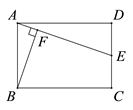
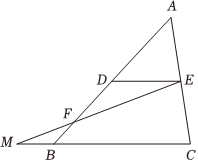
**相似三角形中动点问题作业卷**

1.如图，在矩形中，，，若点为边的中点，连接，过点作于点，则长为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  


【答案】

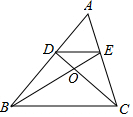
【解析】【分析】  
本题考查了相似三角形的判定和性质，勾股定理，矩形的性质，熟练掌握相似三角形的判定和性质是解题的关键．  
根据矩形的性质得到，，，求得，根据勾股定理得到，证明∽，列比例式即可解得答案．  
【解答】  
解：在矩形中，，，，  
是边的中点，  
，  
，  
，  
，  
，  
∽，  
，  
，  
．  
故答案为：．

2.如图，是的中位线，点在上，，连接并延长，与的延长线交于点若，则线段的长为\_\_\_\_\_\_．



【答案】

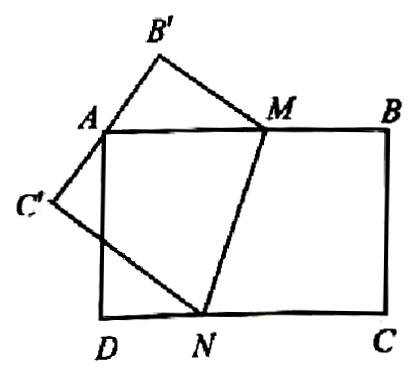
【解析】解：是的中位线，，  
，，  
∽，  
，即，  
解得：，  
，  
故答案为：

3.如图，、分别是的边、上的点，且，、相交于点，若：：，则          ，当时，四边形的面积是          ．  


【答案】

【解析】【分析】  
本题考查相似三角形的判定和性质和三角形的面积等知识，解题的关键是熟练掌握平相似三角形的判定和性质和三角形的面积知识，属于中考常考题型．先证∽，可得，即可求，再证明∽，可得，可求得，即可求出．【解答】  
解：，  
∽，  
：：，  
：：，  
，  
，  
，  
∽，  
，  
，  
，  
．

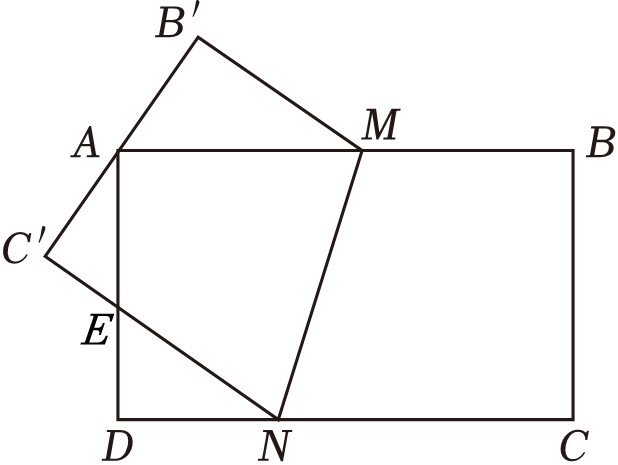
4. 如图，把矩形沿折叠，、的对应点分别为、，点在线段上，若

，，，则的长为\_\_\_\_\_\_．  


【答案】

【解析】【分析】本题主要考查的是翻折的性质，勾股定理的应用，三角形相似的判定和性质，难度适中；  
先利用勾股定理可得，再证∽，可求，再证∽，可得，进而可得结论；  
  
【解答】

解：如图，设交于点，



 ，，

，

四边形为矩形，

，，，

由折叠可知，，，，，

在中，，

，，

，

，

∽，

，即，

，，

，

，，

∽，

，即，

，

 ，

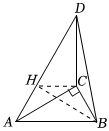
 ．

故答案为：．

5.如图，若，，，，则≌；如图，，，，，则 \_\_\_\_\_\_．

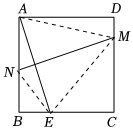
|  |
| --- |
|  |

【答案】

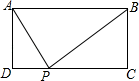
【解析】解：如图，过点作于，连接，  
，  
，  
，  
，，，，  
，，，  
∽，  
，，  
，  
，  
故答案为：．

6. 如图，点是正方形的边上一点，连接，作的垂直平分线分别交，于点，若，则的值为\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】解：连接，，，  
  
