**第十二章《全等三角形》单元检测题**



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | | | | | | 总分 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |  |
| 分数 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**一、选择题(每题3分，共30分)**

1．下列说法正确的是（　　）

A．两个等边三角形一定全等

B．腰对应相等的两个等腰三角形全等

C．形状相同的两个三角形全等

D．全等三角形的面积一定相等

2．对于两个图形，给出下列结论：①两个图形的周长相等；②两个图形的面积相等；③两个图形的周长和面积都相等；④两个图形的形状相同，大小也相等．其中能获得这两个图形全等的结论共有（　　）

A．1个 B．2个 C．3个 D．4个

3．下列说法中正确的是（　　）

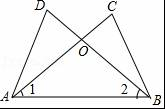
A．全等三角形是指形状相同的三角形

B．全等三角形的周长和面积分别相等

C．所有的等边三角形是全等三角形

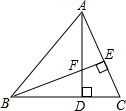
D．有两个角对应相等的两个三角形全等

4．如图，*AC*、*BD*相交于点*O*，∠1＝∠2，若用“*SAS*”说明△*ACB*≌△*BDA*，则还需要加上条件（　　）



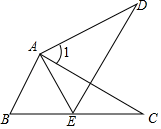
A．*AD*＝*BC* B．*BD*＝*AC* C．∠*D*＝∠*C* D．*OA*＝*AB*

5．如图，在△*ABC*中，*AD*⊥*BC*于点*D*，*BE*⊥*AC*于点*E*，*AD*与*BE*相交于点*F*，若*BF*＝*AC*，∠*CAD*＝25°，则∠*ABE*的度数为（　　）



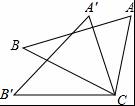
A．30° B．15° C．25° D．20°

6．如图，△*ABC*≌△*AED*，点*E*在线段*BC*上，∠1＝40°，则∠*AED*的度数是（　　）



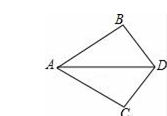
A．70° B．68° C．65° D．60°

7．如图，△*ACB*≌△*A*′*CB*′，点*A*和点*A*′，点*B*和点*B*′是对应点，∠*BCB*′＝30°，则∠*ACA*′的度数为（　　）



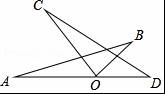
A．20° B．30° C．35° D．40°

8．如图，已知*AB*＝*AC*，添加下列条件仍不能使△*ABD*≌△*ACD*的是（　　）



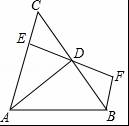
A．∠*B*＝∠*C*＝90° B．*AD*平分∠*BAC* C．*AD*平分∠*BDC* D．*BD*＝*CD*

9．如图，点*O*在*AD*上，∠*A*＝∠*C*，∠*AOC*＝∠*BOD*，*AB*＝*CD*，*AD*＝6*cm*，*OC*＝4*cm*，则*OB*的长为（　　）



A．2*cm* B．3*cm* C．4*cm* D．6*cm*

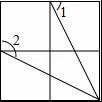
10．如图，*AD*是△*ABC*的角平分线，*DE*⊥*AC*，垂足为*E*，*BF*∥*AC*交*ED*的延长线于点*F*，若*BC*恰好平分∠*ABF*，*AE*＝2*EC*，给出下列四个结论：①*DE*＝*DF*；②*DB*＝*DC*；③*AD*⊥*BC*；④*AB*＝3*BF*，其中正确的结论共有（　　）



A．①②③ B．①③④ C．②③ D．①②③④

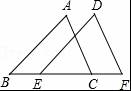
**二、填空题(每题3分，共24分)**

11．如图是由4个相同的小正方形组成的网格图，其中∠1+∠2等于　 　．

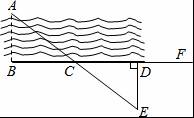


12．任意一个三角形被一条中线分成两个三角形，则这两个三角形：①形状相同；②面积相等；③全等．上述说法中，正确的是　 　．

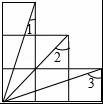
13．如图，点*B*、*E*、*C*、*F*在一条直线上，*AB*∥*DE*，*BE*＝*CF*，请添加一个条件　 　，使△*ABC*≌△*DEF*．



