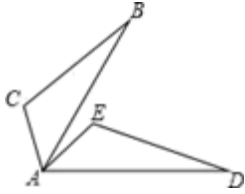


浙教版八年级数学上册《第1章三角形的初步知识》单元测试卷-带答案

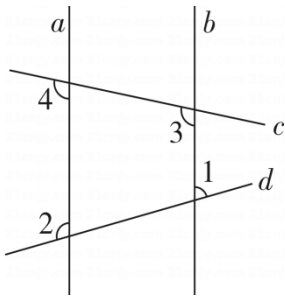
一、单选题

1. 如图,  $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ,  $AB=AD$ ,  $AC=AE$ ,  $\angle B=20^\circ$ ,  $\angle E=120^\circ$ ,  $\angle EAB=15^\circ$ , 则  $\angle BAD$  的度数为 ( )



- A.  $85^\circ$                       B.  $75^\circ$                       C.  $65^\circ$                       D.  $55^\circ$

2. 如图所示, 下列条件中能说明  $a \parallel b$  的是 ( )

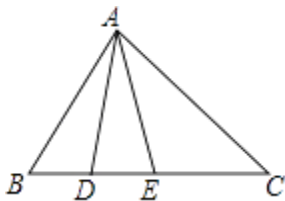


- A.  $\angle 1 = \angle 2$                       B.  $\angle 3 = \angle 4$   
C.  $\angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$                       D.  $\angle 1 + \angle 4 = 180^\circ$

3. 下列三条线段能组成三角形的是 ( )

- A. 2cm, 3cm, 4cm                      B. 1cm, 2cm, 3cm  
C. 1cm, 2cm, 4cm                      D. 1cm, 1cm, 3cm

4. 如图, AE 是  $\triangle ABC$  的中线, 已知  $EC=4$ ,  $DE=2$ , 则 BD 的长为 ( )

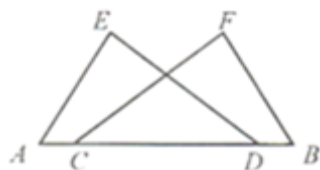


- A. 2                      B. 3                      C. 4                      D. 6

5. 平行四边形的对角线长为  $x$ 、 $y$ , 一边长为 12, 则  $x$ 、 $y$  的值可能是 ( )

- A. 8 和 14                      B. 10 和 14                      C. 18 和 20                      D. 10 和 34

6. 如图,  $\triangle ADE \cong \triangle BCF$ ,  $AD=10$  cm,  $CD=6$  cm, 则 BD 的长为 ( )

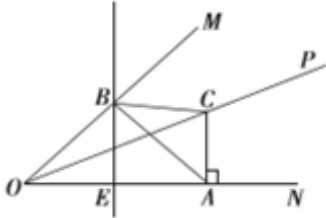


- A. 4cm                      B. 3cm                      C. 2cm                      D. 不能确定

7. 下列图形中有稳定性的是 ( )

- A. 正方形                      B. 直角三角形                      C. 长方形                      D. 平行四边形

8. 如图,  $OP$  是  $\angle MON$  的角平分线, 点  $A$  是  $ON$  上一点, 作线段  $OA$  的垂直平分线交  $OM$  于点  $B$ , 交  $OA$  于点  $E$ , 过点  $A$  作  $CA \perp ON$  交  $OP$  于点  $C$ , 连接  $BC$ , 若  $AB = 20\text{cm}$ ,  $CA = 8\text{cm}$ . 则  $\triangle OBC$  的面积为 ( )

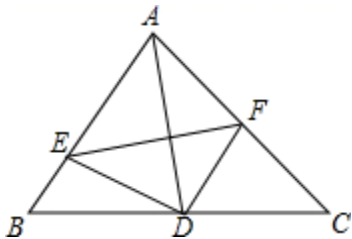


- A.  $160\text{cm}^2$                       B.  $80\text{cm}^2$                       C.  $40\text{cm}^2$                       D.  $20\text{cm}^2$

9. 已知  $\triangle ABC$  的内角分别为  $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ , 下列能判定  $\triangle ABC$  是直角三角形的条件是 ( )

- A.  $\angle A = 2\angle B = 3\angle C$                       B.  $\angle C = 2\angle B$   
 C.  $\angle A + \angle B = \angle C$                       D.  $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 4 : 5$

10. 如图,  $AD$  是  $\triangle ABC$  的中线,  $E$ 、 $F$  分别在  $AB$ 、 $AC$  上, 且  $DE \perp DF$ , 则 ( )



- A.  $BE + CF > EF$   
 B.  $BE + CF = EF$   
 C.  $BE + CF < EF$   
 D.  $BE + CF$  与  $EF$  的大小关系不能确定.