，  
可设，，  
，  
四边形为正方形，  
，，  
为的垂直平分线，  
，，  
在中，，，  
由勾股定理得：，  
，  
设，则，  
在中，，，  
由勾股定理得：，  
在中，，，  
由勾股定理得：，  
，  
，  
整理得：，  
，  
．  
故答案为：．

．如图，矩形eqId411b38a18046fea8e9fab1f9f9b80a5f中，eqId4cbc7e327b636a24482ce3013c9ded80为eqId9d78abbad68bbbf12af10cd40ef4c353边上的动点，当eqId3da7bcea5a45eeae211f5851f12a7517与eqId357265c532428e886a643e8e653eec9e相似时，求eqId9fd17a66a2af938c89e46f22e4d893b1长．



【答案】eqId533a7b702ada1dd80123e4041271d521或1或4

【分析】设eqIde23b4de49a23e1ab29ba19a52ba1c703，利用矩形的性质得到eqIdd9030215656d9fe4f2c6f7004d25b144，则根据相似三角形的判定方法，当eqIdb57db0aa61e60b805c2bdc9b622f20fd时，eqIdd833a8e953d0d3a48a46d2b3aec89147∽eqId403d74859e7b8b4cebf40add6e92b0f8，eqIda6585d30f4880f426b0975f241c5ce80；当eqId7bae2912b78d3e5b9d9ebbc601bee975时，eqIdd833a8e953d0d3a48a46d2b3aec89147∽eqId31039dbbbcad3eaa3c85a3ddfeca2b3e，即eqId0bdfd9d4fd3b468dc1051f36d174822c，然后分别解方程即可．

【详解】解：设eqIde23b4de49a23e1ab29ba19a52ba1c703，

∵四边形eqId411b38a18046fea8e9fab1f9f9b80a5f为矩形，

eqId6d905bc1aa17e7677fe4b827997bad5d，

eqIde4c3ec8af6d4116514b1875a8a7dea72

eqId6f5b0504a6b9a5e26d8a9b8994c0b447

∴当eqIdb57db0aa61e60b805c2bdc9b622f20fd时，

eqId4916460f272bb3e25caef4165fd6a0ef

即eqIda6585d30f4880f426b0975f241c5ce80，解得eqIdaf497827d6b2ea21a1654d465db8b1cc；

当eqId7bae2912b78d3e5b9d9ebbc601bee975时，

eqId55dc5735346a48d82b4071826dab2951

即eqId0bdfd9d4fd3b468dc1051f36d174822c，解得

eqId6bad4eee7215270e303b174f59a5bed3

综上所述，eqId9fd17a66a2af938c89e46f22e4d893b1的长为eqId533a7b702ada1dd80123e4041271d521或1或4．

