

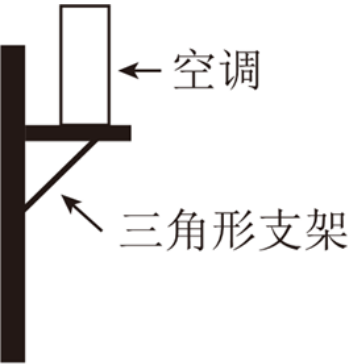
四川省绵阳市三台县部分学校 2023-2024 学年八年级上学期期中数学试卷

一.选择题：（3 分×12=36 分）

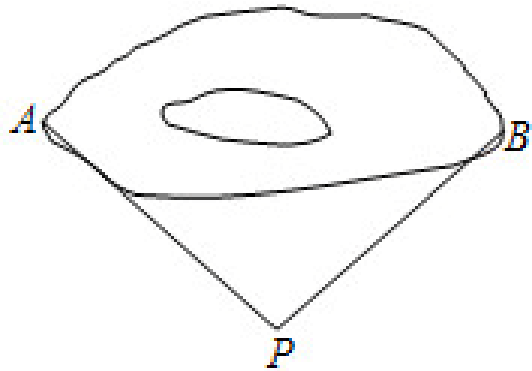
1.（3 分）下列交通标志图案是轴对称图形的是（ ）



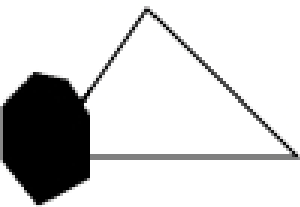
2.（3 分）空调安装在墙上时，一般都会采用如图的方法固定，这种方法应用的几何原理是（ ）



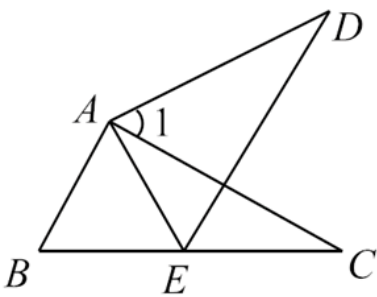
- A. 两点确定一条直线
- B. 两点之间线段最短
- C. 三角形的稳定性
- D. 垂线段最短
- 3.（3 分）如图，为了估计一池塘岸边两点 A，B 之间的距离，小颖同学在池塘一侧选取了一点 P，测得 PA = 100m，PB = 90m，那么点 A 与点 B 之间的距离不可能是（ ）



- A. 90m
- B. 100m
- C. 150m
- D. 190m
- 4.（3 分）如图，小明书上的三角形被墨迹污染了一部分，很快他就根据所学知识画出一个与书上完全一样的三角形，那么这两个三角形完全一样的依据是（ ）



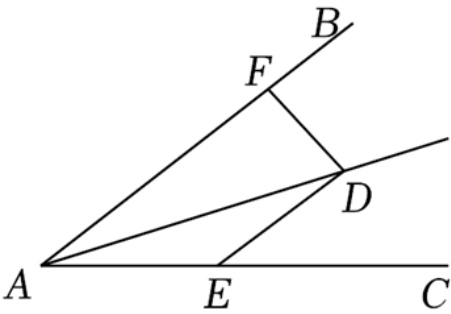
- A. SSS
- B. SAS
- C. SSA
- D. ASA
- 5.（3 分）如图， $\triangle ABC \cong \triangle AED$ ，点 E 在线段 BC 上， $\angle 1 = 56^\circ$ ，则 $\angle AED$ 的大小为（ ）



- A. 34°
- B. 56°
- C. 62°
- D. 68°
- 6.（3 分）下列说法不正确的是（ ）

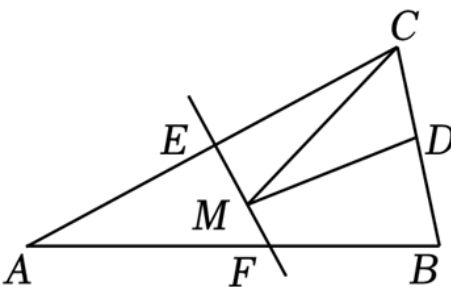
- A．两条直角边对应相等的两个直角三角形全等
- B．一锐角和斜边对应相等的两个直角三角形全等
- C．斜边和一直角边对应相等的两个直角三角形全等
- D．有两边相等的两个直角三角形全等

