

专题 11.27 《三角形》全章复习与巩固（基础篇）

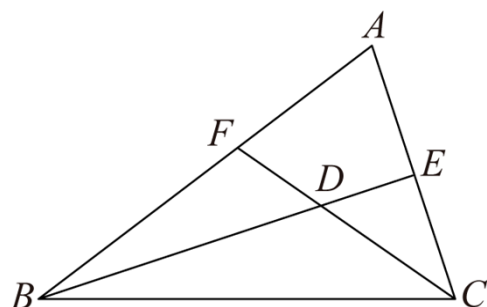
（专项练习）

一、单选题

1. 已知三角形三边长分别为 3, x , 14, 若 x 为正整数, 则这样的三角形个数为 ()

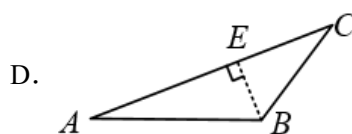
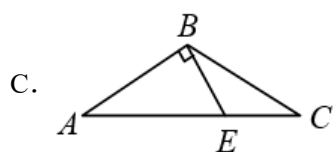
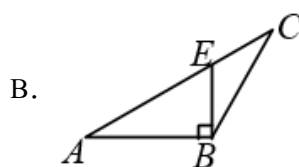
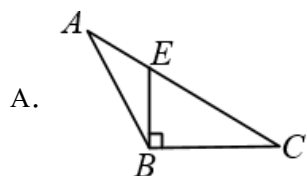
A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

2. 如图, BE 、 CF 都是 $\triangle ABC$ 的角平分线, 且 $\angle BDC = 115^\circ$, 则 $\angle A =$ ()

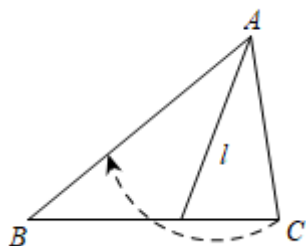


A. 45° B. 50° C. 65° D. 70°

3. 下列四个图形中, 线段 BE 是 $\triangle ABC$ 的高的是 ()

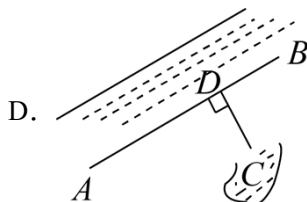
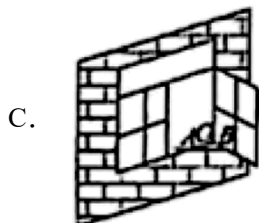
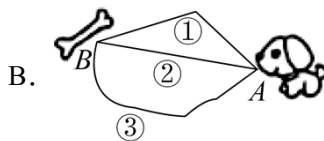


4. 如图, 将 $\triangle ABC$ 折叠, 使 AC 边落在 AB 边上, 展开后得到折痕 l , 则 l 是 $\triangle ABC$ 的 ()



A. 中线 B. 中位线 C. 高线 D. 角平分线

5. 能用三角形的稳定性解释的生活现象是（ ）



6. 给定下列条件，不能判定三角形为直角三角形的是（ ）

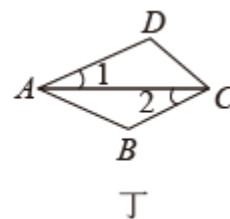
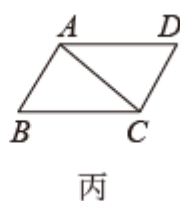
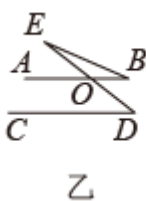
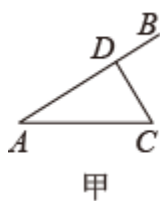
A. $\angle A : \angle B : \angle C = 1 : 2 : 3$

