**相似三角形判定综合作业卷**

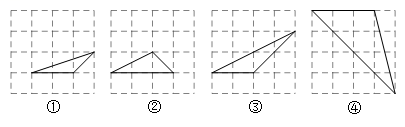
**一、单选题**

1．下列判断中，正确的是（   ）

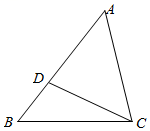
A．各有一个角是 的两个等腰三角形相似 B．邻边之比为 的两个等腰三角形相似

C．各有一个角是 的两个等腰三角形相似 D．邻边之比为 的两个等腰三角形相似

2．如图，在下列4×4的正方形（每个小正方形的边长都为1）网格中均有一个三角形，能相似的两个三角形是(   )

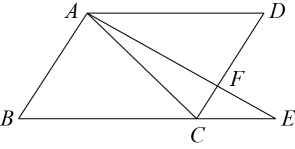
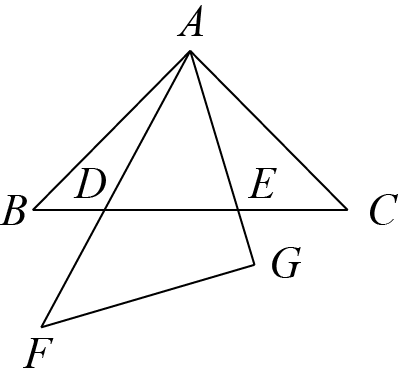


A．①和② B．②和③ C．①和③ D．②和④

3．如图，*D*是边上一点，添加一个条件后，仍无法判定的是（　　）

A． B．

C． D．

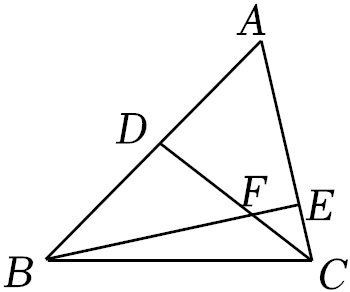
4．如图，是的边的延长线上的一点，连结交于，则图中共有相似三角形（    ）．

A．2对 B．3对

C．4对 D．5对

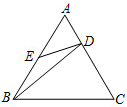
5．将两个全等的等腰直角三角形摆成如图所示的样子（图中的所有点、线都在同一平面内），那么图中相似而不全等的三角形一共有（    ）

A．2对 B．3对 C．4对 D．5对

6．如图，在中，点*D*，*E*分别是，上的点，与交于点*F*，下列条件中不能使和相似的是（    ）

A． B．

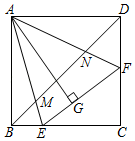
C． D．

7．如图，在正三角形*ABC*中，点*D*、*E*分别在*AC*、*AB*上，且，，那么有（    ）

A． B．

C． D．

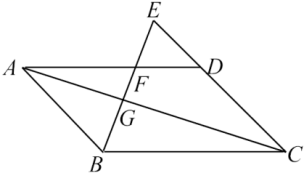
8．如图，在正方形中，的顶点，分别在，边上，高与正方形的边长相等，连接分别交，于点，，下列说法：

①；

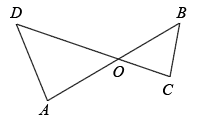
②连接，，则为直角三角形；

③；

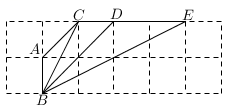
④若，，则的长为．其中正确结论的个数是(    )

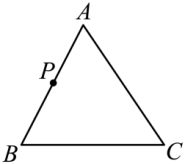
A．4 B．3 C．2 D．1

**二、填空题**

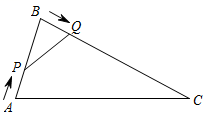
9．如图，点*E*在▱*ABCD*的边*CD*的延长线上，连接*BE*分别交*AD*、*AC*于*F*、*G*．图中相似的两个三角形共有\_\_\_\_\_\_对．

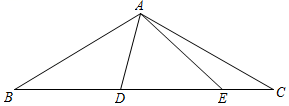
10．如图，*AB*、*CD*相交于点*O*，添加一个条件\_\_\_\_\_\_\_\_，可以使△*AOD*与△*BOC*相似．

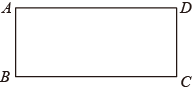
11．如图，在边长为1的正方形网格中，*A*、*B*、*C*、*D*、*E*各点均为格点，则图中能用字母表示\_\_\_\_\_\_．

12．如图：不等边中，是*AB*边上一点（与*AB*不重合），过点作直线截，所截得的三角形与原相似，满足这样条件的直线共有\_\_\_\_\_条．

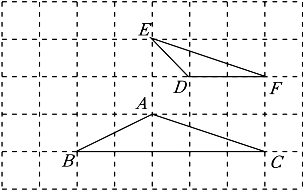
13．在中，点*D*、*E*分别在边*BC*、*AC*的延长线上，，，，，那么．

