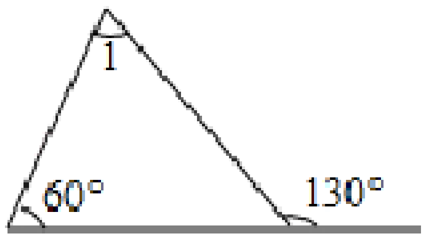
重庆市云阳县故陵中学2022-2023学年八年级上学期第一次段考数学试卷（解析版）

一、选择题（每小题**4**分，共**48**分）

1．以下列各组线段为边，能组成三角形的是（　　）

A．2、2、4　　B．8、6、3　　C．2、6、3　　D．11、4、6

2．如图，图中$\angle 1$的大小等于（　　）



A．40°　　B．50°　　C．60°　　D．70°

3．下列实际情景运用了三角形稳定性的是（　　）

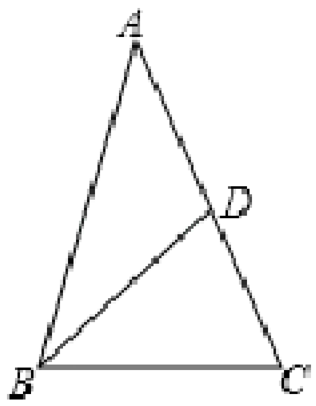
A．人能直立在地面上

B．校门口的自动伸缩栅栏门

C．古建筑中的三角形屋架

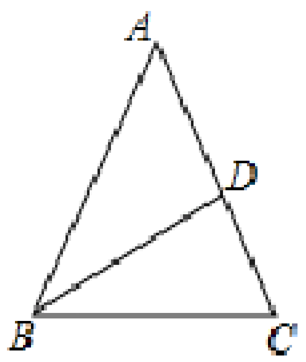
D．活动挂架

4．如图，已知BD是$\triangle ABC$的中线，$AB=5$，$BC=3$，且$\triangle ABD$的周长为11，则$\triangle BCD$的周长是（　　）



A．9　　B．14　　C．16　　D．不能确定

5．如图，$\triangle ABC$中，$\angle A=46^\circ$，$\angle C=74^\circ$，BD平分$\angle ABC$，交AC于点D，那么$\angle BDC$的度数是（　　）



A．76°　　B．81°　　C．92°　　D．104°

6．在下列条件中：①$\angle A+\angle B=\angle C$；②$\angle A=\angle B=2\angle C$；③$\angle A$：$\angle B$：$\angle C=1$：2：3，能确定$\triangle ABC$为直角三角形的条件有（　　）

A．1 个　　　　　　B．2 个　　　　　　C．3 个　　　　　　D．0 个

7．一个正多边形的内角和为 540°，则这个正多边形的每一个外角等于（　　）

A．60°　　　　　　B．72°　　　　　　C．90°　　　　　　D．108°

8．若 a、b、c 是△ABC 的三边的长，则化简$|a-b-c|-|b-c-a|+|a+b-c|$=（　　）

A．$a+b+c$　　　　B．$-a+3b-c$　　　　C．$a+b-c$　　　　D．$2b-2c$

9．小明同学在用计算器计算某 n 边形的内角和时，不小心多输入一个内角，得到和为 2016°，则 n 等于（　　）

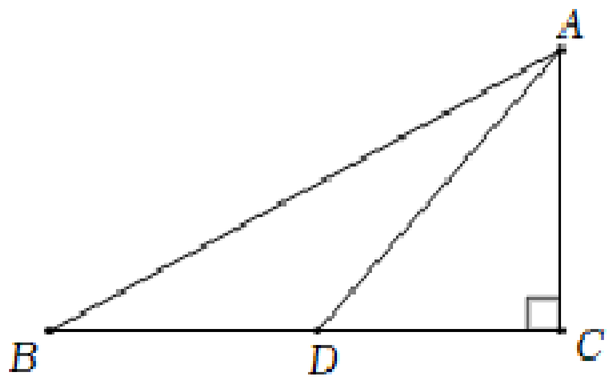
A．11　　　　　　B．12　　　　　　C．13　　　　　　D．14

10．在四边形 $ABCD$ 中，$\angle A=\angle B=\angle C$，点 E 在边 AB 上，$\angle AED=60°$，则一定有（　　）