11. 如图, 已知  $\angle 1 = \angle 2$ , 要得到  $\triangle ABD \cong \triangle ACD$  还需要从下列条件中补选一个, 补上不可能使其全等的是 ( )



- A.  $\angle BAD = \angle CAD$                       B.  $\angle B = \angle C$                       C.  $BD = CD$                       D.  $AB = AC$

12. 下列命题是假命题的有 ( ) .

- ①若  $a^2 = b^2$ , 则  $a = b$ ; ②一个角的余角大于这个角; ③若  $a, b$  是有理数, 则  $|a + b| = |a| + |b|$ ; ④如果  $\angle A = \angle B$ , 那  $\angle A$  与  $\angle B$  是对顶角.

A. 1个

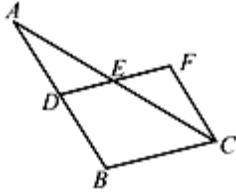
B. 2个

C. 3个

D. 4个

## 二、填空题

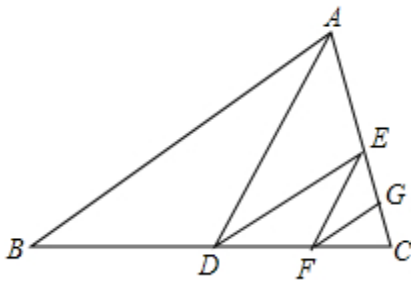
13. 如图, 已知  $AB \parallel CF$ ,  $E$  为  $DF$  的中点, 若  $AB = 11 \text{ cm}$ ,  $CF = 5 \text{ cm}$ , 则  $BD =$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ .



14. 命题“垂直于同一条直线的两直线平行”写成“如果……那么……”的形式为\_\_\_\_\_.

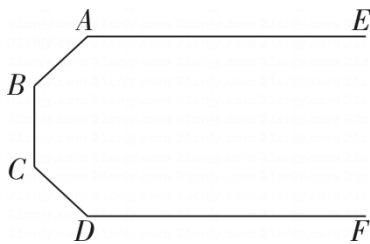
15. 杜师傅在做完门框后, 为防止门框变形常常需钉两根斜拉的木条, 这样做的数学原理是\_\_\_\_\_.

16. 如图,  $AD$  是  $\triangle ABC$  的中线,  $DE$  是  $\triangle ADC$  的中线,  $EF$  是  $\triangle DEC$  的中线,  $FG$  是  $\triangle EFC$  的中线, 若  $\triangle GFC$  的面积  $S_{\triangle GFC} = 1 \text{ cm}^2$ , 则  $\triangle ABC$  的面积  $S_{\triangle ABC} =$  \_\_\_\_\_.

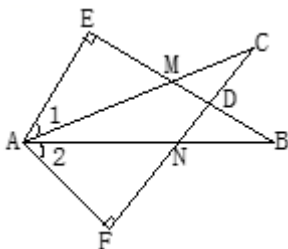


17. 当三角形中一个内角  $\alpha$  是另一个内角  $\beta$  的 2 倍时, 我们称此三角形为“特征三角形”, 其中  $\alpha$  称为“特征角”. 如果一个“特征三角形”中最小的内角为  $30^\circ$ , 那么其中“特征角”的度数为\_\_\_\_\_.

18. 如图, 已知  $AE \parallel DF$ , 则  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D =$  \_\_\_\_\_.



19. 如图,  $\angle E = \angle F = 90^\circ$ ,  $\angle B = \angle C$ ,  $AE = AF$ . 给出下列结论: ①  $\angle 1 = \angle 2$ ; ②  $BE = CF$ ; ③  $\triangle ACN \cong \triangle ABM$ ; ④  $CD = DN$ . 其中正确的结论是\_\_\_\_\_ (填序号).