14．如图所示，要测量河两岸相对的两点*A*、*B*的距离，在*AB*的垂线段*BF*上取两点*C*、*D*，使*BC*＝*CD*，过*D*作*BF*的垂线*DE*，与*AC*的延长线交于点*E*，若测得*DE*的长为20米，则河宽*AB*长为　 　米．

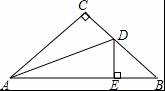


15．如图为6个边长相等的正方形的组合图形，则∠1﹣∠2+∠3＝　 　．

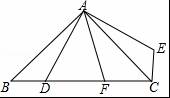


16．一个三角形的三条边的长分别是5，7，10，另一个三角形的三条边的长分别是5，3*x*﹣2，2*y*+1，若这两个三角形全等，则*x*+*y*的值是　 　或　 　．

17．如图，在△*ABC*中，∠*C*＝90°，*AD*是角平分线，*DE*⊥*AB*于*E*，且*DE*＝3*cm*，*BD*＝5*cm*，则*BC*＝　 　*cm*．

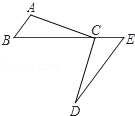


18．如图，∠*BAC*＝90度，*AB*＝*AC*，*AE*⊥*AD*，且*AE*＝*AD*，*AF*平分∠*DAE*交*BC*于*F*，若*BD*＝6，*CF*＝8，则线段*AD*的长为　 　．



**三.解答题(共46分,19题6分，20 ---24题8分)**

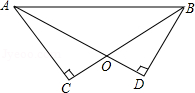
19．已知：如图，*C*为*BE*上一点，点*A*，*D*分别在*BE*两侧，*AB*∥*ED*，*AB*＝*CE*，*BC*＝*ED*．求证：*AC*＝*CD*．



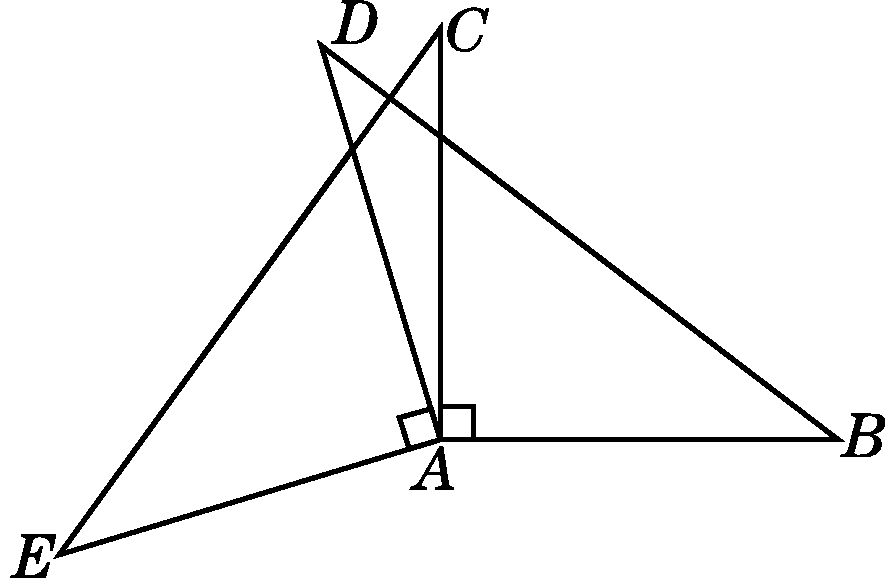
20．如图，*AD*、*BC*相交于点*O*，*AD*＝*BC*，∠*C*＝∠*D*＝90°．

