**第十一章《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(每小题3分，共30分)**

1．下列图形中，多边形有（　　）



A．1个 B．2个 C．3个 D．4个

2．有两根6*cm*，8*cm*的木棒，以这两根木棒做一个三角形，可以选用第三根木棒的长为（　　）

A．2*cm* B．6*cm* C．14*cm* D．16*cm*

3．下列设计的原理不是利用三角形的稳定性的是（　　）

A．由四边形组成的伸缩门

B．自行车的三角形车架

C．斜钉一根木条的长方形窗框

D．照相机的三脚架

4．每一个外角都等于72°，这样的正多边形边数是（　　）

A．3 B．4 C．5 D．6

5．等腰三角形的周长为13 *cm*，其中一边长为3 *cm*，则该等腰三角形的底边长为(　　)

*A*．7 *cm* *B*．3 *cm* *C*．9 *cm* *D*．5 *cm*

6.下列说法中正确的是 ( )

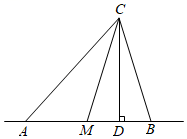
A.三角形的外角大于任何一个内角

B.三角形的内角和小于外角和

C.三角形的外角和小于四边形的外角和

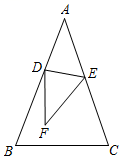
D.三角形的一个外角等于两个两个内角的和.

7．如图，在△*ABC*中，*CD*是*AB*边上的高，*CM*是∠*ACB*的角平分线，若∠*CAB*＝45°，∠*CBA*＝75°，则∠*MCD*的度数为（　　）



A．15° B．20° C．25° D．30°

8．如图，△*ABC*中，∠*A*＝30°，将△*ABC*沿*DE*折叠，点*A*落在*F*处，则∠*FDB*+∠*FEC*的度数为（　　）

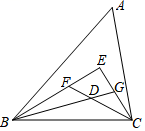


A．140° B．60° C．70° D．80°

9．一个多边形截去一个角后，形成的另一个多边形的内角和是1620°，则原来多边形的边数是（　　）

A．10或11 B．11或12或13 C．11或12 D．10或11或12

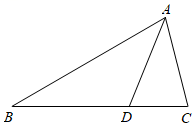
10．如图，△*ABC*中，∠*ABC*、∠*ACB*的三等分线交于点*E*、*D*，若∠*E*＝90°，则∠*BDC*的度数为（　　）



A．120° B．125° C．130° D．135°

**二、填空题(每题3分，共24分)**

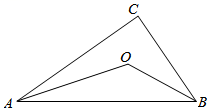
11．如图，点*D*在△*ABC*的边*BC*上，∠*B*＝∠*BAD*，∠*ADC*＝74°，则∠*B*＝　 　．



12．小华用三根木棒搭一个三角形，其中两根木棒的长度分别为10*cm*和2*cm*，第三根木棒的长度为偶数，则第三根的长度是 　 　*cm*．

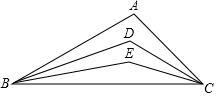
13．若一个正多边形的一个内角的度数是它相邻外角度数的3倍，则这个正多边形的边数为 　 　．

14．如图，已知∠*ACB*＝90°，*OA*平分∠*BAC*，*OB*平分∠*ABC*，则∠*AOB*＝　 　°．

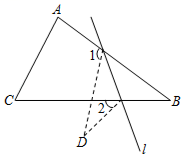


15．若某个正多边形的一个内角为108°，则这个正多边形的边数为 　 　．

16．如图，在△*ABC*中，*BD*，*BE*将∠*ABC*分成三个相等的角，*CD*，*CE*将∠*ACB*分成三个相等的角．若∠*A*＝105°，则∠*D*等于　 　度．



17．如图，在△*ABC*中，∠*B*＝42°，将△*ABC*沿直线*l*折叠，点*B*落在点*D*的位置，则∠1﹣∠2的度数是 　 　．



**18.** 如图，在△ABC中，点D在BC的延长线上，∠A＝m°，∠ABC和∠ACD的平分线交于点A1，得∠A1；∠A1BC和∠A1CD的平分线交于点A2，得∠A2；…；∠A2019BC和∠A2019CD的平分线交于点A2020，则∠A2020＝\_\_\_\_\_\_\_\_°.