A．$\angle ADE=20°$　　　　　　B．$\angle ADE=30°$

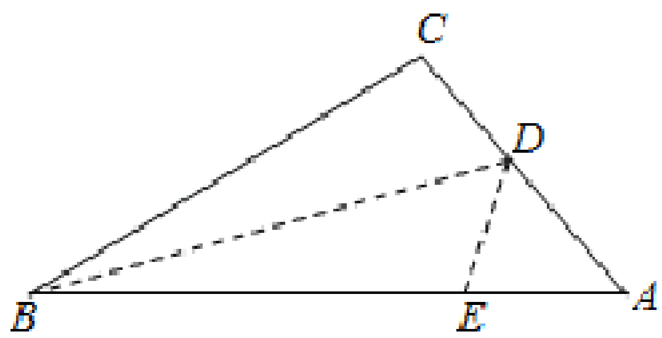
C．$\angle ADE=\frac{1}{2}\angle ADC$　　　　　　D．$\angle ADE=\frac{1}{3}\angle ADC$

11．如图所示，在 Rt△ABC 中，$\angle C=90°$，AD 是△ABC 的中线．若 $CD=2$，$AC=3$，$AB=5$，则点 D 到 AB 的距离为（　　）



A．1.2　　　　　　B．2.4　　　　　　C．2.5　　　　　　D．3

12．如图所示，在三角形 ABC 中，$AB=8$，$AC=5$，$BC=6$，沿过点 B 的直线折叠这个三角形，使点 C 落在 AB 边上的点 E 处，折痕为 BD，下列结论：①$\angle CBD=\angle EBD$，②$DE\perp AB$，③三角形 ADE 的周长是 7，④$\frac{S_{\triangle BCD}}{S_{\triangle ABD}}=\frac{3}{4}$，⑤$\frac{CD}{AD}=\frac{3}{4}$．其中正确的个数有（　　）

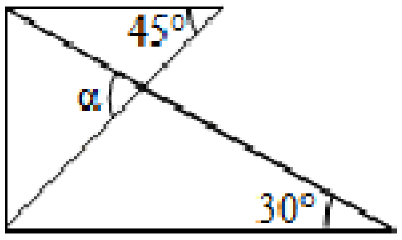


A．2　　　　　　B．3　　　　　　C．4　　　　　　D．5

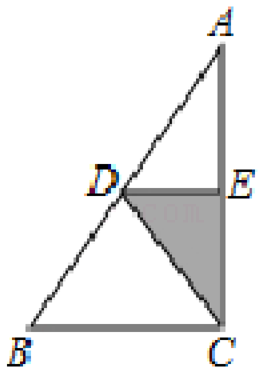
二、填空题（每小题 **4** 分，共 **24** 分）

13．若 n 边形内角和为 180°，则边数 n=_______．

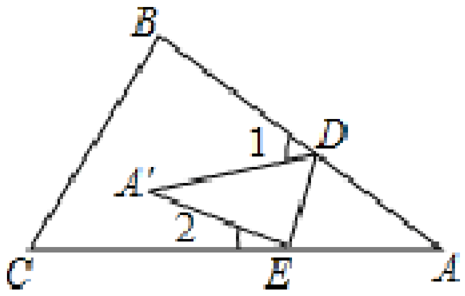
14．将一副三角板按如图所示的方式叠放，则角 α=_______．



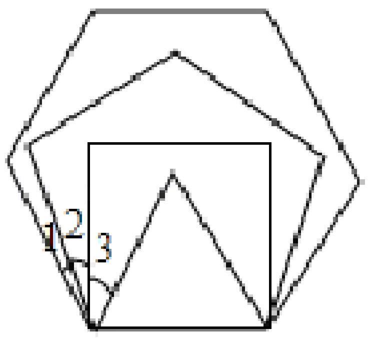
15．如图，在△ABC 中，CD 是 AB 边上的中线，E 是 AC 的中点，已知△DEC 的面积是 $4cm^2$，则△ABC 的面积是_______.



