围成有一边的长是5cm的等腰三角形吗？如果能，求出其他两边的长；如果不能，说明理由．

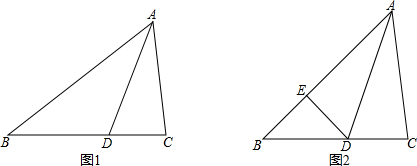
18、(8分) 如图，△ABC和△DEF，B、E、C、F在一条直线上，AB=DE，BE=CF，∠B=∠DEF，求证：AC=DF．  


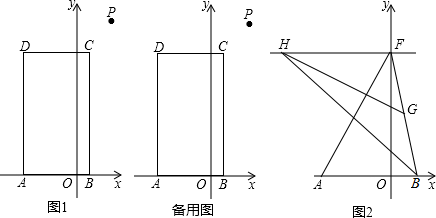
19、(8分) 如图，在△ABC中，D是BC的中点，DE⊥AB，DF⊥AC，垂足分别是E，F，BE=CF．  
求证：AD是△ABC的角平分线．  


20、(8分) （1）直接写出A点关于y轴对称的点的坐标是\_\_\_\_\_\_．  
（2）将△ABC向右平移六个单位后得△A1B1C1，则线段AB平移扫过的面积是\_\_\_\_\_\_．  
（3）作出△A1B1C1关于x轴对称的图形△A2B2C2，画出△A2B2C2，连接A2B交y轴于点D，直接写出D点的坐标\_\_\_\_\_\_ ．  


21、(10分) 已知，如图，等腰Rt△ABC，等腰Rt△ADE，AB⊥AC，AD⊥AE，AB=AC，AD=AE，CD交AE、BE分别于点M、F  
（1）求证：△DAC≌△EAB；  
（2）若∠AEF=15°，EF=4，求DE的长．  


22、(8分) 如图，在等边三角形ABC的三边上，分别取点D、E、F，使AD=BE=CF，  
（1）求证：△DEF是等边三角形．  
（2）若2BE=EC，求∠FEC的度数．  


23、(10分) 在△ABC中，AD是它的角平分线．  
（1）如图1，求证：S△ABD：S△ACD=AB：AC=BD：CD；  
（2）如图2，E是AB上的点，连接ED，若BD=3，BE=CD=2，AE=2CD，求证：△BED是等腰三角形；  
（3）在图1中，若3∠BAC=2∠C，∠ADB＞∠B＞∠BAD，直接写出∠BAC的取值范围\_\_\_\_\_\_．  


24、(12分) 如图，在平面直角坐标系中，A（a，0），B（b，0），C（b，-2a）．且+|b-l|=0．CD∥AB，AD∥BC  
（1）直接写出B、C、D各点的坐标：B\_\_\_\_\_\_、C\_\_\_\_\_\_、D\_\_\_\_\_\_；  
（2）如图1，P（3，10），点E，M在四边形ABCD的边上，且E在第二象限．若△PEM是以PE为直角边的等腰直角三角形，请直接写出点E的坐标，并对其中一种情况计算说明；  
（3）如图2，F为y轴正半轴上一动点，过F的直线j∥x轴，BH平分∠FBA交直线j于点H．G为BF上的点，且∠HGF=∠FAB，F在运动中FG的长度是否发生变化？若变化，求出变化范围；若不变，求出定值．  


# 2018-2019学年湖北省武汉市黄陂区八年级（上）期中数学试卷

【 第 1 题 】

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：图（1）有一条对称轴，是轴对称图形，符合题意；  
图（2）不是轴对称图形，因为找不到任何这样的一条直线，使它沿这条直线折叠后，直线两旁的部分能够重合，即不满足轴对称图形的定义．不符合题意；  
图（3）有二条对称轴，是轴对称图形，符合题意；  
图（3）有五条对称轴，是轴对称图形，符合题意；  
图（3）有一条对称轴，是轴对称图形，符合题意．  
故轴对称图形有4个．  
故选：C．  
根据轴对称图形的概念：如果一个图形沿一条直线折叠后，直线两旁的部分能够互相重合，那么这个图形叫做轴对称图形．据此对图中的图形进行判断．  
本题考查了轴对称图形的概念．轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合．