7.（3分）如图：∠DAE = ∠ADE = 15°，DE // AB，DF ⊥ AB，若AE = 8，则DF 等于（ ）



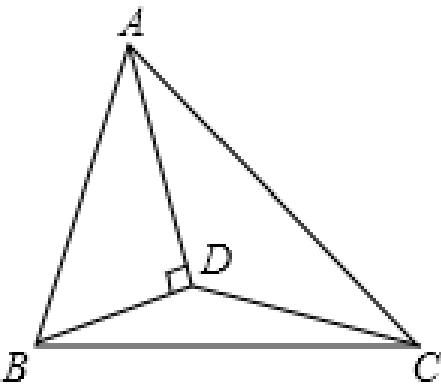
- A．10
- B．7
- C．5
- D．4

8.（3分）如图：等腰△ABC 的底边 BC 长为 6，面积是 18，腰 AC 的垂直平分线 EF 分别交 AC，AB 边于 E，F 点．若点 D 为 BC 边的中点，点M 为线段 EF 上一动点，则△CDM 周长的最小值为（ ）



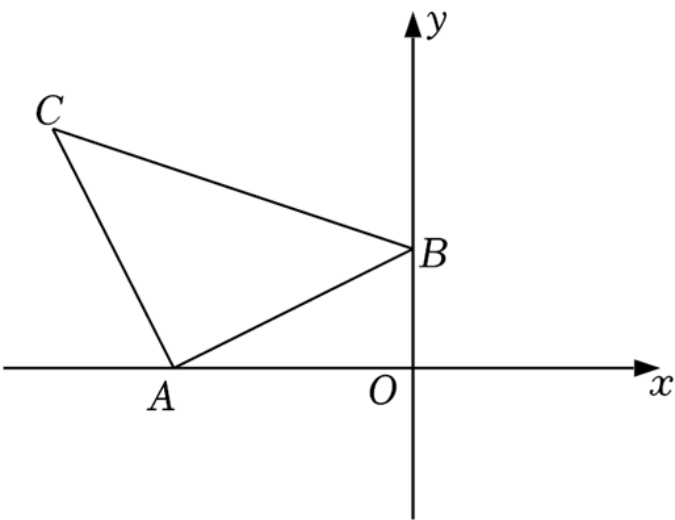
- A．6
- B．8
- C．9
- D．10

9.（3分）如图，已知 $S_{\triangle ABC}=12$ ，AD 平分∠BAC，且AD ⊥BD 于点 D，则 $S_{\triangle ADC}$ 的值是（ ）



- A．10
- B．8
- C．6
- D．4

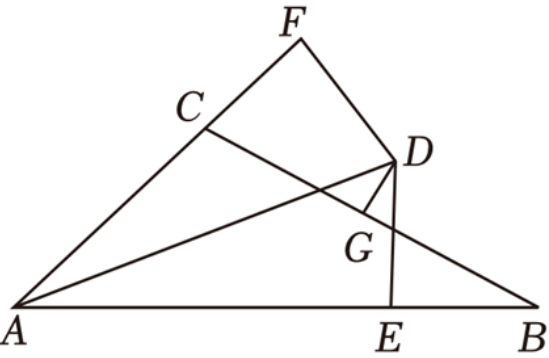
10.（3分）如图，△ABC 是等腰直角三角形，AB = AC，已知点 A 的坐标为（- 2，0），点 B 的坐标为（0，1），则点 C 的坐标为（ ）



- A．（- 3，1.5）
- B．（- 4，1.5）
- C．（- 3，2）
- D．（- 4，2）

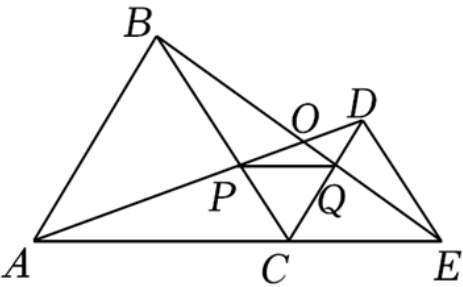
11.（3分）如图，已知∠BAC 的平分线与 BC 的垂直平分线相交于点 D，DE ⊥AB，DF ⊥AC，垂足分别为 E，F，AB

=6，AC=3，则BE=（ ）



- A. 6 B. 3 C. 2 D. 1.5

12.（3分）如图，C为线段AE上一动点（不与点A，E重合），在AE同侧分别作正三角形ABC和正三角形CDE，AD与BE交于点O，AD与BC交于点P，BE与CD交于点Q，连接PQ. 以下四个结论①AD=BE；②∠AOB=60°；③AP=BQ；④连接CO，则AO=BO+CO. 恒成立的结论有（ ）