B. $\angle A + \angle B = \angle C$

C. $\angle A = \frac{1}{2} \angle B = \frac{1}{3} \angle C$

D. $\angle A = 2\angle B = 3\angle C$

7. 如图，结合图形作出了如下判断或推理：



①如图甲，如果 $CD \perp AB$ ， D 为垂足，那么点 C 到 AB 的距离等于 C, D 两点间的距离；

②如图乙，如果 $AB \parallel CD$ ，那么 $\angle B = \angle D$ ；

③如图丙，如果 $\angle ACD = \angle CAB$ ， $AD = BC$ ，那么 $\angle B = \angle D$ ；

④如图丁，如果 $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle D = 120^\circ$ ，那么 $\angle BCD = 60^\circ$ 。

其中正确的有（ ）

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

8. 如果一个多边形的每一个外角都是 90° ，那么这个多边形的内角和是（ ）

A. 180°

B. 360°

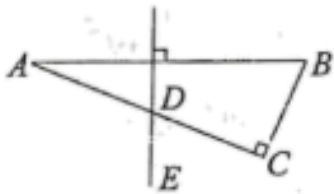
C. 540°

D. 720°

9. 正多边形每一个外角都等于 36° ，则从此多边形一个顶点出发可引的对角线的条数是（ ）

- A. 5 条 B. 6 条 C. 7 条 D. 8 条

10. 如图，在三角形 ABC 中， $\angle C=90^\circ$ ，点 D 在 AC 上， $DE \perp AB$ ，若 $\angle ADE=120^\circ$ ，则 $\angle B$ 的度数为 ()

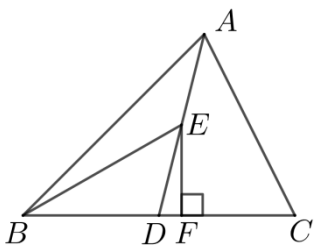


- A. 40° B. 50° C. 60° D. 70°

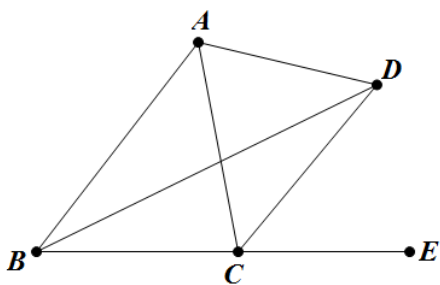
二、填空题

11. 等腰三角形一边长为 5，另一边长为 7，则周长为_____.

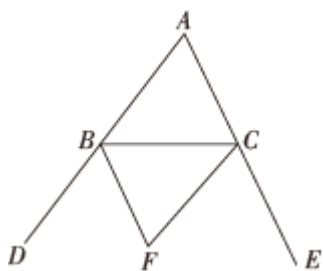
12. 如图， AD 是 $\triangle ABC$ 的中线， BE 是 $\triangle ABD$ 的中线， $EF \perp BC$ 于点 F . 若 $S_{\triangle ABC} = 24$ ， $BD = 4$ ，则 EF 长为_____.



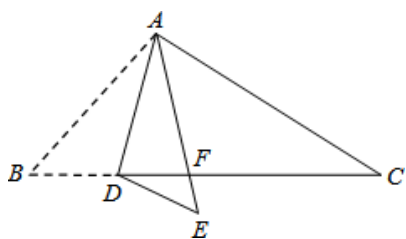
13. 如图， $\triangle ABC$ 中，一内角和一外角的平分线交于点 D ，连结 AD ， $\angle BDC = 24^\circ$ ， $\angle CAD =$ _____°.



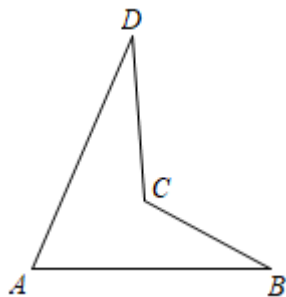
14. 图， $\angle DBC$ 与 $\angle ECB$ 是 $\triangle ABC$ 的两个外角， BF 平分 $\angle DBC$ 交 $\angle ECB$ 的平分线于点 F . 若 $\angle F = 60^\circ$ ，则 $\angle A =$ _____.