【 第 2 题 】

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：根据三角形的三边关系，得  
第三边大于8-3=5，而小于两边之和8+3=11．  
又第三边应是奇数，则第三边等于7或9．  
故选：B．  
首先根据三角形的三边关系求得第三边的取值范围，再根据第三边又是奇数得到答案．  
此类求三角形第三边的范围的题，实际上就是根据三角形三边关系定理列出不等式，然后解不等式即可．

【 第 3 题 】

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：点P（2，3）关于x轴的对称的点的坐标为（2，-3）．  
故选：B．  
根据点P（a，b）关于x轴的对称的点的坐标为P1（a，-b）易得点P（2，3）关于x轴的对称的点的坐标．  
本题考查了关于x轴、y轴对称的点的坐标特定：点P（a，b）关于x轴的对称的点的坐标为P1（a，-b）；P（a，b）关于y轴的对称的点的坐标为P2（-a，b）．

【 第 4 题 】

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：在△ABC中，∠B+∠C=2∠A，  
∴∠A+2∠A=180°，  
∴∠A=60°，  
故选：B．  
利用三角形的内角和定理即可得出结论．  
此题是三角形内角和定理，解本题的关键是熟记三角形的内角和定理，并能灵活运用．

【 第 5 题 】

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、根据ASA可以判定△ABM≌△CDN；  
B、根据SAS可以判定△ABM≌△CDN；  
C、SSA无法判定三角形全等；  
D、根据AAS即可判定△ABM≌△CDN；  
故选：C．  
根据全等三角形的判定方法即可一一判断．  
本题考查全等三角形的判定方法，解题的关键是灵活运用所学知识解决问题，属于中考常考题型．

【 第 6 题 】

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：∵在△ABC内一点P满足PA=PB=PC，  
∴点P一定是△ABC三边垂直平分线的交点．  
故选：B．  
由在△ABC内一点P满足PA=PB=PC，可判定点P在AB，BC，AC的垂直平分线上，则可求得答案．  
此题考查了线段垂直平分线的性质．此题比较简单，注意熟记定理是解此题的关键．

【 第 7 题 】

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：由图可知，CM=CN，又OM=ON，OC为公共边，  
∴△COM≌△CON，  
∴∠AOC=∠BOC，  
即OC即是∠AOB的平分线．  
故选：B．  
由三边相等得△COM≌△CON，即由SSS判定三角全等．做题时要根据已知条件结合判定方法逐个验证．  
本题考查了全等三角形的判定及性质．要熟练掌握确定三角形的判定方法，利用数学知识解决实际问题是一种重要的能力，要注意培养．

【 第 8 题 】

【 答 案 】

C

【 解析 】

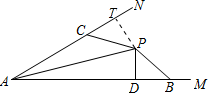
解：∵D、E分别为BC、AD的中点，  
∴S△ADC=S△ABC，S△ACE=S△ACD，  
∴S△ACE=S△ABC=20÷2÷2  
=2÷2  
=5．  
答：阴影部分的面积等于5．  
故选：C．  
根据中线将三角形面积分为相等的两部分可知：△ADC是阴影部分的面积的2倍，△ABC的面积是△ADC的面积的2倍，依此即可求解．  
本题考查了三角形的面积和中线的性质：三角形的中线将三角形分为相等的两部分．

【 第 9 题 】

【 答 案 】

C

【 解析 】

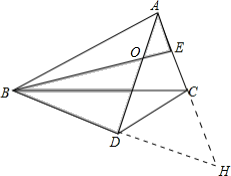
解：如图，作PT⊥AN于T．  
  
∵PA平分∠MAN，PT⊥AN，PD⊥AM，  
∴PT=PD，∠PTC=∠PDB=90°，  
∵PC=PB，  
∴Rt△PTC≌Rt△PDB（HL），  
∴∠PCT=∠PBD，  
∵∠PBD=90°-50°=40°，  
∴∠PCT=40°，  
∴∠ACP=180°-40°=140°，  
故选：C．  
如图，作PT⊥AN于T．由Rt△PTC≌Rt△PDB（HL），推出∠PCT=∠PBD，只要求出∠PBD即可解决问题；  
本题考查全等三角形的判定和性质，角平分线的性质定理等知识，解题的关键是灵活运用所学知识解决问题，属于中考常考题型．