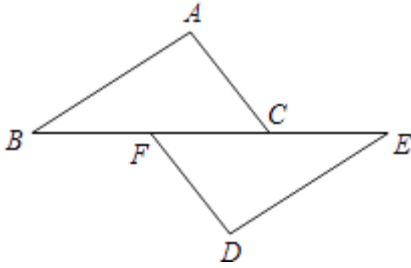
20. 命题: “64 的平方根为 8”是\_\_\_\_\_命题 (填“真”或“假”).

### 三、解答题

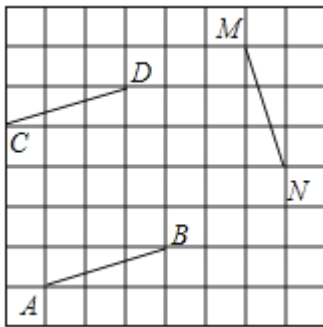
21. 如图，已知：点 B、F、C、E 在一条直线上， $FB=CE$ ， $AC=DF$ 。能否由上面的已知条件证明  $AB\parallel ED$ ？如果能，请给出证明；如果不能，请从下列四个条件中选择一个合适的条件，添加到已知条件中，使  $AB\parallel ED$  成立，并给出证明。

供选择的四个条件（请从其中选择一个）：

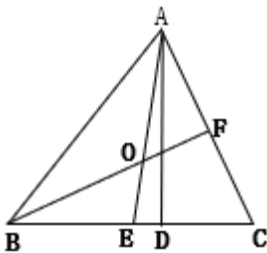
- ①  $AB=ED$ ；      ②  $\angle A=\angle D=90^\circ$ ；  
③  $\angle ACB=\angle DFE$ ； ④  $\angle A=\angle D$ 。



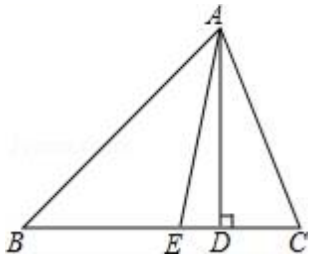
22. 如图，在方格纸中给出了线段 AB、CD、MN。根据你所学的知识和方法，写出它们之间的位置关系。



23. 如图，在  $\triangle ABC$  中，AD 是高，AE、BF 是角平分线，且相交于点 O， $\angle ABC=50^\circ$ ， $\angle C=70^\circ$ ，求  $\angle DAE$  和  $\angle BOA$  的度数。



24. 如图， $\triangle ABC$  中，AD 是 BC 边上的高，AE 是  $\angle BAC$  的平分线， $\angle EAD=5^\circ$ ， $\angle B=50^\circ$ ，求  $\angle C$  的度数。



25. 已知：直线  $AB$  与直线  $CD$  内部有一个点  $P$ ，连接  $BP$ 。

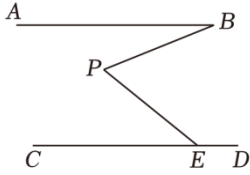


图1

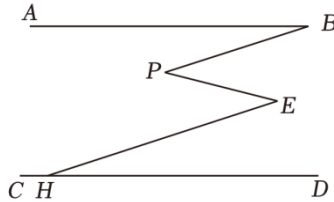


图2

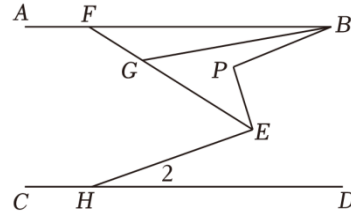


图3

(1) 如图 1，当点  $E$  在直线  $CD$  上，连接  $PE$ ，若  $\angle B + \angle PEC = \angle P$ ，求证： $AB \parallel CD$ ；

(2) 如图 2，当点  $E$  在直线  $AB$  与直线  $CD$  的内部，点  $H$  在直线  $CD$  上，连接  $EH$ ，若  $\angle ABP + \angle PEH = \angle P + \angle EHD$ ，求证： $AB \parallel CD$ ；