（1）求证：△*ACB*≌△*BDA*；

（2）若∠*ABC*＝35°，则∠*CAO*＝　 　°．

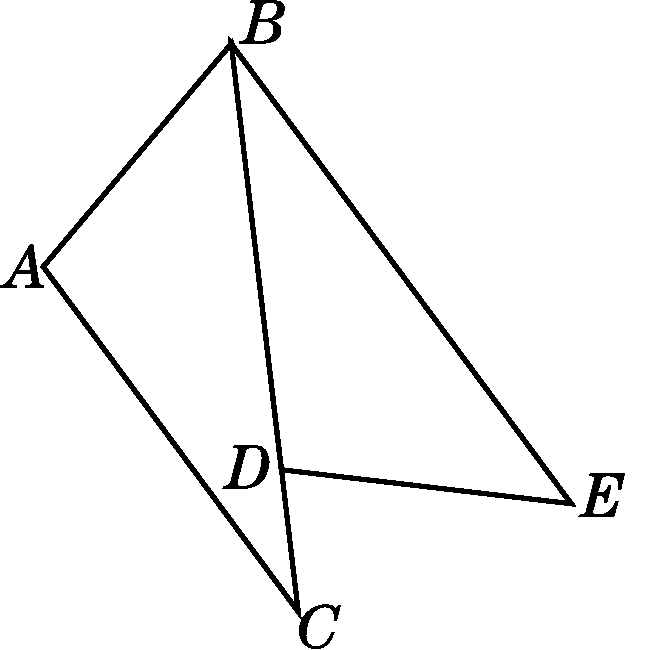


21．如图，AD⊥AE，AB⊥AC，AD＝AE，AB＝AC.求证：△ABD≌△ACE.



22．如图，AC∥BE，点D在BC上，AB＝DE，∠ABE＝∠CDE.

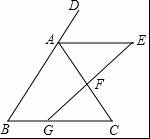
求证：DC＝BE－AC.



23．如图，在△*ABC*中，已知点*D*在线段*AB*的反向延长线上，过*AC*的中点*F*作线段*GE*交∠*DAC*的平分线于*E*，交*BC*于*G*，且*AE*∥*BC*．

（1）求证：△*ABC*是等腰三角形；

（2）若*AE*＝8，*AB*＝10，*GC*＝2*BG*，求△*ABC*的周长．



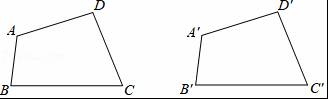
24．我们知道能完全重合的图形叫做全等图形，因此，如果两个四边形能完全重合，那么这两个四边形全等，也就是说，当两个四边形的四个内角、四条边都分别对应相等时，这两个四边形全等．请借助三角形全等的知识，解决有关四边形全等的问题．

如图，已知，四边形*ABCD*和四边形*A*′*B*′*C*′*D*′中，*AB*＝*A*′*B*′，*BC*＝*B*′*C*′，∠*B*＝∠*B*′，∠*C*＝∠*C*′，现在只需补充一个条件，就可得四边形*ABCD*≌四边形*A*′*B*′*C*′*D*′．