8.在中，，，，动点*D*在边上，的垂直平分线交边于点*E*．若是直角三角形，则的长为 ．

【答案】或

【分析】由勾股定理和垂直平分线的性质可知，，若是直角三角形，分或两种情况，利用相似三角形的性质即可求解．

【详解】解：∵，，，

∴，

∵的垂直平分线交边于点*E*，

∴，

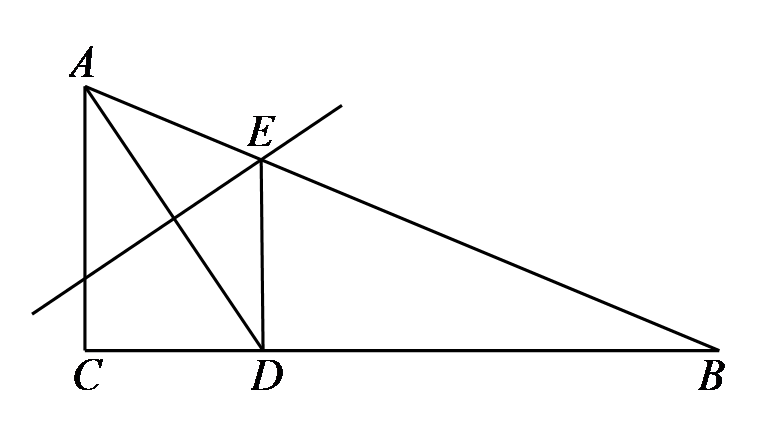
设，则

若是直角三角形，

①如图，当时，可知，则：，

即：，可得：，

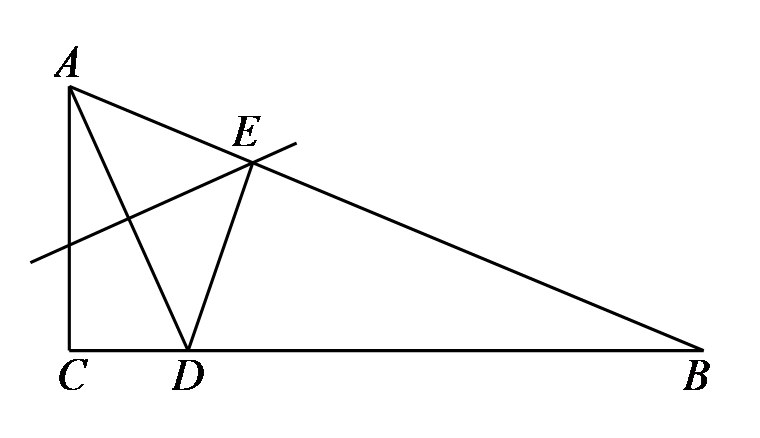
∴，



①如图，当时，可知，则：，

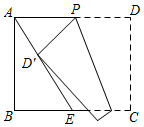
即：，可得：，

∴，



故答案为：或．

9.如图，在矩形*ABCD*中，*AB*＝8，*BC*＝12，*E*是*BC*的中点，连接*AE*，*P*是边*AD*上一动点，沿过点*P*的直线将矩形折叠，使点*D*落在*AE*上的点*D*′处，当△*APD*′是直角三角形时，*PD*＝ ．



【答案】或

【分析】根据矩形的性质可得*AD*=*BC*=12，∠*BAD*=∠*D*=∠*B*=90°，根据勾股定理可得，设*PD*'=*PD*=*x*，则*AP*=12-*x*，△*APD*'’是直角三角形可以分两种情况讨论，①当∠*AD*'*P*=90°时，②当∠*APD*'=90°时，根据相似三角形的性质列出方程求解，即可得到结论．