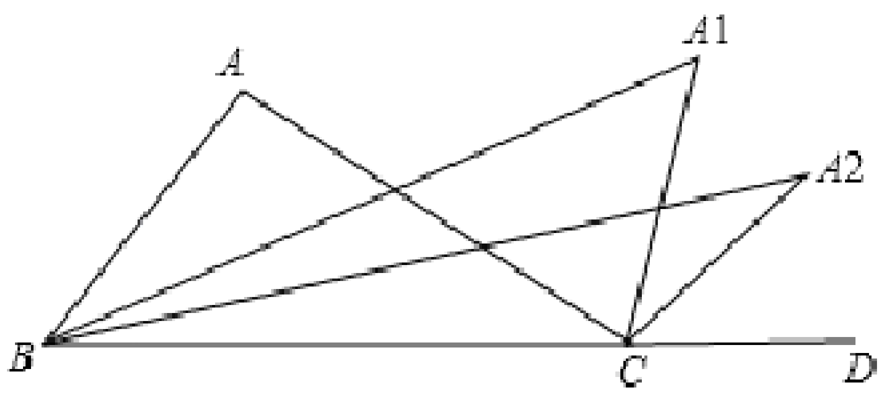
16．如图，把三角形纸片 ABC 沿 DE 折叠，使点 A 落在四边形 $BCED$ 的内部，已知∠1+∠2＝80°，则∠A 的度数为_______.



17．平面上，将边长相等的正三角形、正方形、正五边形、正六边形的一边重合并叠在一起，如图，则∠3+∠1﹣∠2＝_______.



18．如图，在△ABC 中，∠A＝a．∠ABC 与∠ACD 的平分线交于点 A_1，得∠A_1；∠A_1BC 与∠A_1CD 的平分线相交于点 A_2，得∠A_2；…；∠A_6BC 与∠A_6CD 的平分线相交于点 A_7，得∠A_7．则∠A_7＝_______.



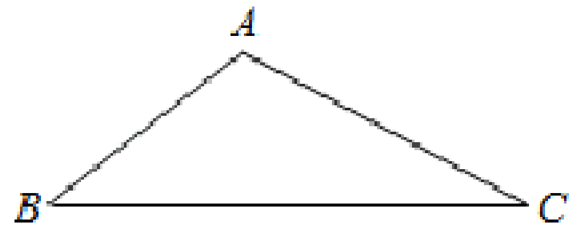
三、解答题（每小题 **10** 分，共 **70** 分）

19．（10 分）如图，△ABC 中，按要求画图：

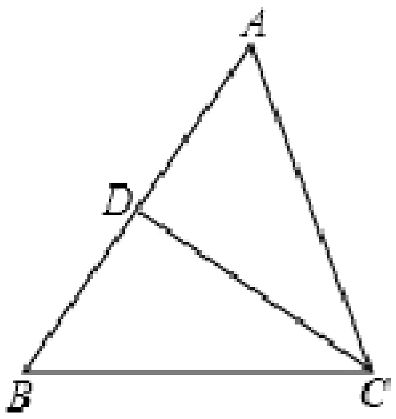
（1）∠BAC 的平分线 AD;

（2）画出△ABC 中 BC 边上的中线 AE;