【 第 10 题 】

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：延长BD交AC于点H．设AD交BE于点O．  
  
∵AD⊥BH，  
∴∠ADB=∠ADH=90°，  
∴∠ABD+∠BAD=90°，∠H+∠HAD=90°，  
∵∠BAD=∠HAD，  
∴∠ABD=∠H，  
∴AB=AH，∵AD⊥BH，  
∴BD=DH，  
∵DC=CA，  
∴∠CDA=∠CAD，  
∵∠CAD+∠H=90°，∠CDA+∠CDH=90°，  
∴∠CDH=∠H，  
∴CD=CH=AC，  
∵AE=EC，  
∴S△ABE=S△ABH，S△CDH=S△ABH，  
∵S△OBD-S△AOE=S△ADB-S△ABE=S△ADH-S△CDH=S△ACD，  
∵AC=CD=3，  
∴当DC⊥AC时，△ACD的面积最大，最大面积为×3×3=．  
故选：C．  
首先证明两个阴影部分面积之差=S△ADC，当CD⊥AC时，△ACD的面积最大．  
本题考查等腰三角形的判定和性质，三角形中线的性质等知识，解题的关键是学会用转化的思想思考问题，属于中考选择题中的压轴题．

【 第 11 题 】

【 答 案 】

6

【 解析 】

解：从九边形的一个顶点出发，可以向与这个顶点不相邻的6个顶点引对角线，即能引出6条对角线，  
故答案为：6  
根据多边形的对角线的定义：连接多边形不相邻的两个顶点的线段，叫做多边形的对角线，得出n边形从一个顶点出发可引出（n-3）条对角线．  
本题考查多边形的性质，从n边形的一个顶点出发，能引出（n-3）条对角线．

【 第 12 题 】

【 答 案 】

720°

【 解析 】

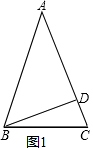
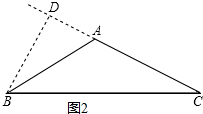
解：多边形边数为：360°÷60°=6，  
则这个多边形是六边形；  
∴内角和是：（6-2）•180°=720°．  
故答案为：720°．  
根据任何多边形的外角和都是360°，利用360除以外角的度数就可以求出外角和中外角的个数，即多边形的边数．n边形的内角和是（n-2）•180°，因而代入公式就可以求出内角和．  
本题考查了多边形内角与外角，根据外角和的大小与多边形的边数无关，由外角和求正多边形的边数，是常见的题目，需要熟练掌握．

【 第 13 题 】

【 答 案 】

20°或70°

【 解析 】

解：①如图1，  
∵△ABC是等腰三角形，BD⊥AC，∠ADB=90°，∠ABD=50°，  
∴在直角△ABD中，∠A=90°-50°=40°，  
∴∠C=∠ABC==70°；  
  
②如图2，  
∵△ABC是等腰三角形，BD⊥AC，∠ADB=90°，∠ABD=50°，  
∴在直角△ABD中，∠BAD=90°-50°=40°，  
又∵∠BAD=∠ABC+∠C，∠ABC=∠C，  
∴∠C=∠ABC=∠BAD=×40°=20°．　  
故答案为：70°或20°．  
根据题意，等腰三角形一腰上的高与另一腰的夹角为50°，分两种情况讨论，①如图1，当一腰上的高在三角形内部时，即∠ABD=50°时，②如图2，当一腰上的高在三角形外部时，即∠ABD=50°时；根据等腰三角形的性质，解答出即可．  
本题主要考查了等腰三角形的性质，知道等腰三角形一腰上的高与另一腰的夹角为50°，有两种情况，一种是高在三角形内部，另一种是高在三角形外部，读懂题意，是解答本题的关键．

【 第 14 题 】

【 答 案 】

10

【 解析 】

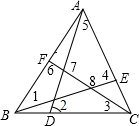
解：∵AD⊥BC，BE⊥AC  
∴∠BDF=∠ADC=∠BEC=90°  
∵∠DAC+∠C=90°，∠DBF+∠C=90°，  
∴∠DAC=∠DBF，  
在△BDF与△ADC中，  
∵，  
∴△BDF≌△ADC（ASA），  
∴BD=AD，DF=DC  
∴BD=AD=BC-CD=5，  
∴S△ADC=×CD×AD=×4×5=10，  
故答案为10．  
先证出∠DBF=∠DAC，由AAS证明△BDF≌△ADC，得出对应边相等BD=AD，再求出BD即可解决问题．  
本题考查了全等三角形的判定和性质，证明三角形的相似是解此题的关键．