(3) 如图 3，在 (2) 的条件下， $BG$ 、 $EF$  分别是  $\angle ABP$ 、 $\angle PEH$  的角平分线， $BG$  和  $EF$  相交于点  $G$ ， $EF$  和直线  $AB$  相交于点  $F$ ，当  $BP \perp PE$  时，若  $\angle BFG = \angle EHD + 10^\circ$ ， $\angle BGE = 36^\circ$ ，求  $\angle EHD$  的度数。

26. 请将下列题目的证明过程补充完整：

如图，在  $\triangle ABC$  中， $AD \perp BC$  于点  $D$ ， $DE \parallel AB$  交  $AC$  于点  $E$ 。 $\angle BFG = \angle ADE$ ，

求证： $FG \perp BC$ 。

证明： $\because AD \perp BC$  ( )，

$\therefore \angle ADB = \underline{\quad \blacktriangle \quad}$  ( )。

$\because DE \parallel AB$  ( )，

$\therefore \angle BAD = \angle ADE$  ( )，

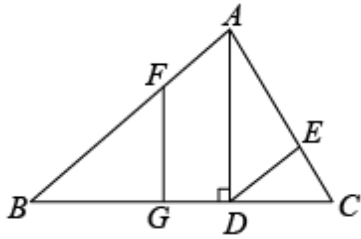
$\because \angle BFG = \angle ADE$  ( )，

$\therefore \angle BAD = \angle BFG$  ( )，

$\therefore AD \parallel FG$  ( )，

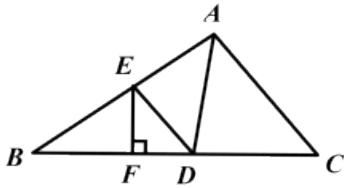
$\therefore \angle FGB = \angle ADB = 90^\circ$  ( )，

$\therefore FG \perp BC$  ( )。



#### 四、综合题

27. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AD$ 是角平分线， $E$ 为边 $AB$ 上一点，连接 $DE$ ， $\angle EAD = \angle EDA$ ，过点 $E$ 作 $EF \perp BC$ ，垂足为 $F$ 。



(1)  $DE$ 与 $AC$ 平行吗？请说明理由；

(2) 若 $\angle BAC = 105^\circ$ ， $\angle B = 35^\circ$ ，求 $\angle DEF$ 的度数。

28. 如图1，在三角形 $ABC$ 中，点 $D$ 是 $AC$ 上的点，过点 $D$ 作 $DM \parallel BC$ ，点 $E$ 在 $DM$ 上，且 $\angle DEC = \angle B$ 。

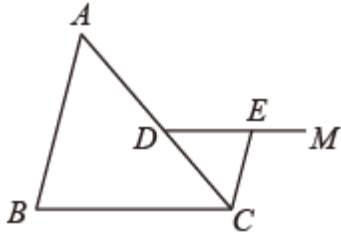


图1

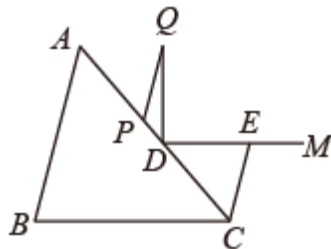
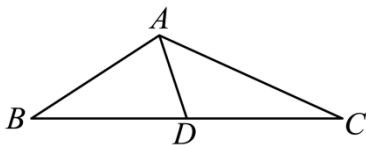


图2

(1) 求证： $CE \parallel AB$ ；

(2) 将线段 $CE$ 沿着直线 $AC$ 平移得到线段 $PQ$ ，如图2，连接 $DQ$ 。若 $\angle DEC = 70^\circ$ ，当 $DE \perp DQ$ 时，求 $\angle Q$ 的度数。

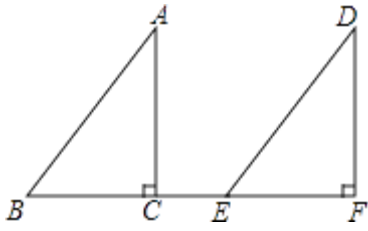
29. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = 3$ ， $AC = 4$ ，