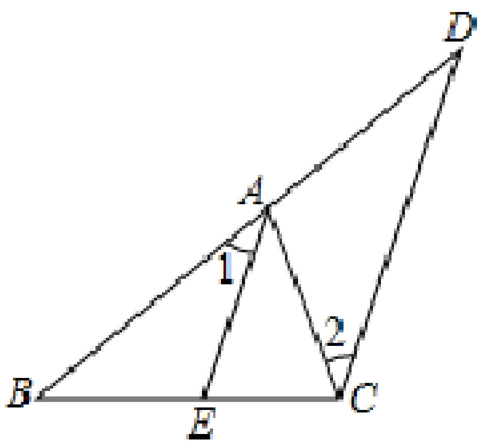
（3）画出△ABC 中 AB 边上的高 CF．



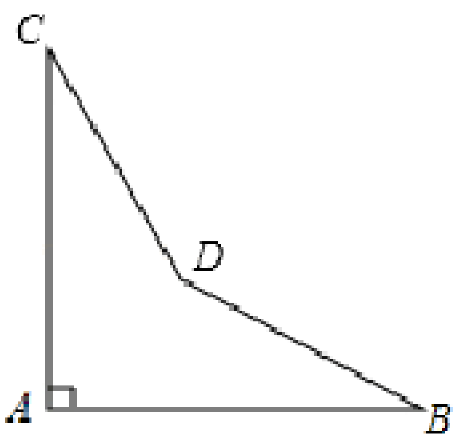
20．（10 分）如图，在△ABC 中，∠A＝70°，∠B＝50°，CD 平分∠ACB，求∠ACD 的度数．



21．（10 分）已知，如图，AE 是∠BAC 的平分线，∠1＝∠D．求证：∠1＝∠2．



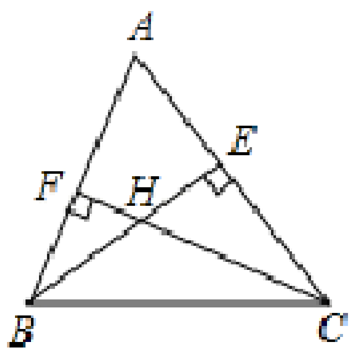
22．（10 分）某零件如图所示，图纸要求∠A＝90°，∠B＝32°，∠C＝21°，当检验员量得∠BDC＝145°，就断定这个零件不合格，你能说出其中的道理吗？



23．（10 分）（1）若多边形的内角和为 2340°，求此多边形的边数；

（2）一个 n 边形的每个外角都相等，如果它的内角与相邻外角的度数之比为 13：2，求 n 的值．

24．（10 分）如图，在△ABC 中，∠ABC＝66°，∠ACB＝54°，BE 是 AC 上的高，CF 是 AB 上的高，H 是 BE 和 CF 的交点，求∠ABE、∠ACF 和∠BHC 的度数．



25．（10 分）如图 1，四边形 $ABCD$ 中，$AD\parallel BC$，DE 平分$\angle ADB$，$\angle BDC=\angle BCD$，

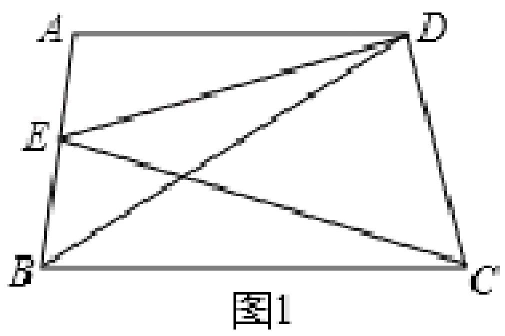


图1

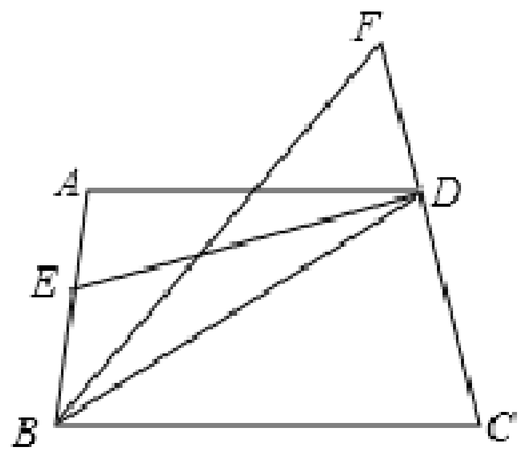


图2

（1）求证：$\angle DEC+\angle DCE=90^\circ$；

（2）如图 2，若$\angle ABD$ 的平分线与 CD 的延长线交于 F，且$\angle F=58^\circ$，求$\angle ABC$．

四、解答题（本大题 **1** 个小题，共 **8** 分）

26．（8 分）[问题背景]