【 第 15 题 】

【 答 案 】

360°

【 解析 】

解：∵∠7=∠2+∠3，  
∠8=∠1+∠6，  
又∵∠4+∠5+∠7+∠8=360°，  
∴∠1+∠2+∠3+∠4+∠5+∠6=360°．  
利用三角形的内角和外角的关系，将∠2、∠3和∠1、∠6转化到四边形AGHE内，再利用四边形的内角定理解答．  
解答此题的关键是通过三角形内角和外角的关系将各角转化到四边形内解决．

【 第 16 题 】

【 答 案 】

135°或157.5°

【 解析 】

解：∵△ABC是等腰直角三角形，  
∴∠BAC=45°，  
∵将△ABC绕A点旋转的度数为a得到△ADE，  
∴∠BAD=α，AB=AD，  
∴∠DAF=α-45°，  
∵AH平分∠CAD交BD于点H，  
∴∠FAH=∠DAF=，  
∵AB=AD，  
∴∠ABF=∠ADB=（180°-α）=90°-α，  
∴∠AFH=∠ABF+∠BAC=135°-α，  
若△FHA为等腰三角形，  
①当AF=AH，  
∴∠AFH=∠AHF=135°-α，  
∵∠FAH+∠AFH+∠AHF=180°，  
∴+2（135°-α）=180°，  
解得：α=135°，  
②当AF=FH时，  
∴∠FAH=∠AHF=，  
∵∠FAH+∠AFH+∠AHF=180°，  
∴2×+135°-α=180°，  
解得：α=180°，（不合题意，舍去）；  
③当AH=HF时，  
∴∠HAF=∠HFA，  
∴=135°-α，  
解得：α=157.5°，  
综上所述，△FHA为等腰三角形，则a=135°或157.5°，  
故答案为：135°或157.5°．  
根据等腰直角三角形的性质得到∠BAC=45°，根据旋转的性质得到∠BAD=α，AB=AD，求得∠DAF=α-45°，根据角平分线的定义得到∠FAH=∠DAF=，根据等腰三角形的性质得到∠ABF=∠ADB=（180°-α）=90°-α，求得∠AFH=∠ABF+∠BAC=135°-α，根据三角形的内角和列方程即可得到结论．  
本题考查了旋转的性质，等腰直角三角形的性质，等腰三角形的判定和性质，三角形的内角和，正确的识别图形是解题的关键．

【 第 17 题 】

【 答 案 】

解①当5cm为底时，腰长=7.5cm；  
②当5cm为腰时，底边=10cm，因为5+5=10，故不能构成三角形，故舍去；  
故能构成有一边长为5cm的等腰三角形，另两边长为7.5cm，7.5cm

【 解析 】

题中没有指明5cm所在边是底还是腰，故应该分情况进行分析，注意利用三角形三边关系进行检验．  
此题主要考查等腰三角形的性质及三角形三边关系的综合运用．

【 第 18 题 】

【 答 案 】

证明：∵BE=CF，  
∴BE+EC=EC+CF，  
即BC=EF，  
又∵AB=DE，∠B=∠DEF，  
∴在△ABC与△DEF中，  
，  
∴△ABC≌△DEF（SAS），  
∴AC=DF．

【 解析 】

已知△ABC与△DEF两边相等，通过BE=CF可得BC=EF，即可判定△ABC≌△DEF（SAS），再利用全等三角形的性质证明即可．  
本题主要考查三角形全等的判定．判定两个三角形全等，先根据已知条件或求证的结论确定三角形，然后再根据三角形全等的判定方法，看缺什么条件，再去证什么条件．

【 第 19 题 】

【 答 案 】

证明：∵DE⊥AB，DF⊥AC，  
∴Rt△BDE和Rt△DCF是直角三角形．  
，  
∴Rt△BDE≌Rt△DCF（HL），  
∴DE=DF，  
又∵DE⊥AB，DF⊥AC，  
∴AD是角平分线．

【 解析 】

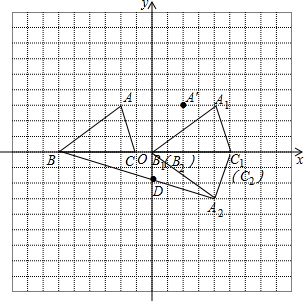
首先可证明Rt△BDE≌Rt△DCF（HL）再根据三角形角平分线的逆定理求得AD是角平分线即可．  
此题主要考查了角平分线的逆定理，综合运用了直角三角形全等的判定．由三角形全等得到DE=DF是正确解答本题的关键．