(1) 求 $BC$ 边的长的取值范围？

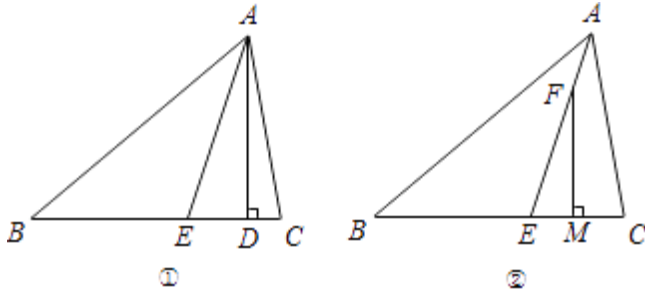
(2) 若 $AD$ 是 $\triangle ABC$ 的中线，求 $AD$ 取值范围？

30. 如图，点 $B$ 、 $C$ 、 $E$ 、 $F$ 在同一直线上， $BC = EF$ ， $AC \perp BC$ 于点 $C$ ， $DF \perp EF$ 于点 $F$ ， $AC = DF$ 。求证：



- (1)  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ;
- (2)  $AB \parallel DE$ .

31. 如图



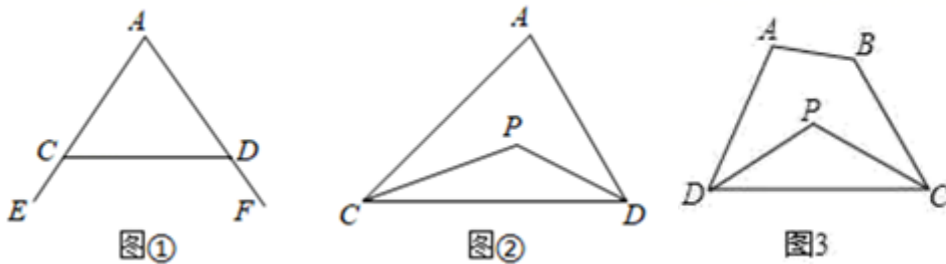
- (1) 如图①, 在 $\triangle ABC$ 中,  $\angle B=40^\circ$ ,  $\angle C=80^\circ$ ,  $AD \perp BC$ 于点D, AE平分 $\angle BAC$ , 求 $\angle EAD$ 的度数;
- (2) 将(1)中“ $\angle B=40^\circ$ ,  $\angle C=80^\circ$ ”改为“ $\angle B=x^\circ$ ,  $\angle C=y^\circ$ ,  $\angle C > \angle B$ ”,

①其他条件不变, 你能用含  $x, y$  的代数式表示 $\angle EAD$ 吗? 请写出, 并说明理由;

②如图②, AE平分 $\angle BAC$ , F为AE上一点,  $FM \perp BC$ 于点M, 用含  $x, y$  的代数式表示 $\angle EFM$ , 并说明理由.

32. 探究与发现:

(1) (探究一) 我们知道, 三角形的一个外角等于与它不相邻的两个内角的和. 那么, 三角形的一个内角与它不相邻的两个外角的和之间存在何种数量关系呢?



已知: 如图①,  $\angle FDC$ 与 $\angle ECD$ 分别为 $\triangle ADC$ 的两个外角, 试探究 $\angle A$ 与 $\angle FDC + \angle ECD$ 的数量关系, 并证明你探究的数量关系.

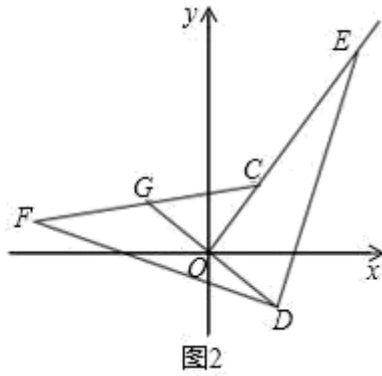
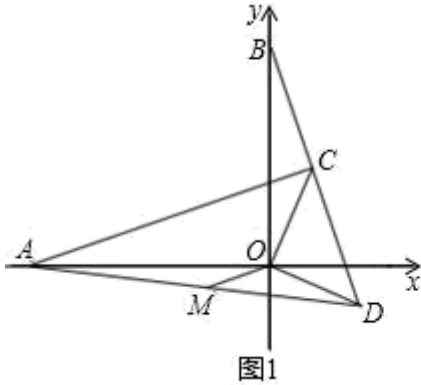
(2) (探究二) 三角形的一个内角与另两个内角的平分线所夹的钝角之间有何种关系?