（1）如图 1 的图形我们把它称为“8 字形”，请说理证明$\angle A+\angle B=\angle C+\angle D$．

[简单应用]（可直接使用问题（1）中的结论）

（2）如图 2，AP、CP 分别平分$\angle BAD$、$\angle BCD$，

①若$\angle ABC=28^\circ$，$\angle ADC=20^\circ$，求$\angle P$ 的度数；

②$\angle D$ 和$\angle B$ 为任意角时，其他条件不变，试直接写出$\angle P$ 与$\angle D$、$\angle B$ 之间数量关系．

[问题探究]

（3）如图 3，直线 BP 平分$\angle ABC$ 的邻补角$\angle FBC$，DP 平分$\angle ADC$ 的邻补角$\angle ADE$，

①若$\angle A=30^\circ$，$\angle C=18^\circ$，则$\angle P$ 的度数为_______；

②$\angle A$ 和$\angle C$ 为任意角时，其他条件不变，试直接写出$\angle P$ 与$\angle A$、$\angle C$ 之间数量关系．

[拓展延伸]

（4）在图 4 中，若设$\angle C=x$，$\angle B=y$，$\angle CAP=\frac{1}{4}\angle CAB$，$\angle CDP=\frac{1}{4}\angle CDB$，试问$\angle P$ 与$\angle C$、$\angle B$ 之间的数量关系为_______；（用 x、y 的代数式表示$\angle P$）

（5）在图 5 中，直线 BP 平分$\angle ABC$，DP 平分$\angle ADC$ 的外角$\angle ADE$，猜想$\angle P$ 与$\angle A$、$\angle C$ 的关系，直接写出结论_______．