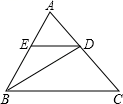
**三.解答题(共46分,19题6分，20 ---24题8分)**

19．一个三角形的两边*b*＝2，*c*＝7．

（1）当各边均为整数时，有几个三角形？

（2）若此三角形是等腰三角形，则其周长是多少？

20．如图，在△*ABC*中，*BD*平分∠*ABC*，*DE*∥*BC*交*AB*于点*E*，∠*C*＝50°，∠*BDC*＝95°，求∠*BED*的度数．



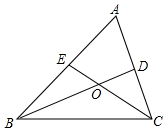
21．如图，在△ABC中，BD是∠ABC的平分线，CE是AB边上的高，且∠ACB＝60°，∠ADB＝97°，求∠A和∠ACE的度数．



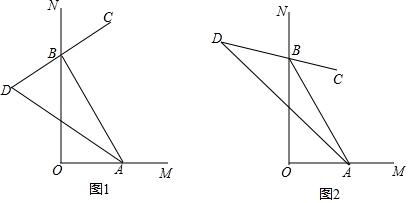
22．如图，在△*ABC*中，*BD*平分∠*ABC*，*CE*平分∠*ACB*，*BD*与*CE*相交于点*O*，∠*BOC*＝119°．

（1）求∠*OBC*+∠*OCB*的度数；

（2）求∠*A*的度数．



23．图①，∠*MON*＝90°，点*A*，*B*分别在*OM*，*ON*上运动（不与点*O*重合）．



（1）若*BC*是∠*ABN*的平分线，*BC*的反向延长线与∠*BAO*的平分线交于点*D*．

①若∠*BAO*＝60°，则∠*D*＝　 　°；

②猜想：∠*D*的度数是否随*A*，*B*的运动而发生变化？并说明理由；

（2）若∠*ABC*＝∠*ABN*，∠*BAD*＝∠*BAO*，求∠*D*的度数；



（3）若将“∠*MON*＝90°”改为“∠*MON*＝α（0°＜α＜180°）”，∠*ABC*＝∠*ABN*，∠*BAD*＝∠*BAO*，其余条件不变，则∠*D*＝　 　（用含α，*n*的代数式表示）．

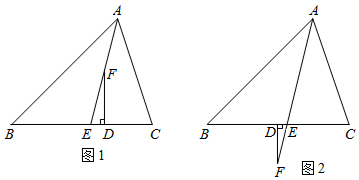


24．如图1，在△*ABC*中，*AE*平分∠*BAC*（∠*C*＞∠*B*），*F*为*AE*上一点，且*FD*⊥*BC*于点*D*．

（1）当∠*B*＝35°，∠*C*＝75°时，求∠*EFD*的度数；

（2）若∠*B*＝α，∠*C*＝β，请结合（1）的计算猜想∠*EFD*、∠*B*、∠*C*之间的数量关系，直接写出答案，不用说明理由；（用含有α、β的式子表示∠*EFD*）