14．如图，在中，，，动点*P*从点*A*开始沿*AB*边运动，速度为；动点*Q*从点*B*开始沿*BC*边运动，速度为；如果*P*、*Q*两动点同时运动，那么经过\_\_\_\_\_\_秒时与相似．

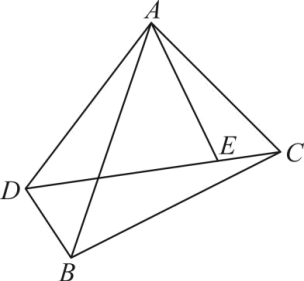
15．如图，△*ABC*中，∠*BAC*＝120°，*AB*＝*AC*，点*D*为*BC*边上的点，点*E*为线段*CD*上一点，且*CE*＝1，*AB*＝2，∠*DAE*＝60°，则*DE*的长为\_\_\_\_\_．

16．如图，已知矩形，将其折叠，使点与点重合，折痕是那么折痕的长是\_\_\_\_\_．

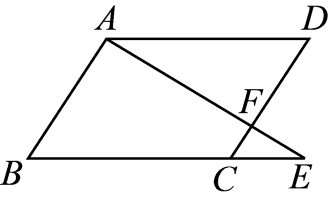
**三、解答题**

17．如图，正方形网格中的小正方形的面积都为1，网格中有和（三角形中的每个顶点都在格点上）．这两个三角形相似吗？请说明你的理由．

18．如图，与有公共顶点，．求证：．

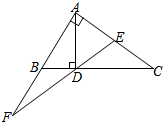


19．如图，*F*为四边形边上一点，连接并延长交延长线于点*E*，已知．

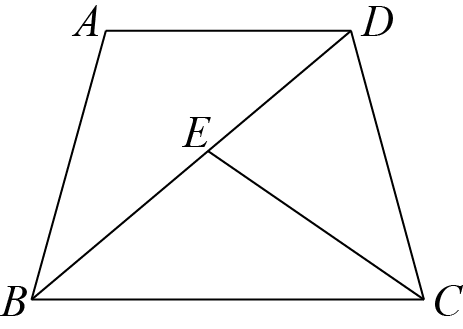
(1)求证：；

(2)若四边形为平行四边形，，求的长度．

20．已知：如图，在中，于*D*，*E*为直角边的中点，过*D*，*E*作直线交的延长线于*F*．求证：．



21．已知：如图，四边形中，*AD*//*BC*，是对角线上一点，

(1)求证：

(2)求证：

**参考答案**

1．解：A.没有明确指出角是顶角还是底角无法判定，故A选项错误．

B.因为比值为，所以大边一定是腰，所以对边成比例，相似，故B选项正确．

C.没有明确指出角是顶角还是底角无法判定，故C选项错误．

D.没有指明谁是底边谁是腰，无法判定，故A选项错误．

故答案选：A．

2．解：第一个三角形的边长分别为：，，；

第二个三角形的边长分别为：，，；

第三个三角形的边长分别为：，，；

第四个三角形的边长分别为：，，；

，

对应边成比例的是①和③，

故选：C．

3．解：∵

A、当时，再由，可得出，故选项A不合题意；

B、当时，再由，可得出，故选项B不合题意；

C、当时，不是夹角，所以无法得出，故选项C符合题意；

D、当时，即，再由，故选项D不合题意；

故选：C．

4．解：∵四边形是平行四边形，

∴，，

∴，

∴；

又，

∴；

∵，，

∴；

∴；

故选：C．

5．解：图中相似而不全等的三角形有：，，．

∵和都是等腰直角三角形，

∴，

∴；

∵和中，是公共角，

∴；

同理，可得．

∴．

故选：B．

6．解：∵，，

∴，

故A选项不符合题意；

∵∠，，

∴，

∴∠DBF＝∠ECF，

∵，

∴，

故B选项不符合题意；

∵，不能推出，

∴C选项符合题意；

∵，

∴，，

∴，

故D选项不符合题意；

故选：C．

7．解：∵，

∴，

∵是正三角形，

∴，

∵，

∴，

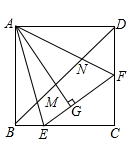
∴，

∵，

∴，

故选：D．

8．解：如图中，



四边形是正方形，

，，

，

，

在和中， ，

，

，

同理可证，

，

，

，

，故①正确；

如图②，将绕点顺时针旋转至位置，连接，，

由旋转知：，，

四边形是正方形，

，

，

，

，

，又，

，

，

四边形是正方形，

．

由旋转知：，，

，

，

．

又，，

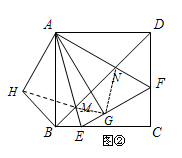
，

，

同理可证：

，

即为直角三角形，故②正确；



，

，

又，

由①可知：，

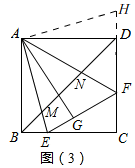
，

，

又，

，故③正确；

如图中，



旋转到，，

，，

同理②中可证：，

，设，

，，

四边形是正方形，

，

，

在中，根据勾股定理得，

或舍，

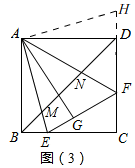
，

，

正方形的边长为；

由正方形的边长为，

，



由①可知，

，，

由②得，

设，

，，

，

，

解得，

，故④正确

故选：A．

9．解：∵*ABCD*是平行四边形

∴*AD*∥*BC*，*AB*∥*DC*

∵△*ABG*∽△*CEG*，△*AGF*∽△*CGB*，△*EFD*∽△*EBC*，△*ABF*∽△*DEF*，△*ABF*∽△*EBC*五对，还有一对特殊的相似即△*ABC*≌△*ADC*，