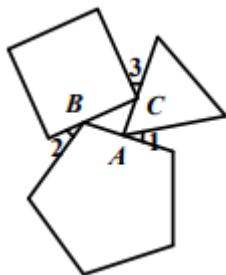
15. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 是 BC 边上的一点， $\angle B = 50^\circ$ ， $\angle BAD = 26^\circ$ ，将 $\triangle ABD$ 沿 AD 折叠得到 $\triangle AED$ ， AE 与 BC 交于点 F ，则 $\angle AFC =$ _____度.



16. 如图， $\angle BCD = 145^\circ$ ，则 $\angle A + \angle B + \angle D$ 的度数为_____.

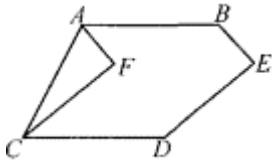


17. 如图，将等边三角形、正方形和正五边形按如图所示的位置摆放. $\angle 1 = \angle 2 = 30^\circ$ ，则 $\angle 3 =$ _____.

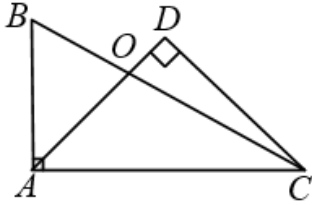


18. 若一个多边形的内角和是 1980° ，则这个多边形的边数为_____.

19. 如图， $AB \parallel CD$ ， AF 平分 $\angle CAB$ ， CF 平分 $\angle ACD$. (1) $\angle B + \angle E + \angle D =$ _____；
(2) $\angle AFC =$ _____.



20. 如图，一副三角板按如图放置，则 $\angle DOC$ 的度数为_____.



三、解答题

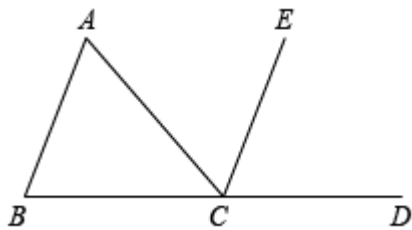
21. (1) 解不等式： $3x-1 \geq 5x+7$ ；

(2) 已知一个三角形的三边长分别为 $2a$ ， $a-1$ ， 5 ，求整数 a 的值.

22. 如图，点 B 、 C 、 D 在同一条直线上，请你从下面三个条件中，选出两个作为已知条件，另一个作为结论，推出一个正确的命题. ① $CE \parallel AB$ ；② $\angle A = \angle B$ ；③ CE 平分 $\angle ACD$.

(1) 上述问题有哪几种正确命题，请按“ $\star \star \Rightarrow \star$ ”的形式一一书写出来；

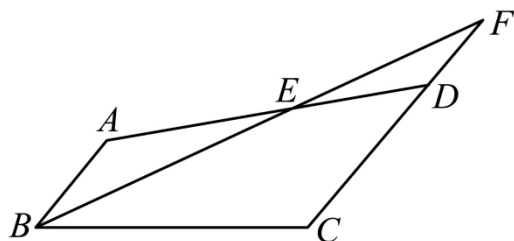
(2) 选择 (1) 中的一个真命题加以说明.



23. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $AB \parallel CD$, $\angle BCD = 130^\circ$, BE 平分 $\angle ABC$ 交 AD 于点 E , 交 CD 的延长线于点 F .

(1) 求 $\angle ABE$ 的大小;

(2) 若 $\angle ADC = 48^\circ$, 求 $\angle DEF$ 的大小.

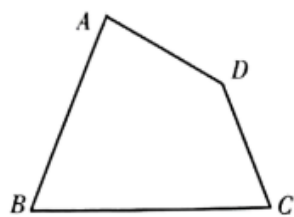


24. 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle A = 80^\circ$, $\angle D = 140^\circ$.

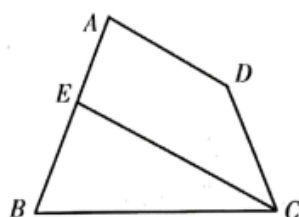
(1) 如图①, 若 $\angle B = \angle C$, 求出 $\angle B$ 的度数;

(2) 如图②, 若 $\angle DCB$ 的角平分线交 AB 于点 E , 且 $EC \parallel AD$, 求出 $\angle B$ 的度数;

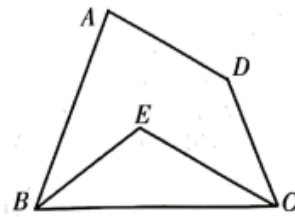
(3) 如图③, 若 $\angle ABC$ 和 $\angle DCB$ 的角平分线交于点 E , 求出 $\angle BEC$ 的度数.