下列四个条件：①∠*A*＝∠*A*′；②∠*D*＝∠*D*′；③*AD*＝*A*′*D*′；④*CD*＝*C*′*D*′

（1）其中，符合要求的条件是　 　．（直接写出编号）

（2）选择（1）中的一个条件，证明四边形*ABCD*≌四边形*A*′*B*′*C*′*D*′．



**答案**

**一、选择题**

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

**二、填空题**

11．解：由题意得：*AB*＝*DB*，*AC*＝*ED*，∠*A*＝∠*D*＝90°，

∵在△*ABC*和△*DBE*中，



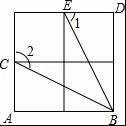
∴△*ABC*≌△*DBE*（*SAS*），

∴∠1＝∠*ACB*，

∵∠*ACB*+∠2＝180°，

∴∠1+∠2＝180°，

故答案为：180°．



12．解：根据三角形的中线平分三角形的面积可得②正确，

故答案为：②．

13．解：添加条件：*AB*＝*DE*，

∵*AB*∥*DE*，

∴∠*B*＝∠*DEC*，

∵*BE*＝*CF*，

∴*BE*+*EC*＝*CF*+*EC*，

即*CB*＝*EF*，

在△*ABC*和△*DEF*中，

，



∴△*ABC*≌△*DEF*（*SAS*）．

故答案为：*AB*＝*DE*．

14．解：在△*ABC*和△*EDC*中，，



∴△*ABC*≌△*EDC*（*ASA*），

∴*AB*＝*DE*＝20米．

故答案为：20．

15．解：观察图形可知：△*ABC*≌△*BDE*，

∴∠1＝∠*DBE*，

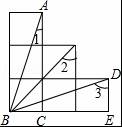
又∵∠*DBE*+∠3＝90°，

∴∠1+∠3＝90°．

∵∠2＝45°，

∴∠1﹣∠2+∠3＝90°﹣45°＝45°．

故答案为：45°．



16．解：由题意得，

①，



解得，，



∴*x*+*y*＝3+＝；



②，



解得，，



∴*x*+*y*＝4+3＝7；

故答案为：或7．



17．解：∵*CD*⊥*AC*，*DE*⊥*AB*，*AD*平分∠*BAC*，

∴*CD*＝*DE*＝3，*BC*＝*CD*+*BD*＝3+5＝8*cm*．

故答案为：8．

18．解：如图，连接*EF*，过点*A*作*AG*⊥*BC*于点*G*，

∵*AE*⊥*AD*，

∴∠*DAE*＝∠*DAC*+∠2＝90°，

又∵∠*BAC*＝∠*DAC*+∠1＝90°，

∴∠1＝∠2，

在△*ABD*和△*ACE*中

，



∴△*ABD*≌△*ACE*（*SAS*）．

∴*BD*＝*CE*，∠4＝∠*B*

∵∠*BAC*＝90°，*AB*＝*AC*，

∴∠*B*＝∠3＝45°

∴∠4＝∠*B*＝45°，

∴∠*ECF*＝∠3+∠4＝90°，

∴*CE*2+*CF*2＝*EF*2，

∴*BD*2+*FC*2＝*EF*2，

∵*AF*平分∠*DAE*，

∴∠*DAF*＝∠*EAF*，

在△*DAF*和△*EAF*中

，



∴△*DAF*≌△*EAF*（*SAS*）．

∴*DF*＝*EF*．

∴*BD*2+*FC*2＝*DF*2．

∴*DF*2＝*BD*2+*FC*2＝62+82＝100，

∴*DF*＝10

∴*BC*＝*BD*+*DF*+*FC*＝6+10+8＝24，

∵*AB*＝*AC*，*AG*⊥*BC*，

∴*BG*＝*AG*＝*BC*＝12，

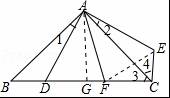


∴*DG*＝*BG*﹣*BD*＝12﹣6＝6，

∴*AD*＝＝6



故答案为：6



**三、解答题**

**19.** 证明：∵*AB*∥*ED*，

∴∠*B*＝∠*E*．