∴共6对．

故答案为：6．

角形的判断方法，属于中考常考题型．

10．解：添加一个条件：，

，，

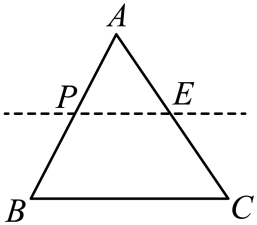
．

11．解：根据题意可得：，，，

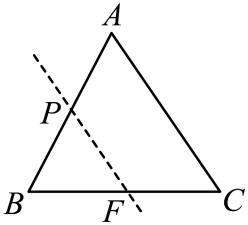
∴，

故答案为：．

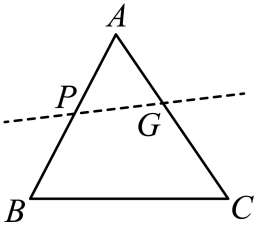
12．解：如图所示，当直线时，此时△*APE*∽△*ABC*，符合题意；



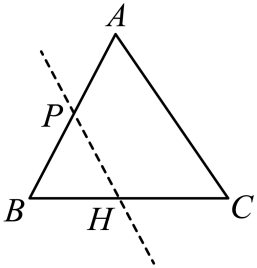
如图所示，当直线时，此时△*BPF*∽△*BAC*，符合题意；



如图所示，当∠*APG*=∠*ACB*，∠*A*=∠*A*时，此时△*APG*∽△*ACB*，符合题意；



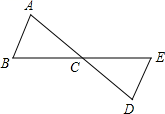
如图所示，当∠*BPH*=∠*BCA*，∠*B*=∠*B*时，此时△*BPH*∽△*BCA*，符合题意；



∴一共有四条直线满足题意，

故答案为：4．

13．解：如图，



∵∠*E*=∠*B*，∠*ACB*=∠*DCE*，

∴△*ABC*∽△*DEC*，

∴

又*AC*=2，*BC*=3，*CE*=6，

∴*CD*=4，

故答案为：4．

14．解：设经过t秒时，与相似，

则,,,

∵，

∴当时，，

即，

解得：；

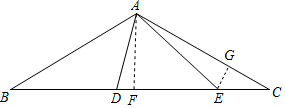
当时，，

即，

解得：；

综上所述：经过或秒时，与相似，

15．解：如图，作*AF*⊥*BC*于*F*，作*EG*⊥*AC*于*G*．



∵△*ABC*中，∠*BAC*＝120°，*AB*＝*AC*．

∠*B*＝∠*C*＝30°．

在*Rt*△*CEG*中，∠*C*＝30°．

∴*EG*＝*CE*＝，*CG*＝．

∴*AG*＝2﹣＝．

∵*AF*⊥*BC*．

∴∠*AFC*＝90°．

∴*AF*＝*AC*＝．

∵∠*DAE*＝60°＝∠*FAC*．

∴∠*DAF*＝∠*EAG*．

∵∠*AFD*＝∠*AGE*＝90°．

∴△*ADF*∽△*AGE*．

∴，即．

∴*DF*＝．

由勾股定理得：*AE2*＝*AG2*+*EG2*＝*AF2*+*EF2*．

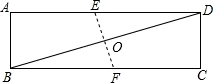
∴*EF2*＝（）2+（）2﹣（）2＝4．

∴*EF*＝2．

*DE*＝2+＝．

故答案为：．

16．解：如图所示，*B*点与*D*点重合后，折痕为*EF*，连接*BD*交*EF*交于点*O*，则*O*是*BD*的中点，



在中，，

则，

∵*B*、*D*关于*EF*对称，

∴，

又∵矩形*ABCD*中，，

∴，

在与中，

，，

∴，

∴，

∴，

∴，

故答案为：．

17．解：∵正方形网格中的小正方形的面积都为1，

∴正方形网格中的小正方形的边长都为1，

如图，在中，，，，

在中，，，，

∵，， ，

∴，

∴．

18．证明：∵，

∴，即，

∵，，

又∵，

∴，

∴．

19．（1）证明：∵，

∴；

（2）解：∵四边形是平行四边形，

∴，，

∴，

又∵，

∴，即．

20．证明，

，

，

，即，

又∵*E*为的中点，，

，

，

又，

，

，

．

21．（1）解：∵，

∴，

又∵，

∴．

（2）∵梯形中，，

∴

又∵，

∴，

∵，

∴，

∴

∴