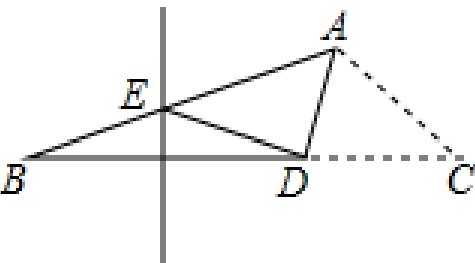
- A. ①②③ B. ①② C. ②③④ D. ①②③④

二.填空题：（3分×6=18分）

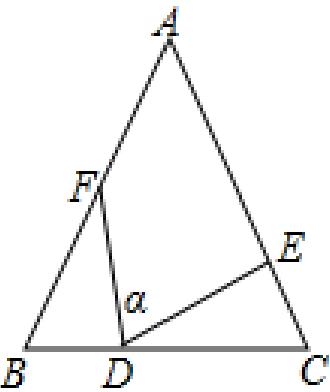
13.（3分）点A（3，2）与点B（x-4，6+y）关于y轴对称，则x+y=_____.

14.（3分）若一个多边形的内角和是外角和的5倍，则这个多边形是_____边形.

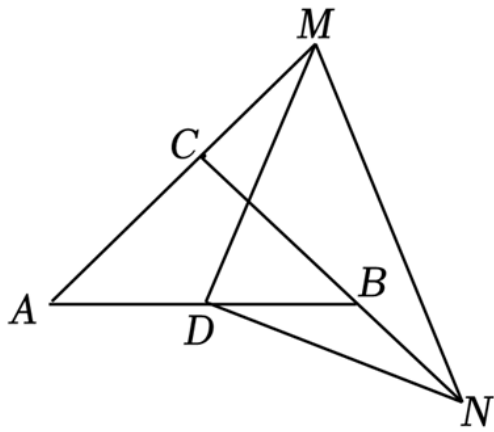
15.（3分）如图，在△ABC中，∠BAC=120°，点D是BC上一点，BD的垂直平分线交AB于点E，将△ACD沿AD折叠，点C恰好与点E重合，则∠B等于_____°.



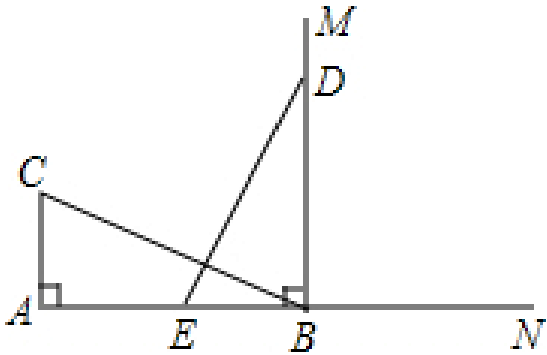
16.（3分）如图，在△ABC中，∠B=∠C，BF=CD，BD=CE，若∠FDE=α，则∠A=_____。（用含α的式子表示）



17.（3分）如图，在△ABC中，∠ACB=90°，AC=BC，D为AB的中点，点M、N分别在AC、CB的延长线上，且MD⊥DN，连MN. 若∠DMC=15°，BN=1，则MN的长是_____.

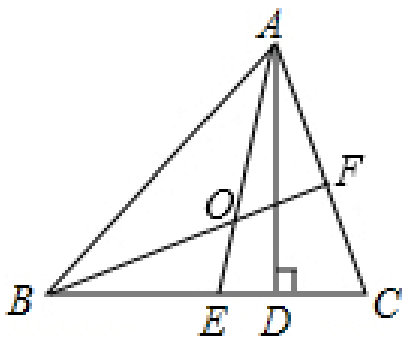


18. (3 分) 如图， $CA \perp AB$ ，垂足为点 A， $AB = 8\text{cm}$ ， $AC = 4\text{cm}$ ，射线 $BM \perp AB$ ，垂足为点 B，一动点 E 从 A 点出发以 2 厘米/秒的速度沿射线 AN 运动，点 D 为射线 BM 上一动点，随着 E 点运动而运动，且始终保持 $ED = CB$ ，当点 E 离开点 A 后，运动 _____ 秒时， $\triangle DEB$ 与 $\triangle BCA$ 全等.