已知: 如图②, 在 $\triangle ADC$ 中, DP、CP分别平分 $\angle ADC$ 和 $\angle ACD$ , 试探究 $\angle A$ 与 $\angle P$ 的数量关系, 并证明你探究的数量关系.

(3) (探究三) 若将 $\triangle ADC$ 改成任意四边形ABCD呢?

已知：如图 3，在四边形 ABCD 中，DP、CP 分别平分  $\angle ADC$  和  $\angle BCD$ ，试利用上述结论直接写出  $\angle A + \angle B$  与  $\angle P$  的数量关系\_\_\_\_\_.

33. 如图，在直角坐标系中， $OC \perp OD$ ， $OC = OD$ ，DC 的延长线交 y 轴正半轴上点 B，过点 C 作  $CA \perp BD$  交 x 轴负半轴于点 A.



(1) 如图 1，求证： $OA = OB$

(2) 如图 1，连 AD，作  $OM \parallel AC$  交 AD 于点 M，求证：  $BC = 2OM$

(3) 如图 2，点 E 为 OC 的延长线上一点，连 DE，过点 D 作  $DF \perp DE$  且  $DF = DE$ ，连 CF 交 DO 的延长线于点 G 若  $OG = 4$ ，求 CE 的长.



## 答案解析部分

1. 【答案】D

【解析】【解答】解：∵ $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ,

$$\therefore \angle D = \angle B = 20^\circ,$$

$$\therefore \angle E = 120^\circ,$$

$$\therefore \angle EAD = 180^\circ - 120^\circ - 20^\circ = 40^\circ,$$

$$\therefore \angle EAB = 15^\circ,$$

$$\therefore \angle BAD = 40^\circ + 15^\circ = 55^\circ,$$

故答案为：D.

【分析】首先根据全等三角形的性质可得 $\angle D = \angle B = 20^\circ$ ，再根据三角形内角和定理可得 $\angle EAD$ 的度数，进而得到答案.

2. 【答案】B

【解析】【解答】解：A、当 $\angle 1 = \angle 2$ 时， $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 不属于同位角，不能判定 $a \parallel b$ ，A不符合题意；

B、当 $\angle 3 = \angle 4$ 时， $\angle 3$ 与 $\angle 4$ 属于同位角，能判定 $a \parallel b$ ，B符合题意；

C、当 $\angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$ 时， $\angle 2$ 与 $\angle 4$ 属于同旁内角，能判定 $c \parallel d$ ，C不符合题意；

D、当 $\angle 1 + \angle 4 = 180^\circ$ 时，它们的补角也是互补的，但不属于同旁内角，不能判定 $a \parallel b$ ，D不符合题意；

故答案为：B.

【分析】利用平行线的判定定理进行分析即可.

3. 【答案】A

【解析】【解答】解：三角形两边之和大于第三边，

A、∵ $2+3 > 4$ ，∴用2cm、3cm、4cm长的三条线段能组成三角形，该选项符合题意；

B、∵ $1+2 = 3$ ，∴用1cm、2cm、3cm长的三条线段不能组成三角形，该选项不符合题意；

C、∵ $1+2 < 4$ ，∴用1cm、2cm、4cm长的三条线段不能组成三角形，该选项不符合题意；

D、∵ $1+1 > 3$ ，∴用1cm、1cm、3cm长的三条线段不能组成三角形，该选项不符合题意.

故答案为：A.

【分析】根据三角形任意两边之和大于第三边，即可求解.

4. 【答案】A

【解析】【解答】解：∵AE是 $\triangle ABC$ 的中线， $EC = 4$ ，

$$\therefore BE = EC = 4,$$

$$\therefore DE = 2,$$

$$\therefore BD = BE - DE = 4 - 2 = 2.$$

故答案为：A

【分析】根据三角形中线的定义得出  $BE = EC = 4$ ，然后根据线段的和差，由  $BD = BE - DE$  算出答案。

5. 【答案】C

【解析】【解答】两条对角线的一半和平行四边形中其中的一条边能构成三角形。

【分析】根据三角形任意两边之和大于第三边可知选项 C 符合题意。

6. 【答案】A

【解析】【解答】解：∵  $\triangle ADE \cong \triangle BCF$ ，

$$\therefore AD = BC = 10\text{cm},$$

$$\therefore BD = BC - CD, \quad CD = 6\text{cm},$$

$$\therefore BD = 10 - 6 = 4 \text{ (cm)}.$$

故答案为：A.