【详解】解：四边形*ABCD*是矩形， *AB*=8， *BC*=12，

*AD*=*BC*=12，∠*BAD*=∠*D*=∠*B*=90°，

*E*是*BC*的中点，

*BE*=*CE*=6，

，

沿过点*P*的直线将矩形折叠，使点*D*落在*AE*上的点*D*'处，

*PD*'= *PD*，

设*PD*'=*PD*=*x*，则*AP*=12-*x*，

要使得△*APD*'是直角三角形时，

①当∠*AD*'*P*=90°时，∠*AD*'*P*=∠*B*=90°，

*AD* // *BC*，

∠*PAD*'=∠*AEB*，

，

 ，即

解得 ，

；

②当∠*APD*'=90°时，∠*APD*'=∠*B*=90°，

∠*PAE*=∠*AEB*，

，

 ，即 ，

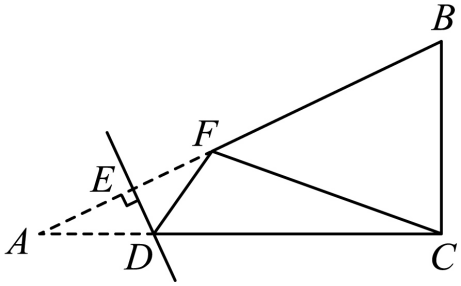
解得： ，

；

综上所述，当△*APD*′是直角三角形时，或，

故答案为：或．

10如图，在中，，，，点是边上一动点，过点作交边于点，将沿直线翻折，点落在线段上的处，连接，当为等腰三角形时，的长为 ．



【答案】或或

【分析】由翻折变换的性质得：，设，则；分三种情况讨论：①时，②当时，在的垂直平分线上，③当时，作于，得出，根据的性质即可求解．

【详解】解：由翻折变换的性质得：，

，，，

∴ ，

设，则；

分三种情况讨论：①时，，

解得：，

；

②当时，在的垂直平分线上，

为的中点，

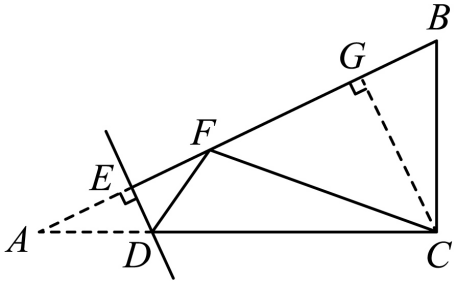
，

，

解得：，

；

③当时，作于，如图所示：



则，

，

又，

，

，

，

即，

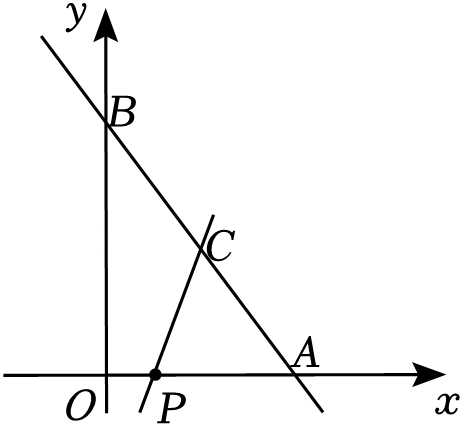
解得：

；

综上所述：当为等腰三角形时，的长为：或或；

故答案为：或或．

11.如图，直线与*x*轴、*y*轴分别交于点*A*、*B*，一动点*P*从点*A*出发，沿的路线运动到点*B*停止，*C*是的中点，沿直线*PC*截，若得到的三角形与相似，则点*P*的坐标是 ．



【答案】或或．

【分析】先求出点*A*和点*B*的坐标，根据勾股定理求出的长，得到，然后分三种情况利用相似三角形的性质求解即可．

【详解】解：直线，当时，；

当时，则，解得，

∴，

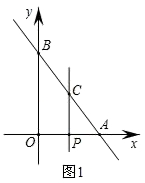
∵，

∴，

∵*C*是的中点，

∴，

如图1，



点*P*在上，且，

∴，

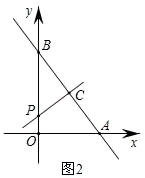
∴，

∴，

∴，

∴；

如图2，



点*P*在上，且，

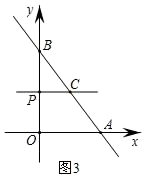
∴，

∴，

∴，

∴；

如图3，



点*P*在上，且，

∴，

∴，

∴，

∴，

∴，

综上所述，点*P*的坐标是或或．

12.在中，，，，是的中点，是上的动点，若点到的一边的距离为2，则的长为 ．

【答案】或或

【分析】先运用勾股定理的逆定理可得为直角三角形，由直角三角形的性质可得，然后分点*P*到的距离为2的三种情况，分别运用相似三角形的判定与性质即可解答．

【详解】解：∵，，，

∴，

∴为直角三角形，，

又∵是的中点，

∴

①如图(1)，当点*P*到的距离为2时，过点*P*作于点*E*，过点*D*作于点*F*，则，，

∵，，

∴，

∴

∴，

∴，

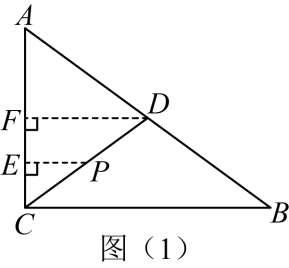
∵，

∴，

∴，

即，

解得：；



②如图(2)，当点*P*到的距离为2时，过点*P*作于点*E*，过点*D*作于点*F*，则，

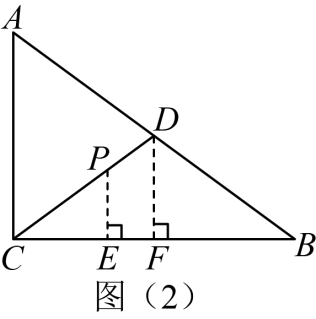
同理可得：，

∴，

∴，

即，

解得：；



③如图(3)，当点*P*到的距离为2时，过点*P*作于点*E，*过点*C*作于点*F*，

则，，

∵，

∴，

∵

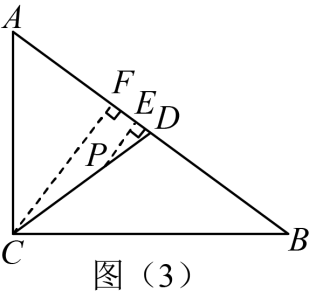
∴，

∴，

即，

解得：；

∴．

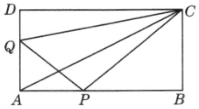


综上，的长为或或．

13. 如图，在中，，，点从点出发，沿以每秒的速度向点运动，同时点从点出发，沿以每秒的速度向点运动，设运动的时间为秒．  
当为何值时，与相似？  
当时，请直接写出的值．

|  |
| --- |
|  |

【答案】解：由题意得：  
，，  
．  
当∽时  
解得：．  
当∽时  
  解得：，舍去  
综上所述，当或时，与相似．  
由图形可知，当时，  
，  
，点从点出发，沿以每秒的速度向点运动，同时点从点出发，沿以每秒的速度向  
，  
，  
的值为．