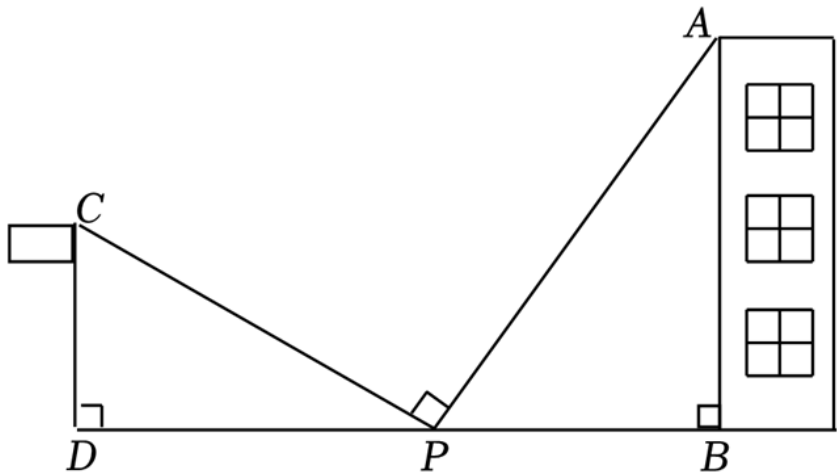


三、解答题：（共 46 分）

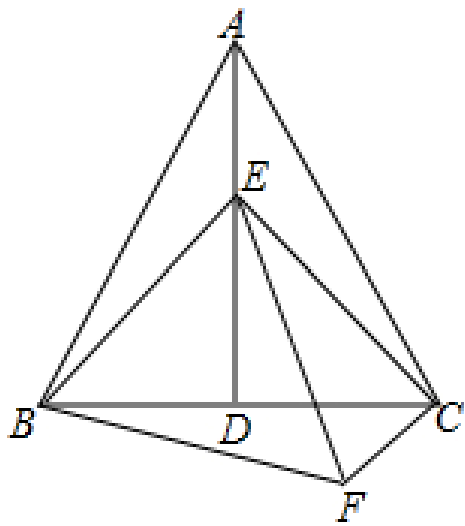
19. (7 分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中，AD 是高线，AE、BF 是角平分线，它们相交于点 O， $\angle BAC = 50^\circ$ ， $\angle C = 70^\circ$ ，求 $\angle EAD$ 与 $\angle BOA$ 的度数.



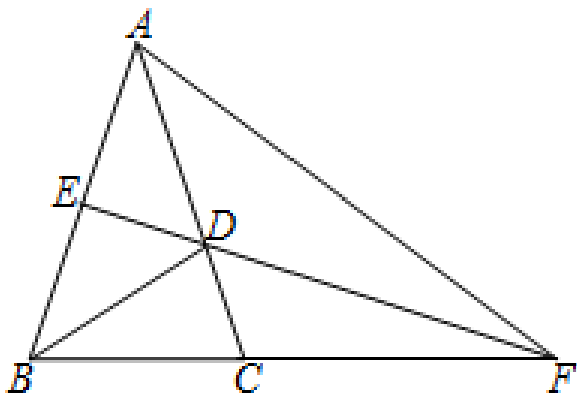
20. (7 分) 为了测量一幢 6 层高楼的高度，在旗杆 CD 与楼之间选定一点 P. 测得旗杆顶 C 的视线 PC 与地面的夹角 $\angle DPC = 21^\circ$ ，测楼顶 A 的视线 PA 与地面的夹角 $\angle APB = 69^\circ$ ，量得点 P 到楼底的距离 PB 与旗杆 CD 的高度都等于 12 米，量得旗杆与楼之间距离为 $DB = 30$ 米，求每层楼的高度大约多少米？



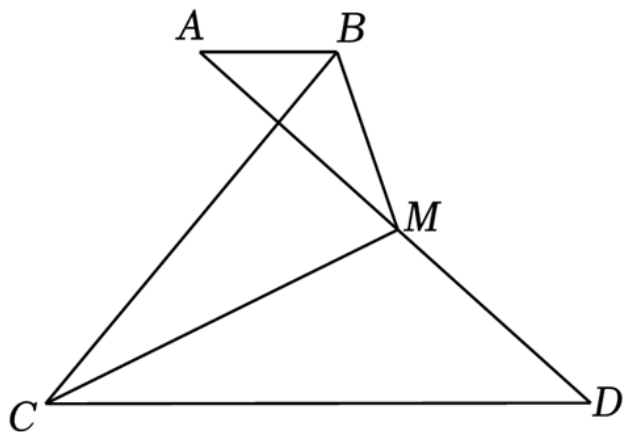
21. (7 分) 如图，点 E 是等边三角形 ABC 的高 AD 上一点， $\angle EBF = 60^\circ$ ， $\angle BCF = 30^\circ$ ，求证： $\triangle BEF$ 是等边三角形.