图①

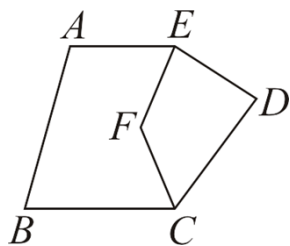


图②

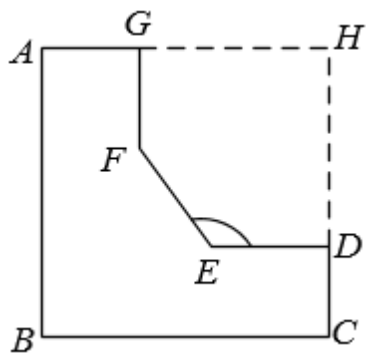


图③

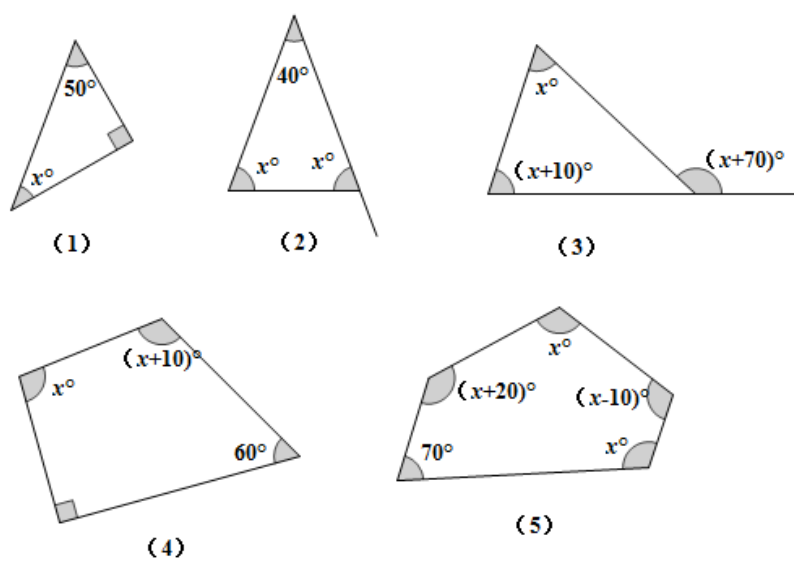
25. 如图，在五边形 $ABCDE$ 中， $AE \parallel BC$ ， EF 平分 $\angle AED$ ， CF 平分 $\angle BCD$ ，若 $\angle EDC = 90^\circ$ ，求 $\angle EFC$ 的度数.



26. 一个零件的形状如图所示，按规定 $\angle A = \angle B = \angle C = \angle EDH = \angle FGH = 90^\circ$ ， $\angle FED = 140^\circ$ ，质检工人测得 $\angle GFE = 140^\circ$ ，就断定这个零件不合格，这是为什么？

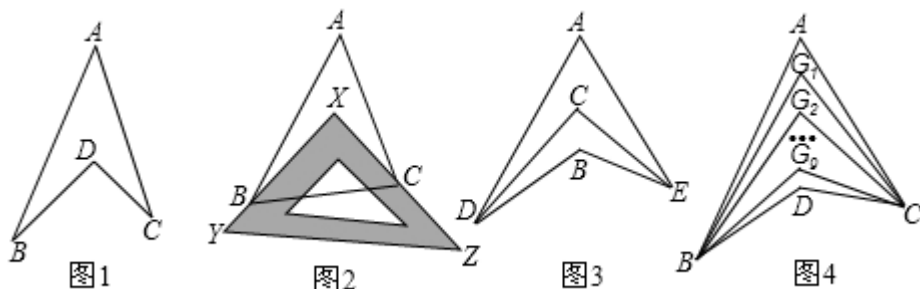


27. 求出下列图形中 x 的值.