（3）如图2，当点*F*在*AE*的延长线上时，其余条件不变，则（2）中的结论还成立吗？若成立，请说明为什么；若不成立，请写出成立的结论，并说明为什么．



**答案**

**一、选择题**

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

**二、填空题**

11．解：∵∠*ADC*是△*ABD*的外角，∠*ADC*＝74°，

∴∠*ADC*＝∠*B*+∠*BAD*．

又∵∠*B*＝∠*BAD*，

∴∠*B*＝∠*BAD*＝37°，

故答案为：37°．

12．解：根据三角形的三边关系，得

10﹣2＜第三根木棒＜10+2，

即8＜第三根木棒＜12．

又∵第三根木棒的长选取偶数，

∴第三根木棒的长度只能为10*cm*．

故答案为：10．

13．解：设正多边形的一个内角等于*x*°，

∵一个内角的度数恰好等于它相邻的外角的度数的3倍，

∴*x*＝3（180﹣*x*），

解得：*x*＝135，

外角度数是180°﹣135°＝45°，

∴这个多边形的边数是：360°÷45°＝8．

故答案为：8．

14．解：∵*OA*平分∠*BAC*，*OB*平分∠*ABC*，

∴∠*OAB*＝*CAB*，∠*OBA*＝∠*CBA*．



∵∠*AOB*＝180°﹣∠*OAB*﹣∠*OBA*

＝180°﹣∠*CAB*﹣∠*CBA*



＝180°﹣（∠*CAB*+∠*CBA*）



＝180°﹣（180°﹣∠*C*）



＝90°+∠*C*．



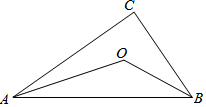
当∠*ACB*＝90°时，

∠*AOB*＝90°+×90°



＝135°．

故答案为：135．



15．解：设这个正多边形的边形为*x*．

∵正多边形的一个内角为108°，

∴这个正多边形的每个外角等于72°．

∴＝72°．



∴*n*＝5．

故答案为：5．

16．解：∵∠*A*＝105°，

∴∠*ABC*+∠*ACB*＝180°﹣105°＝75°，

∵*BD*，*BE*将∠*ABC*分成三个相等的角，*CD*，*CE*将∠*ACB*分成三个相等的角，

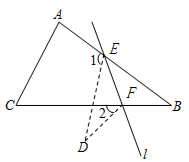
∴∠*DBC*+∠*DCB*＝×75°＝50°，



∴∠*D*＝180°﹣（∠*DBC*+∠*DCB*）＝130°，

故答案为130．

17．解：如图所示：



∵将△*ABC*沿直线*l*折叠，点*B*落在点*D*的位置，

∴∠*BEF*＝∠*DEF*，∠*BFE*＝∠*DFE*，

∵∠*BED*＝180°﹣∠1，

∴∠*BEF*＝∠*BED*＝（180°﹣∠1），



∵∠*EFC*＝∠*B*+∠*BEF*，

∴∠*BFE*＝∠*EFD*＝∠*EFC*+∠2＝∠*B*+∠*BEF*+∠2＝∠*B*+（180°﹣∠1）+∠2，



∴在△*BEF*中，∠*B*+∠*BEF*+∠*BFE*＝180°，

∠*B*+（180°﹣∠1）+∠*B*+（180°﹣∠1）+∠2＝180°，



整理得：∠1﹣∠2＝2∠*B*，

∵∠*B*＝42°，

∴∠1﹣∠2＝84°．

故答案为：84°．

**18. 【答案】**()

**三、解答题**

19．解：（1）设第三边长为*a*，则5＜*a*＜9，

由于三角形的各边均为整数，则*a*＝6或7或8，因此有三个三角形；

（2）当*a*＝7时，有*a*＝7＝*c*，所以周长为7+7+2＝16．

20．解：∵∠*C*＝50°，∠*BDC*＝95°，

∴∠*DBC*＝180°﹣∠*C*﹣∠*BDC*＝180°﹣50°﹣95°＝35°．

∵*BD*平分∠*ABC*，

∴∠*EBC*＝2∠*DBC*＝70°，

∵*DE*∥*BC*，

∴∠*BED*+∠*EBC*＝180°，

∴∠*BED*＝180°﹣70°＝110°．

21．解：∵∠ADB＝∠DBC＋∠ACB，

∴∠DBC＝∠ADB－∠ACB＝97°－60°＝37°.

∵BD是∠ABC的平分线，

∴∠ABC＝74°，

∴∠A＝180°－∠ABC－∠ACB＝46°.

∵CE是AB边上的高，

∴∠AEC＝90°，

∴∠ACE＝90°－∠A＝44°.

22．解：（1）∵∠*BOC*＝119°

∴△*BCO*中，∠*OBC*+∠*OCB*＝180°﹣∠*BOC*＝61°；

（2）∵*BD*平分∠*ABC*，*CE*平分∠*ACB*，

∴∠*ABC*+∠*ACB*＝2∠*OBC*+2∠*OCB*＝2（∠*OBC*+∠*OCB*）＝122°，

∴△*ABC*中，∠*A*＝180°﹣122°＝58°．

23．【解答】解：（1）①∵*AD*平分∠*BAO*，*BC*平分∠*ABN*，

∴∠*BAD*＝，∠*CBA*＝．



∵∠*D*+∠*BAD*＝∠*CBA*，

∴∠*D*＝∠*CBA*﹣∠*BAD*＝＝．



∵∠*MON*＝90°，

∴∠*D*＝45°．

故答案为：45．

②不变化，理由如下：

与①同理可得：∠*D*＝，是定值．



（2）由（1）知：∠*D*＝∠*CBA*﹣∠*BAD*．

∵∠*ABC*＝∠*ABN*，∠*BAD*＝∠*BAO*，



∴∠*D*＝＝．



∵∠*MON*＝90°，

∴∠*D*＝30°．

（3）与（2）同理：∠*D*＝∠*CBA*﹣∠*BAD*．

∵∠*ABC*＝∠*ABN*，∠*BAD*＝∠*BAO*，



∴∠*D*＝＝．



∵∠*MON*＝α，

∴∠*D*＝．



故答案为：．



24.

∴∠*BAC*＝180°﹣（∠*B*+∠*C*）＝180°﹣（35°+75°）＝70°．

∵*AE*平分∠*BAC*，

∴∠*BAE*＝∠*CAE*＝．



∴∠*FED*＝∠*B*+∠*BAE*＝35°+35°＝70°．

∵*FD*⊥*BC*，

∴∠*EDF*＝90°．

∴∠*EFD*＝180°﹣∠*EDF*﹣∠*FED*＝180°﹣90°﹣70°＝20°．

（2）∵∠*B*+∠*C*+∠*BAC*＝180°，

∴∠*BAC*＝180°﹣（∠*B*+∠*C*）＝180°﹣（α+β）．

∵*AE*平分∠*BAC*，

∴∠*BAE*＝∠*CAE*＝＝90°﹣．



∴∠*FED*＝∠*B*+∠*BAE*＝α+90°﹣＝90°+．



∵*FD*⊥*BC*，

∴∠*EDF*＝90°．

∴∠*EFD*＝180°﹣∠*EDF*﹣∠*FED*＝180°﹣90°﹣（90°+）＝．



（3）成立，理由如下：

由（2）知：∠*FED*＝∠*B*+∠*BAE*＝90°+，∠*EDF*＝90°．



∴∠*EFD*＝180°﹣（∠*FED*+∠*EDF*）＝180°﹣（90°++90°）＝．