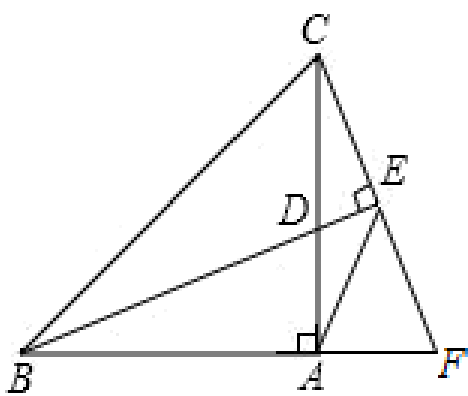
22. (7 分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $\angle BAC = 36^\circ$ ， BD 是 $\angle ABC$ 的平分线，交 AC 于点 D ， E 是 AB 的中点，连接 ED 并延长，交 BC 的延长线于点 F ，连接 AF ，求证：
- (1) $EF \perp AB$ ；
 - (2) $\triangle ACF$ 为等腰三角形.



23. (8 分) 如图， $AB \parallel CD$ ， M 是 AD 的中点， $BM \perp CM$ ，连接 BC 。
- (1) 求证： CM 平分 $\angle BCD$ ；
 - (2) 探究 BC 、 CD 、 AB 之间的数量关系.



24. (10 分) 如图，已知在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC$ 为直角， $AB = AC$ ， D 为 AC 上一点， $CE \perp BD$ 于 E ，交 BA 的延长线于 F 。
- (1) 求证： $\triangle ABD \cong \triangle ACF$ ；
 - (2) 若 BD 平分 $\angle ABC$ ，求证： $CE = \frac{1}{2}BD$ ；
 - (3) 若 D 为 AC 上一动点， $\angle AED$ 如何变化，若变化，求它的变化范围；若不变，直接写出它的度数.



一.选择题：（3 分×12=36 分）

1.（3 分）下列交通标志图案是轴对称图形的是（ ）



【分析】根据轴对称的定义结合选项所给的特点即可得出答案.

【解答】解：A、不是轴对称图形，故本选项错误；

B、是轴对称图形，故本选项正确；

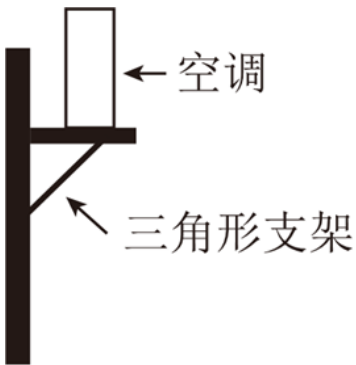
C、不是轴对称图形，故本选项错误；

D、不是轴对称图形，故本选项错误；

故选：B.

【点评】本题考查了轴对称图形，掌握中心对称图形与轴对称图形的概念：轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分沿对称轴折叠后可重合.

2.（3 分）空调安装在墙上时，一般都会采用如图的方法固定，这种方法应用的几何原理是（ ）



A．两点确定一条直线

B．两点之间线段最短

C．三角形的稳定性

D．垂线段最短

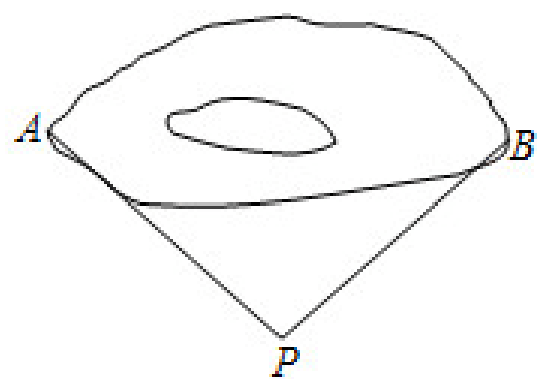
【分析】钉在墙上的方法是构造三角形支架，因而应用了三角形的稳定性.

【解答】解：这种方法应用的数学知识是：三角形的稳定性，

故选：C.

【点评】本题主要考查了三角形的稳定性，正确掌握三角形的这一性质是解题的关键.

3.（3 分）如图，为了估计一池塘岸边两点 A，B 之间的距离，小颖同学在池塘一侧选取了一点 P，测得 PA = 100m，PB = 90m，那么点 A 与点 B 之间的距离不可能是（ ）



- A . 90m B . 100m C . 150m D . 190m

【分析】首先根据三角形的三边关系定理求出 AB 的取值范围，然后再判断各选项是否正确.