【 第 20 题 】

【 答 案 】

（2，3）   18   （0，-）

【 解析 】

解：（1）如图所示，点A关于y轴的对称点A′的坐标为（2，3），  
  
故答案为：（2，3）；  
  
（2）如图所示，△A1B1C1即为所求，线段AB扫过的面积为6×3=18，  
故答案为：18；  
  
（3）如图所示，△A2B2C2即为所求，  
设过A2（4，-3）、B（-6，0）的直线解析式为y=kx+b，  
则，  
解得：，  
所以直线解析式为y=-x-，  
当x=0时，y=-，  
∴点D的坐标为（0，-），  
故答案为：（0，-）．  
（1）根据关于y轴的对称的两点横坐标互为相反数、纵坐标相等求解可得；  
（2）分别作出三个顶点向右平移六个单位所得对应点，再顺次连接即可得，继而根据平行四边形的面积公式可得其面积；  
（3）作出点A1关于x轴的对称点，再与B1，C1首尾顺次连接可得，利用待定系数法求出过A2（4，-3）、B（-6，0）的直线解析式，再进一步求解可得答案．  
本题主要考查作图-平移变换、旋转变换，解题的关键是掌握平移变换与旋转变换的定义和性质，并据此得出变换后的对应点及待定系数法求函数解析式．

【 第 21 题 】

【 答 案 】

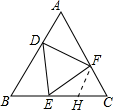
（1）证明：∵∠DAE=∠BAC=90°，  
∴∠DAC=∠EAB，  
在△DAC和△EAB中，  
，  
∴△DAC≌△EAB（SAS）．  
  
（2）∵△DAC≌△EAB（SAS），  
∴∠ADC=∠AEB，  
∵∠AMD=∠EMF，  
∴∠DAM=∠EFM=90°，  
∵∠AED=45°，∠AEF=15°，  
∴∠DEF=60°，∠FDE=30°，  
∴DE=2FE=8．

【 解析 】

（1）根据SAS证明△DAC≌△EAB即可；  
（2）利用“8字型”证明∠EFM=∠DAM=90°，再证明DE=2EF即可解决问题；  
本题考查全等三角形的判定和性质，等腰直角三角形的性质，解直角三角形等知识，解题的关键是正确寻找全等三角形解决问题，属于中考常考题型．

【 第 22 题 】

【 答 案 】

（1）证明：∵△ABC是等边三角形，  
∴AB=BC=AC，  
∵AD=BE=CF，  
∴AF=BD，  
在△ADF和△BED中，  
，  
∴△ADF≌△BED（SAS），  
∴DF=DE，  
同理DE=EF，  
∴DE=DF=EF．  
∴△DEF是等边三角形．  
  
（2）解：取EC的中点H，连接FH．  
∵EC=2BE．EH=CH，BE=CF，  
∴CH=CF，  
∵∠C=60°，  
∴△CFH都是等边三角形，  
∴FH=CH=EH，  
∴∠EFC=90°  
∴∠FEC=30°

【 解析 】

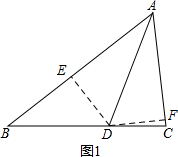
（1）由△ABC是等边三角形，AD=BE=CF，易证得△ADF≌△BED，即可得DF=DE，同理可得DF=EF，即可证得：△DEF是等边三角形．  
（2）取EC的中点H，连接FH．只要证明FH=CH=EH，可得∠EFC=90°．  
本题考查等边三角形的性质和判定，全等三角形的判定和性质等知识，解题的关键是正确寻找全等三角形解决问题，学会添加常用辅助线，构造特殊三角形解决问题，属于中考常考题型．

【 第 23 题 】

【 答 案 】

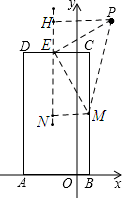
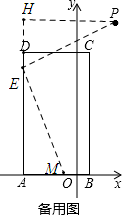
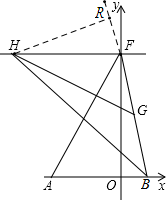
40°＜∠BAC＜60°