14.如图，在矩形中，，，点沿边从点开始向点以的速度移动，点沿边从点开始向点以的速度移动如果，同时出发，用表示移动的时间，那么：  
  


当为何值时，为等腰直角三角形

对四边形的面积，提出一个与计算结果有关的结论．

当为何值时，以点，，为顶点的三角形与相似

【答案】解：由题意知，，，  
  
当时， 是等腰直角三角形，

所以，解得．

即为时，为等腰直角三角形．

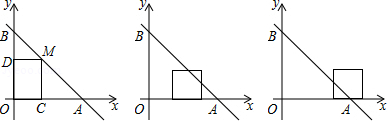
四边形的面积   
在，两点移动的过程中，四边形的面积始终保持不变．

分两种情况：

当∽时，，则，即

当∽时，，则，即．

所以当或时，以点，，为顶点的三角形与相似．

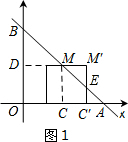
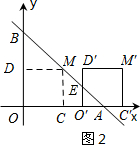
15.如图，直线与两坐标轴分别相交于、点，点是线段上任意一点、两点除外，过分别作于点，于点．  


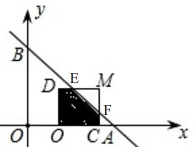
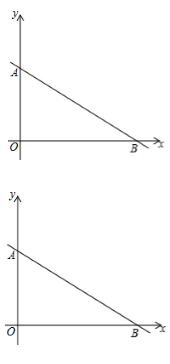
当点在上运动时，四边形的周长为\_\_\_\_；

当四边形为正方形时，将正方形沿着轴的正方向移动，设平移的距离为，在平移过程中：

当平移距离时，正方形与重叠部分的面积为\_\_\_\_；

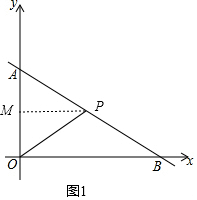
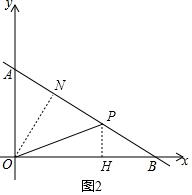
当平移距离是多少时，正方形的面积被直线分成：两个部分？

【答案】；  
当四边形为为正方形时，，即，解得：，  
．  
正方形的面积被直线分成：两个部分，  
两部分的面积分别为和．  
当时，如图所示：  
  
直线的解析式为，  
．  
为等腰直角三角形．  
．  
．  
，即，  
当时，如图所示：  
  
，  
为等腰直角三角形．  
．  
，解得：．  
将代入得；，解得；，  
．  
，即．  
综上所述，当平移的距离为或时，正方形的面积被直线分成：两个部分．

【解析】解：设，则．  
，，，  
四边形为矩形，  
四边形的周长．  
故答案为：．  
  
如图，  
  
直线的解析式为，  
移动过程中正方形被分割出的三角形式等腰直角三角形，  
当四边形为正方形时，，  
解得，  
所以，正方形的面积为：，  
当时，，  
，  
正方形与重叠部分的面积；  
故答案为；  
16。如图，一次函数 的图像分别交轴、轴交于点、，点从点出发，沿射线以每秒个单位的速度出发，设点的运动时间为秒．  


点在运动过程中，若某一时刻，的面积为，求此时的坐标；

在整个运动过程中，当为何值时，为等腰三角形？只需写出的值，无需解答过程

【答案】解：当时，，  
当时，，  
则，，  
，  
设点的坐标为，  
的面积为，  
，  
解得：，  
点的坐标为或．  
由题意可知，，当为等腰三角形时，有、和三种情况．  
当时，则有，解得；或，解得；  
当时，过作，垂足为，如图，  
则为中点，故为中点，此时；  
当时，过作，垂足为，过作，垂足为，如图，  
则，  
，  
∽，  
，  
即，  
，  
又，  
，且，  
∽，  
，即，  
解得．  
或作垂直三线合一，设边，根据勾股定理列等式可解．  
综上可知当的值为、、和时，为等腰三角形．