在△*ABC*和△*CED*中，

，



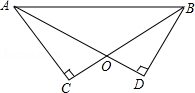
∴△*ABC*≌△*CED*（*SAS*）．

∴*AC*＝*CD*．

20．如图，*AD*、*BC*相交于点*O*，*AD*＝*BC*，∠*C*＝∠*D*＝90°．

（1）求证：△*ACB*≌△*BDA*；

（2）若∠*ABC*＝35°，则∠*CAO*＝　20　°．



【分析】（1）根据*HL*证明Rt△*ABC*≌Rt△*BAD*；

（2）利用全等三角形的性质证明即可．

【解答】（1）证明：∵∠*D*＝∠*C*＝90°，

∴△*ABC*和△*BAD*都是Rt△，

在Rt△*ABC*和Rt△*BAD*中，

，



∴Rt△*ABC*≌Rt△*BAD*（*HL*）；

（2）证明：∵Rt△*ABC*≌Rt△*BAD*，

∴∠*ABC*＝∠*BAD*＝35°，

∵∠*C*＝90°，

∴∠*BAC*＝55°，

∴∠*CAO*＝∠*CAB*﹣∠*BAD*＝20°．

故答案为：20．

**21**．证明：∵AD⊥AE，AB⊥AC，∴∠CAB＝∠DAE＝90°.

∴∠CAB＋∠CAD＝∠DAE＋∠CAD，即∠BAD＝∠CAE.

在△ABD和△ACE中，

∴△ABD≌△ACE.

**22**．证明：∵AC∥BE，∴∠DBE＝∠C.∵∠CDE＝∠DBE＋∠E，∠ABE＝∠ABC＋∠DBE，∠ABE＝∠CDE，∴∠E＝∠ABC.在△ABC与△DEB中，∴△ABC≌△DEB(*AAS*)．∴BC＝BE，AC＝BD.∴DC＝BC－BD＝BE－AC.



**23**．证明：（1）∵*AE*∥*BC*，

∴∠*B*＝∠*DAE*，∠*C*＝∠*CAE*．

∵*AE*平分∠*DAC*，

∴∠*DAE*＝∠*CAE*．

∴∠*B*＝∠*C*．

∴*AB*＝*AC*．

∴△*ABC*是等腰三角形．

（2）∵*F*是*AC*的中点，

∴*AF*＝*CF*．

∵*AE*∥*BC*，

∴∠*C*＝∠*CAE*．

由对顶角相等可知：∠*AFE*＝∠*GFC*．

在△*AFE*和△*CFG*中，



∴△*AFE*≌△*CFG*．

∴*AE*＝*GC*＝8．

∵*GC*＝2*BG*，

∴*BG*＝4．

∴*BC*＝12．

∴△*ABC*的周长＝*AB*+*AC*+*BC*＝10+10+12＝32．

24．解：（1）符合要求的条件是①②④，

故答案为：①②④；

（2）选④，

证明：连接*AC*、*A*′*C*′，

在△*ABC*与△*A*′*B*′*C*′中，，



∴△*ABC*≌△*A*′*B*′*C*′（*SAS*），

∴*AC*＝*A*′*C*′，∠*ACB*＝∠*A*′*C*′*B*′，

∵∠*BCD*＝∠*B*′*C*′*D*′，

∴∠*BCD*﹣∠*ACB*＝∠*B*′*C*′*D*′﹣∠*A*′*C*′*B*′，

∴∠*ACD*＝∠*A*′*C*′*D*′，

在△*ACD*和△*A*′*C*′*D*中，

，



∴△*ACD*≌△*A*′*C*′*D*′（*SAS*），

∴∠*D*＝∠*D*，∠*DAC*＝∠*D*′*A*′*C*′，*DA*＝*D*′*A*′，

∴∠*BAC*+∠*DAC*＝∠*B*′*A*′*C*′+∠*D*′*A*′*C*′，

即∠*BAD*＝∠*B*′*A*′*D*′，

∴四边形*ABCD*和四边形*A*′*B*′*C*′*D*′中，

*AB*＝*A*′*B*′，*BC*＝*B*′*C*′，*AD*＝*A*′*D*′，*DC*＝*D*′*C*′，

∠*B*＝∠*B*′，∠*BCD*＝∠*B*′*C*′*D*′，∠*D*＝∠*D*′，∠*BAD*＝∠*B*′*A*′*D*′，

∴四边形*ABCD*≌四边形*A*′*B*′*C*′*D*′．