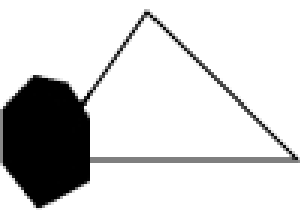
【解答】解：∵PA、PB、AB 能构成三角形，

∴ $PA - PB < AB < PA + PB$ ，即 $10m < AB < 190m$.

故选：D .

【点评】考查了三角形的三边关系：已知三角形的两边，则第三边的范围是：大于已知的两边的差，而小于两边的和.

4. (3 分) 如图，小明的书上的三角形被墨迹污染了一部分，很快他就根据所学知识画出一个与书上完全一样的三角形，那么这两个三角形完全一样的依据是 ()



- A . SSS B . SAS C . SSA D . ASA

【分析】图中三角形没被污染的部分有两角及夹边，根据全等三角形的判定方法解答即可.

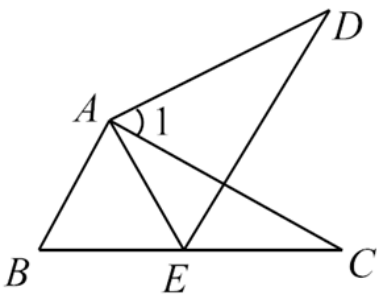
【解答】解：由图可知，三角形两角及夹边可以作出，

所以，依据是 ASA .

故选：D .

【点评】本题考查了全等三角形的应用，熟练掌握三角形全等的判定方法是解题的关键.

5. (3 分) 如图， $\triangle ABC \cong \triangle AED$ ，点 E 在线段 BC 上， $\angle 1 = 56^\circ$ ，则 $\angle AED$ 的大小为 ()



- A . 34° B . 56° C . 62° D . 68°

【分析】利用全等三角形的性质解决问题即可.

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

∴ $\angle BAC = \angle EAD$ ， $AB = AE$ ，

∴ $\angle BAE = \angle 1 = 56^\circ$ ，

∴ $\angle B = \angle AEB = \frac{1}{2} (180^\circ - 56^\circ) = 62^\circ$ ，

∴ $\angle AED = \angle B = 62^\circ$ ，

故选：C .

【点评】本题考查全等三角形的性质，等腰三角形的性质，三角形内角和定理等知识，解题的关键是掌握全等三角形的性质，属于中考常考题型.

6. (3分) 下列说法不正确的是 ()

- A. 两条直角边对应相等的两个直角三角形全等
- B. 一锐角和斜边对应相等的两个直角三角形全等
- C. 斜边和一直角边对应相等的两个直角三角形全等
- D. 有两边相等的两个直角三角形全等

【分析】根据直角三角形全等的判定方法：SAS，AAS，HL，逐一判断即可解答.

【解答】解：A、两条直角边对应相等的两个直角三角形全等，可根据 SAS 来判断，故 A 不符合题意；

B、一锐角和斜边对应相等的两个直角三角形全等，可根据 AAS 来判断，故 B 不符合题意；

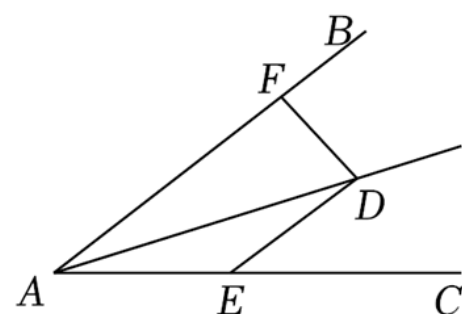
C、斜边和一直角边对应相等的两个直角三角形全等，可根据 HL 来判断，故 C 不符合题意；

D、如果第一个直角三角形的两条直角边分别为 3，4，第二个直角三角形一条直角边为 3，斜边为 4，那么这两个直角三角形不全等，故 D 符合题意；

故选：D.

【点评】本题考查了直角三角形全等的判定，熟练掌握直角三角形全等的判定是解题的关键.