【分析】利用全等三角形的对应边相等可求出 BC 的长，根据  $BD = BC - CD$ ，可求出 BD 的长。

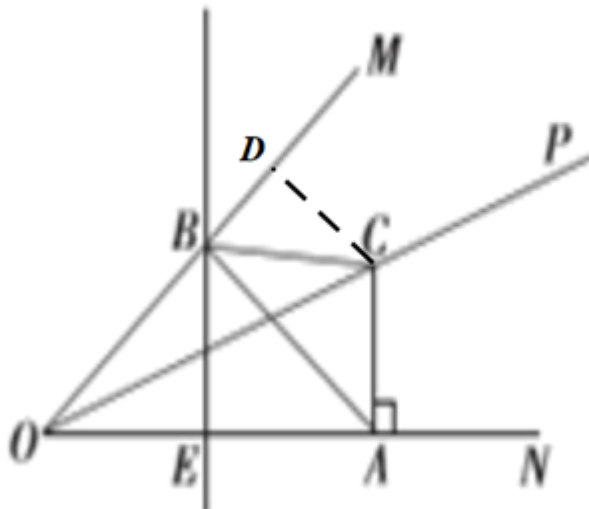
7. 【答案】B

【解析】【解答】直角三角形有稳定性，故选：B.

【分析】根据三角形具有稳定性可得答案。

8. 【答案】B

【解析】【解答】过点 C 作  $CD \perp OM$  于点 D



∵  $OP$  是  $\angle MON$  的角平分线，  $CA \perp ON, CD \perp OM$

$$\therefore CD = CA = 8\text{cm}$$

∵  $BE$  垂直平分  $OA$

$$\therefore OB = AB = 20\text{cm}$$

$$\therefore S_{\triangle OBC} = \frac{1}{2}OB \cdot CD = \frac{1}{2} \times 20 \times 8 = 80 \text{ cm}^2$$

故答案为：B.

【分析】过点C作 $CD \perp OM$ 于点D，根据角平分线的性质有 $CD = CA$ ，根据垂直平分线的性质有 $OB = AB$ ，最后利用三角形的面积公式 $S_{\triangle OBC} = \frac{1}{2}OB \cdot CD$ 即可求解.

9. 【答案】C

【解析】【解答】解：A、设 $\angle C = 2x$ ，则 $\angle B = 3x$ ， $\angle A = 6x$ ，

$$\therefore \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ,$$

$$\therefore 6x + 3x + 2x = 180^\circ,$$

$$\text{解得 } x = \frac{180}{11}^\circ,$$

$$\therefore \angle A = 6x = \frac{1080}{11}^\circ,$$

$\therefore \triangle ABC$ 不是直角三角形，故该选项不符合题意；

B、当 $\angle C = 20^\circ$ ， $\angle B = 10^\circ$ 时符合题意，但是无法判断 $\triangle ABC$ 是直角三角形，故该选项不符合题意；

$$\text{C、} \because \angle A + \angle B = \angle C, \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle C = 90^\circ, \text{即} \triangle ABC \text{是直角三角形,}$$

故该选项符合题意；

$$\text{D、设} \angle A = 3x, \angle B = 4x, \angle C = 5x,$$

$$\therefore \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ,$$

$$\therefore 3x + 4x + 5x = 180^\circ,$$

$$\text{解得 } x = 15^\circ,$$

$$\therefore \angle C = 5x = 75^\circ,$$

$\therefore \triangle ABC$ 不是直角三角形，

故该选项不符合题意；

故答案为：C.

【分析】利用直接三角形的判定方法判断求解即可。

10. 【答案】A

【解析】【解答】解：延长ED到G，使 $DG = ED$ ，连接CG，FG，

---

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/085143101112011214>