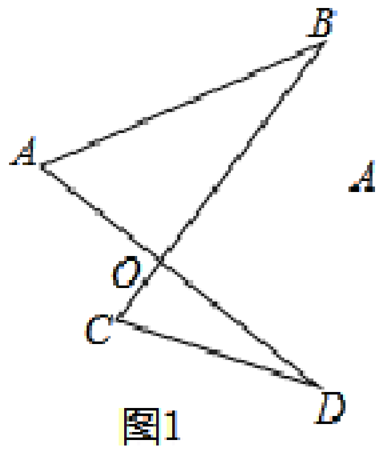


图1

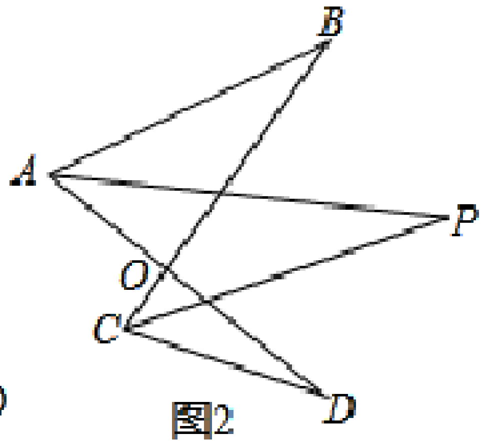


图2

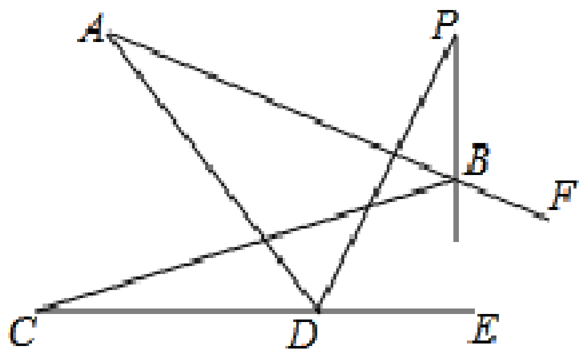


图3

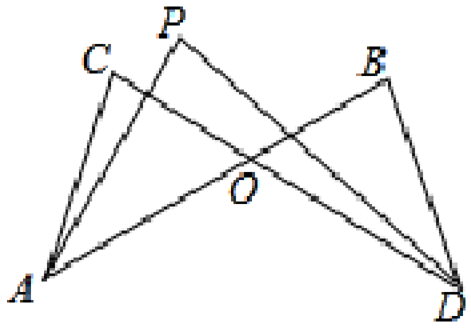


图4

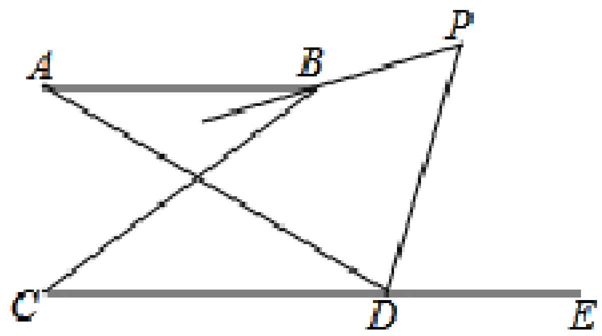


图5

参考答案与试题解析

一、选择题（每小题 **4** 分，共 **48** 分）

1．以下列各组线段为边，能组成三角形的是（　　）

A．2、2、4　　B．8、6、3　　C．2、6、3　　D．11、4、6

【分析】根据三角形的三边关系“任意两边之和大于第三边，任意两边之差小于第三边”，进行分析．

【解答】解：根据三角形的三边关系，知

A、2+2＝4，不能组成三角形；

B、3+6＞8，能够组成三角形；

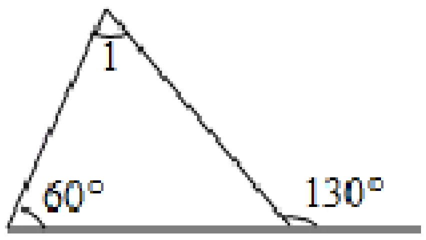
C、3+2＝5＜6，不能组成三角形；

D、4+6＜11，不能组成三角形．

故选：*B*．

【点评】此题考查了三角形的三边关系．判断能否组成三角形的简便方法是看较小的两个数的和是否大于第三个数．

2．如图，图中∠1 的大小等于（　　）



A．40°　　B．50°　　C．60°　　D．70°

【分析】根据三角形的一个外角等于与它不相邻的两个内角的和列式计算即可得解．

【解答】解：由三角形的外角性质得，∠1＝130°﹣60°＝70°．

故选：*D*．

【点评】本题考查了三角形的一个外角等于与它不相邻的两个内角的和的性质，是基础题，熟记性质是解题的关键．

3．下列实际情景运用了三角形稳定性的是（　　）

A．人能直立在地面上

B．校门口的自动伸缩栅栏门

C．古建筑中的三角形屋架

D．活动挂架

【分析】利用三角形的稳定性进行解答．

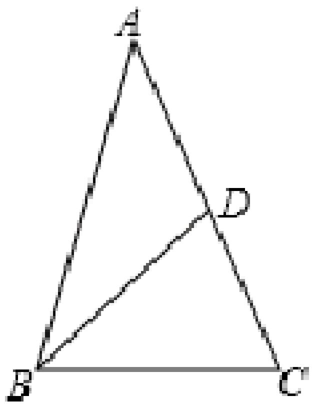
【解答】解：古建筑中的三角形屋架是利用了三角形的稳定性，

故选：*C*．

【点评】本题考查了三角形的稳定性在实际生活中的应用问题，关键是分析能否在同一

平面内组成三角形．

4．如图，已知 BD 是△ABC 的中线，$AB=5$，$BC=3$，且△ABD 的周长为 11，则△BCD 的周长是（　　）



A．9　　　B．14　　　C．16　　　D．不能确定