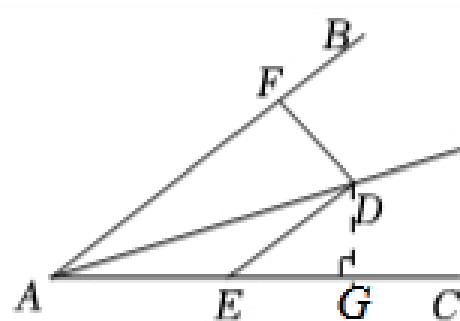
7. (3分) 如图： $\angle DAE = \angle ADE = 15^\circ$ ， $DE \parallel AB$ ， $DF \perp AB$ ，若 $AE = 8$ ，则 DF 等于 ()



- A. 10 B. 7 C. 5 D. 4

【分析】作 $DG \perp AC$ ，根据 $DE \parallel AB$ 得到 $\angle BAD = \angle ADE$ ，再根据 $\angle DAE = \angle ADE = 15^\circ$ 得到 $\angle DAE = \angle ADE = \angle BAD$ ，求出 $\angle DEG = 15^\circ \times 2 = 30^\circ$ ，再根据 30° 的角所对的直角边是斜边的一半求出 GD 的长，然后根据角平分线的性质求出 DF 。

【解答】解：如图所示，作 $DG \perp AC$ ，垂足为 G ，



$\because DE \parallel AB$ ，

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

$\because \angle DAE = \angle ADE = 15^\circ$ ，

$\therefore \angle DAE = \angle ADE = \angle BAD = 15^\circ$ ，

$\therefore \angle DEG = \angle DAE + \angle ADE$

$= 15^\circ + 15^\circ$

$$=30^{\circ},$$

$$\therefore ED = AE = 8,$$

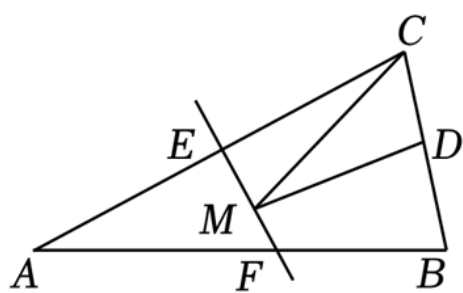
$$\text{在 Rt}\triangle DEG \text{ 中, } DG = \frac{1}{2}DE = 4,$$

$$\therefore DF = DG = 4.$$

故选：D.

【点评】 本题主考查了三角形的外角性质，直角三角形 30° 角所对的直角边等于斜边的一半的性质，平行线的性质和角平分线上的点到角的两边的距离相等的性质，解题的关键是熟练掌握性质.

8. (3分) 如图：等腰 $\triangle ABC$ 的底边 BC 长为 6，面积是 18，腰 AC 的垂直平分线 EF 分别交 AC ， AB 边于 E ， F 点. 若点 D 为 BC 边的中点，点 M 为线段 EF 上一动点，则 $\triangle CDM$ 周长的最小值为 ()



A. 6

B. 8

C. 9

D. 10

【分析】 连接 AD ， AM ，由于 $\triangle ABC$ 是等腰三角形，点 D 是 BC 边的中点，故 $AD \perp BC$ ，再根据三角形的面积公式求出 AD 的长，再根据 EF 是线段 AC 的垂直平分线可知，点 A 关于直线 EF 的对称点为点 C ， $MA = MC$ ，推出 $MC + DM = MA + DM \geq AD$ ，故 AD 的长为 $CM + MD$ 的最小值，由此即可得出结论.

【解答】 解：连接 AD ， MA .

$\because \triangle ABC$ 是等腰三角形，点 D 是 BC 边的中点，

$\therefore AD \perp BC$ ，

$$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}BC \cdot AD = \frac{1}{2} \times 6 \times AD = 18, \text{ 解得 } AD = 6,$$

$\because EF$ 是线段 AC 的垂直平分线，

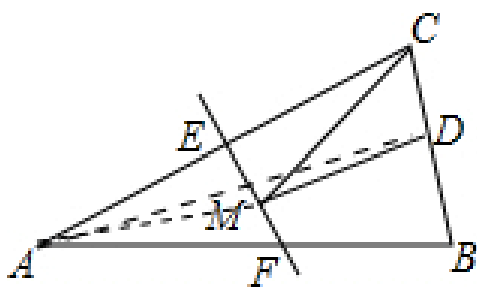
$\therefore$ 点 A 关于直线 EF 的对称点为点 C ， $MA = MC$ ，

$\therefore MC + DM = MA + DM \geq AD$ ，

$\therefore AD$ 的长为 $CM + MD$ 的最小值，

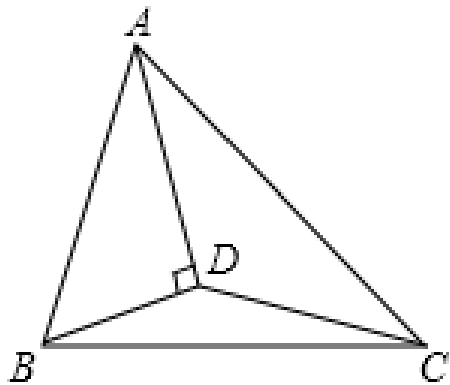
$$\therefore \triangle CDM \text{ 的周长最短} = (CM + MD) + CD = AD + \frac{1}{2}BC = 6 + \frac{1}{2} \times 6 = 6 + 3 = 9.$$

故选：C.