【 解析 】

证明：（1）如图1，过D作DE⊥AB于E，DF⊥AC于F，  
  
∵AD平分∠BAC，  
∴DE=DF，  
∴====；  
S△ABD：S△ACD=AB：AC=BD：CD；  
  
（2）如图2，由（1）知：AB：AC=BD：CD；  
∵AE=2CD=4，  
∴，AC=4=AE，  
∵∠BAD=∠CAD，AD=AD，  
∴△AED≌△ACD（SAS），  
∴ED=CD=2，  
∵BE=2，  
∴BE=DE=2，  
∴△BED是等腰三角形；  
  
（3）设∠BAD=x，则∠BAC=2x，  
∵3∠BAC=2∠C，  
∴∠C=3x，  
∴∠ADB=∠DAC+∠C=4x，  
∵∠ADB＞∠B＞∠BAD，  
∴4x＞180-5x＞x，  
解得：20°＜x＜30°，  
∴40°＜∠BAC＜60°．  
故答案为：40°＜∠BAC＜60°．  
（1）作辅助线，构建三角形的性质得：DE=DF，利用三角形面积的不同计算方法可得结论；  
（2）证明△AED≌△ACD，可得DE=CD=BE，可得结论；  
（3）设∠BAD=x，根据∠ADB＞∠B＞∠BAD，列不等式可解答．  
本题考查了角平分线定义，等腰三角形的判定，三角形全等的性质和判定，不等式的解法，三角形外角性质的应用，主要考查学生综合运用性质进行推理和计算的能力，注意利用面积法可求线段的比．

【 第 24 题 】

【 答 案 】

解：（1）（1，0）   （1，8）   （-4，8）    
∵+|b-l|=0，  
∴b=1，a=-4，  
∴A（-4，0），B（1，0），C（1，8），  
∴BC⊥AB，AB=5，BC=8，  
∵CD∥AB，AD∥BC，  
∴四边形ABCD是平行四边形，且BC⊥AB  
∴四边形ABCD是矩形，  
∴AD=BC=8，CD=AB=5  
∴D（-4，8）  
故答案为：（1，0），（1，8），（-4，8）  
（2）如图，若点E在CD上时，过点E作EN∥y轴，过点M作MN⊥EN于N，过点P作PH⊥EN于点H，  
  
∵∠PEH+∠HPE=90°，∠PEH+∠MEN=90°，  
∴∠MEN=∠HPE，且PE=EM，∠PHE=∠MNE=90°，  
∴△PHE≌△ENM（AAS）  
∴PH=EN，HE=MN=2，  
∵CE⊥EN，MN⊥EN，∠DCB=90°，  
∴四边形MNEC是矩形，  
∴CE=MN=2，且点C（1，8）  
∴点E坐标（-1，8）  
如图，若点E在AD上，过点P作PH⊥AD，交AD的延长线于H，  
  
∵∠PEH+∠AEM=90°，∠PEH+∠HPE=90°  
∴∠HPE=∠AEM，且PE=EM，∠PHE=∠EAM=90°  
∴△PHE≌△EAM（AAS）  
∴AE=PH=7  
∴点E坐标（-4，7）  
（3）不发生变化，  
如图，过点H作HR⊥BF于点R，  
  
∵BH平分∠ABF，  
∴∠FBH=∠ABH，  
∵FH∥AB，  
∴∠FHB=∠ABH，∠HFR=∠ABF，  
∴∠FHB=∠FBH，  
∴HF=FB，且∠HFR=∠ABF，∠FOB=∠HRF，  
∴△HFR≌△FBO（AAS）  
∴RF=OB=1，HR=FO，  
∵∠HGF=∠FAB，HR=FO，∠HRG=∠AOF=90°，  
∴△HRG≌△FOA（AAS），  
∴RG=AO=4，  
∴FG=RG-RF=4-1=3，  
∴点F在运动中FG的长度不发生变化．

【 解析 】

（1）根据题意可求a=-4，b=1，可得A，B，C三点坐标，由题意可证四边形ABCD是矩形，可求CD=AB=5，AD=BC=8，即可求点D坐标；  
（2）分点E在CD上，点EAD上讨论，通过等腰直角三角形的性质和全等三角形的性质，可求点E坐标；  
（3）点H作HR⊥BF于点R，通过证△HFR≌△FBO和△HRG≌△FOA，可得RF=1，RG=4，即可求FG=3，则点F在运动中FG的长度不发生变化．  
本题是四边形综合题，考查了矩形的判定和性质，等腰三角形性质，全等三角形的判定和性质，以及分类思想的运用，添加恰当辅助线构造全等三角形是本题的关键．