【分析】根据三角形的中线得出 $AD=CD$，根据三角形的周长求出即可．

【解答】解：∵BD 是△ABC 的中线，

∴$AD=CD$，

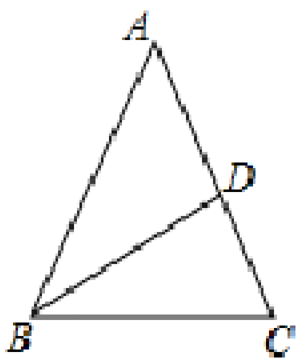
∵△ABD 的周长为 11，$AB=5$，$BC=3$，

∴△BCD 的周长是 $11-(5-3)=9$，

故选：A．

【点评】本题主要考查对三角形的中线的理解和掌握，能正确地进行计算是解此题的关键．

5．如图，△ABC 中，$\angle A=46°$，$\angle C=74°$，BD 平分∠ABC，交 AC 于点 D，那么∠BDC 的度数是（　　）



A．76°　　　B．81°　　　C．92°　　　D．104°

【分析】由题意利用三角形内角和定理求出∠ABC 度数，再由 BD 为角平分线求出∠ABD 度数，根据外角性质求出所求角度数即可．

【解答】解：∵△ABC 中，$\angle A=46°$，$\angle C=74°$，

∴$\angle ABC=60°$，

∵BD 为∠ABC 平分线，

∴$\angle ABD=\angle CBD=30°$，

∵∠BDC 为△ABD 外角，

∴$\angle BDC=\angle A+\angle ABD=76°$，

故选：A．

【点评】此题考查了三角形内角和定理，以及外角性质，熟练掌握内角和定理是解本题的关键．

6．在下列条件中：①$\angle A+\angle B=\angle C$；②$\angle A=\angle B=2\angle C$；③$\angle A$：$\angle B$：$\angle C=1$：2：3，能确定△$ABC$为直角三角形的条件有（　　）

A．1个　　B．2个　　C．3个　　D．0个

【分析】确定三角形是直角三角形的条件是有一角是直角．根据三角形内角和定理，结合已知条件可分别求出各角的度数，然后作出判断．

【解答】解：∵$\angle A+\angle B+\angle C=180°$，

∴若 ①$\angle A+\angle B=\angle C$，则$\angle C=90°$．三角形为直角三角形；

②$\angle A=\angle B=2\angle C$，则$\angle A=\angle B=72°$，$\angle C=36°$．三角形不是直角三角形；

③$\angle A$：$\angle B$：$\angle C=1$：2：3，则$\angle A=30°$，$\angle B=60°$，$\angle C=90°$．三角形为直角三角形；