28. 如图(1)所示的图形，像我们常见的学习用品——圆规．我们不妨把这样图形叫做“规

形图”，那么在这一个简单的图形中，到底隐藏了哪些数学知识呢？下面就请你发挥你的聪明才智，解决以下问题：



- (1) 观察“规形图”,试探究 $\angle BDC$ 与 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 之间的关系,并说明理由;
- (2) 请你直接利用以上结论,解决以下三个问题:
 - ①如图(2),把一块三角尺 XYZ 放置在 $\triangle ABC$ 上,使三角尺的两条直角边 XY、图(1)XZ 恰好经过点 B、C,若 $\angle A=50^\circ$,则 $\angle ABX+\angle ACX=$ _____°;
 - ②如图(3)DC 平分 $\angle ADB$,EC 平分 $\angle AEB$,若 $\angle DAE=50^\circ$, $\angle DBE=130^\circ$,求 $\angle DCE$ 的度数;
(写出解答过程)
 - ③如图(4), $\angle ABD$, $\angle ACD$ 的10等分线相交于点 G_1 、 $G_2 \cdots G_9$,若 $\angle BDC=140^\circ$, $\angle BG_1C=77^\circ$,则 $\angle A$ 的度数=_____°.

参考答案

1. B

【分析】

直接根据三角形的三边关系求出 x 的取值范围，进而可得出结论．

解：∵ 三角形三边长分别为 3， x ，14，

$$\therefore 14 - 3 < x < 14 + 3, \text{ 即 } 11 < x < 17.$$

∵ x 为正整数，

$x = 12, 13, 14, 15, 16$ ，即这样的三角形有 5 个．

故选：B．

【点拨】本题考查的是三角形的三边关系，熟知三角形两边之和大于第三边，两边之差小于第三边是解答此题的关键．

2. B

【分析】

由三角形内角和定理得 $\angle CBD + \angle DCB = 65^\circ$ ，再根据角平分线的性质解得

$$\angle CBD + \angle DCB = \frac{1}{2}(\angle ACB + \angle ABC), \text{ 最后根据三角形内角和定理解答即可.}$$

解：∵ $\angle BDC = 115^\circ$

$$\therefore \angle CBD + \angle DCB = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$$

∵ BE 、 CF 都是 $\triangle ABC$ 的角平分线，

$$\therefore \angle CBD = \frac{1}{2}\angle ABC, \angle DCB = \frac{1}{2}\angle ACB$$

$$\therefore \angle CBD + \angle DCB = \frac{1}{2}(\angle ACB + \angle ABC) = \frac{1}{2}(180^\circ - \angle A) = 65^\circ$$

$$\therefore \angle A = 180^\circ - 2 \times 65^\circ = 50^\circ$$

故选：B．

【点拨】本题考查角平分线的性质、三角形内角和定理等知识，是基础考点，掌握相关知识是解题关键．

3. D

【分析】

根据三角形高的画法知，过点 B 作 AC 边上的高，垂足为 E ，其中线段 BE 是 $\triangle ABC$ 的高，再结合图形进行判断．

解：线段 BE 是 $\triangle ABC$ 的高的图是选项 D．

故选：D．

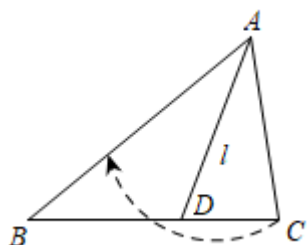
【点拨】本题主要考查了三角形的高，解题的关键是掌握三角形的高是指从三角形的一个顶点向对边作垂线，连接顶点与垂足之间的线段．