故选：B．

【点评】此题考查三角形内角和定理和直角三角形的判定，难度不大．

7．一个正多边形的内角和为540°，则这个正多边形的每一个外角等于（　　）

A．60°　　B．72°　　C．90°　　D．108°

【分析】首先设此多边形为n边形，根据题意得：180（$n-2$）=540，即可求得$n=5$，再由多边形的外角和等于360°，即可求得答案．

【解答】解：设此多边形为n边形，

根据题意得：180（$n-2$）=540，

解得：$n=5$，

∴这个正多边形的每一个外角等于：$\frac{360°}{5}=72°$．

故选：B．

【点评】此题考查了多边形的内角和与外角和的知识．注意掌握多边形内角和定理：$(n-2)\cdot 180°$，外角和等于360°．

8．若a、b、c是△ABC的三边的长，则化简$|a-b-c|-|b-c-a|+|a+b-c|=$（　　）

A．$a+b+c$　　B．$-a+3b-c$　　C．$a+b-c$　　D．$2b-2c$

【分析】根据三角形的三边关系定理可得$a-b-c<0$，$b-c-a<0$，$a+b-c>0$，再根据绝对值的性质去掉绝对值符号，再合并同类项即可．

【解答】解：$|a-b-c|-|b-c-a|+|a+b-c|$，

$=-a+b+c-(-b+c+a)+(a+b-c)$，

$=-a+b+c+b-c-a+a+b-c$，

$=-a+3b-c$，

故选：B．

【点评】此题主要考查了三角形的三边关系，以及绝对值和整式的加减，关键是掌握三角形两边之和大于第三边，负数的绝对值是它的相反数，正数的绝对值是它本身．

9．小明同学在用计算器计算某 n 边形的内角和时，不小心多输入一个内角，得到和为 2016°，则 n 等于（　　）

A．11　　B．12　　C．13　　D．14

【分析】设出相应的边数和未知的那个内角度数，利用内角和公式列出相应等式，根据边数为整数求解即可．

【解答】解：设这个内角度数为 x°，边数为 n，

则（$n-2$）×180+x＝2016，

180•n＝2376－x，

∵n 为正整数且 0＜x＜180，

∴x＝36，n＝13，

即多边形的边数是 13．

故选：C．

【点评】本题主要考查多边形内角和公式的灵活运用，解题的关键是找到相应度数的等量关系．注意多边形的一个内角一定大于 0°，并且小于 180 度．

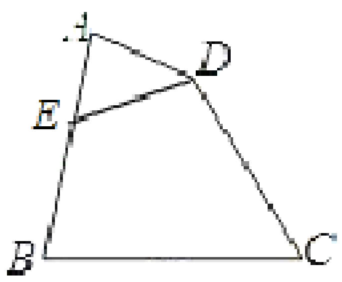
10．在四边形 $ABCD$ 中，∠A＝∠B＝∠C，点 E 在边 AB 上，∠AED＝60°，则一定有（　　）

A．∠ADE＝20°　　B．∠ADE＝30°

C．∠ADE＝$\frac{1}{2}$∠ADC　　D．∠ADE＝$\frac{1}{3}$∠ADC

【分析】利用三角形的内角和为 180°，四边形的内角和为 360°，分别表示出∠A，∠B，∠C，根据∠A＝∠B＝∠C，得到∠ADE＝$\frac{1}{2}$∠EDC，因为∠ADC＝∠ADE+∠EDC＝$\frac{1}{2}$∠EDC+∠EDC＝$\frac{3}{2}$∠EDC，所以∠ADE＝$\frac{1}{3}$∠ADC，即可解答．

【解答】解：如图，



在△AED 中，∠AED＝60°，

∴∠A＝180°－∠AED－∠ADE＝120°－∠ADE，

在四边形 $DEBC$ 中，∠DEB＝180°－∠AED＝180°－60°＝120°，

∴∠B＝∠C＝（360°－∠DEB－∠EDC）÷2＝120°－$\frac{1}{2}$∠EDC，

$\because \angle A=\angle B=\angle C$，

$\therefore 120^\circ - \angle ADE=120^\circ - \frac{1}{2}\angle EDC$，

$\therefore \angle ADE=\frac{1}{2}\angle EDC$，

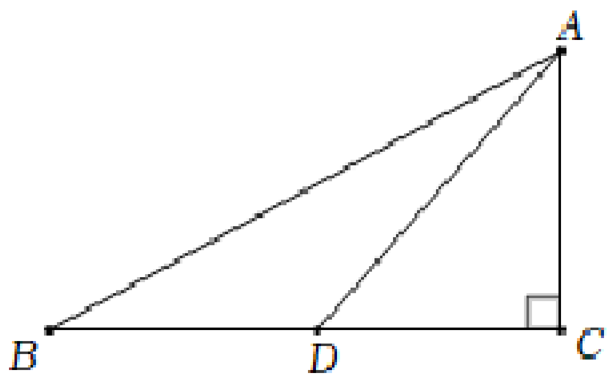
$\because \angle ADC=\angle ADE+\angle EDC=\frac{1}{2}\angle EDC+\angle EDC=\frac{3}{2}\angle EDC$，

$\therefore \angle ADE=\frac{1}{3}\angle ADC$，

故选：D．

【点评】本题考查了多边形的内角和，解决本题的关键是根据利用三角形的内角和为180°，四边形的内角和为360°，分别表示出$\angle A$，$\angle B$，$\angle C$．

11．如图所示，在Rt△ABC中，$\angle C=90^\circ$，AD是△ABC的中线．若$CD=2$，$AC=3$，$AB=5$，则点D到AB的距离为（　　）



A．1.2　　B．2.4　　C．2.5　　D．3

【分析】过点D作$DE\perp AB$于E，由三角形中线的性质得出$S_{\triangle ABD}=S_{\triangle ACD}$，即可得出答案．

【解答】解：过点D作$DE\perp AB$于E，如图所示：

$\because AD$是BC边上的中线，

$\therefore S_{\triangle ABD}=S_{\triangle ACD}$，

$\because S_{\triangle ABD}=\frac{1}{2}AB\cdot DE$，$S_{\triangle ACD}=\frac{1}{2}AC\cdot CD$，

$\therefore AB\cdot DE=AC\cdot CD$，

$\therefore DE=\frac{AC\cdot CD}{AB}=\frac{3\times 2}{5}=1.2$，

故选：A．