4. D

【分析】

根据折叠的性质可得 $\angle CAD = \angle BAD$ ，作出选择即可．

解：如图，



$\therefore$ 由折叠的性质可知 $\angle CAD = \angle BAD$ ，

$\therefore AD$ 是 $\angle BAC$ 的角平分线，

故选：D．

【点拨】本题考查折叠的性质和角平分线的定义，理解角平分线的定义是解答本题的关键．

5. C

【分析】

根据各图所用到的直线、线段有关知识，即可一一判定

解：A、利用的是“两点确定一条直线”，故该选项不符合题意；

B、利用的是“两点之间线段最短”，故该选项不符合题意；

C、窗户的支架是三角形，利用的是“三角形的稳定性”，故该选项符合题意；

D、利用的是“垂线段最短”，故该选项不符合题意；

故选：C

【点拨】本题考查了两点确定一条直线、两点之间线段最短、三角形的稳定性、垂线段最短的应用，结合题意和图形准确确定所用到的知识是解决本题的关键．

6. D

【分析】

根据三角形的内角和等于 180° 求出最大角，然后选择即可．

解：A、最大角 $\angle C = \frac{3}{1+2+3} \times 180^\circ = 90^\circ$ ，是直角三角形，不符合题意；

B、最大角 $\angle C = 180^\circ \div 2 = 90^\circ$ ，是直角三角形，不符合题意；

C、设 $\angle A=x$ ，则 $\angle B=2x$ ， $\angle C=3x$ ，

所以， $x+2x+3x=180^\circ$ ，

解得 $x=30^\circ$ ，

最大角 $\angle C=3\times 30^\circ=90^\circ$ ，是直角三角形，不符合题意；

D、设 $\angle A=x$ ，则 $\angle B=\frac{1}{2}x$ ， $\angle C=\frac{1}{3}x$ ，

所以， $x+\frac{1}{2}x+\frac{1}{3}x=180^\circ$ ，

解得 $x=180^\circ\times\frac{6}{11}>90^\circ$ ，是钝角三角形，符合题意．

故选：D．

【点拨】本题考查了三角形的内角和定理，求出各选项中的最大角是解题的关键．

7. B

【分析】

根据点到直线的距离及两点间的距离的定义可判断①；

根据平行线的性质及三角形的外角的性质可判断②；

根据平行线的判定可判断③；

根据平行线的判定与性质可判断④．

解：①由于直线外一点到直线的垂线段的长度，叫做这点到这条直线的距离，故正确；

②设 AB 与 DE 相交于点 O ．

$\because AB\parallel CD$ ，

$\therefore \angle AOE=\angle D$ ．

又 $\because \angle AOE>\angle B$ ，

$\therefore \angle D>\angle B$ ，故错误；

③ $\because \angle ACD=\angle CAB$ ，

$\therefore AB\parallel CD$ ，

$\therefore \angle BAC=\angle ACD$ ，故错误；

④ $\because \angle 1=\angle 2$ ，

$\therefore AD\parallel BC$ ，

$\therefore \angle D+\angle BCD=180^\circ$ ，

又 $\because \angle D=120^\circ$ ，

$\therefore \angle BCD=60^\circ$ ，故正确．

故选：B.

【点拨】本题主要考查了点到直线的距离的定义，平行线的判定与性质，三角形的外角的性质，正确理解相关概念和性质是解本题的关键.

8. B

【分析】

根据多边形外角和为 360 度以及多边形内角和公式进行求解即可.

解：设这个多边形为 n 边形，

由题意得 $90^\circ \cdot n = 360^\circ$ ，

$\therefore n = 4$ ，

$\therefore$ 这个多边形的内角和为 $(4-2) \times 180^\circ = 360^\circ$ ，

故选 B.

【点拨】本题主要考查了多边形内角和和外角和，熟知多边形外角和为 360 度是解题的关键.

9. C

【分析】

首先计算出多边形的边数，再根据 n 边形从一个顶点出发可引出 $(n-3)$ 条对角线可得答案.

解：多边形的边数： $360^\circ \div 36^\circ = 10$ ，

从一个顶点出发可以引对角线的条数： $10-3=7$ （条），

故选：C.

【点拨】本题主要考查了多边形的对角线，多边形的外角和定理，关键是掌握 n 边形从一个顶点出发可引出 $(n-3)$ 条对角线.

10. C

【分析】

先根据三角形外角的性质求出 $\angle A = 30^\circ$ ，再根据三角形内角和定理求出 $\angle B$ 的度数.

解：如图，

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/666041044121010114>