【点评】 本题考查的是轴对称 - 最短路线问题，熟知等腰三角形三线合一的性质是解答此题的关键.

9. (3分) 如图，已知 $S_{\triangle ABC} = 12$ ， AD 平分 $\angle BAC$ ，且 $AD \perp BD$ 于点 D ，则 $S_{\triangle ADC}$ 的值是 ()



- A . 10 B . 8 C . 6 D . 4

【分析】延长 BD 交 AC 于点 E，则可知 $\triangle ABE$ 为等腰三角形，则 $S_{\triangle ABD} = S_{\triangle ADE}$ ， $S_{\triangle BDC} = S_{\triangle CDE}$ ，可得出 $S_{\triangle ADC} = \frac{1}{2}S_{\triangle ABC}$ 。

【解答】解：如图，延长 BD 交 AC 于点 E，

$\because AD$ 平分 $\angle BAE$ ， $AD \perp BD$ ，

$\therefore \angle BAD = \angle EAD$ ， $\angle ADB = \angle ADE$ ，

在 $\triangle ABD$ 和 $\triangle AED$ 中，

$$\begin{cases} \angle BAD = \angle EAD \\ AD = AD \\ \angle BDA = \angle EDA \end{cases},$$

$\therefore \triangle ABD \cong \triangle AED$ (ASA)，

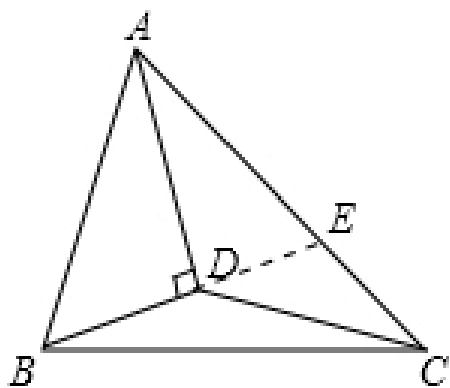
$\therefore BD = DE$ ，

$\therefore S_{\triangle ABD} = S_{\triangle ADE}$ ， $S_{\triangle BDC} = S_{\triangle CDE}$ ，

$\therefore S_{\triangle ABD} + S_{\triangle BDC} = S_{\triangle ADE} + S_{\triangle CDE} = S_{\triangle ADC}$ ，

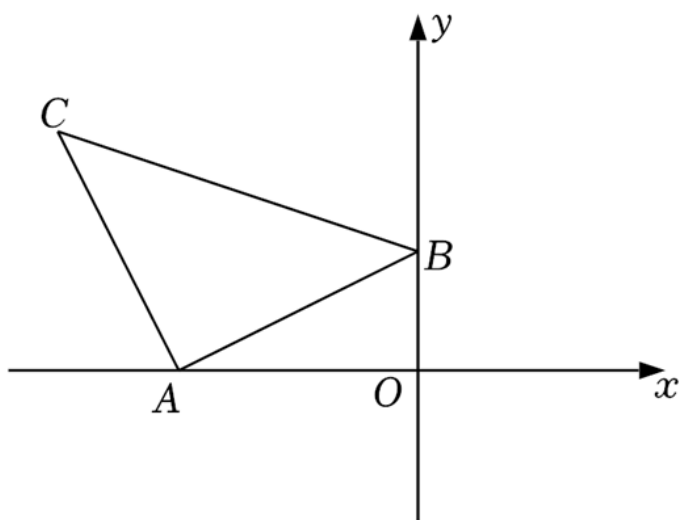
$\therefore S_{\triangle ADC} = \frac{1}{2}S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times 12 = 6$ ，

故选：C。



【点评】本题主要考查等腰三角形的判定和性质，由 $BD = DE$ 得到 $S_{\triangle ABD} = S_{\triangle ADE}$ ， $S_{\triangle BDC} = S_{\triangle CDE}$ 是解题的关键。

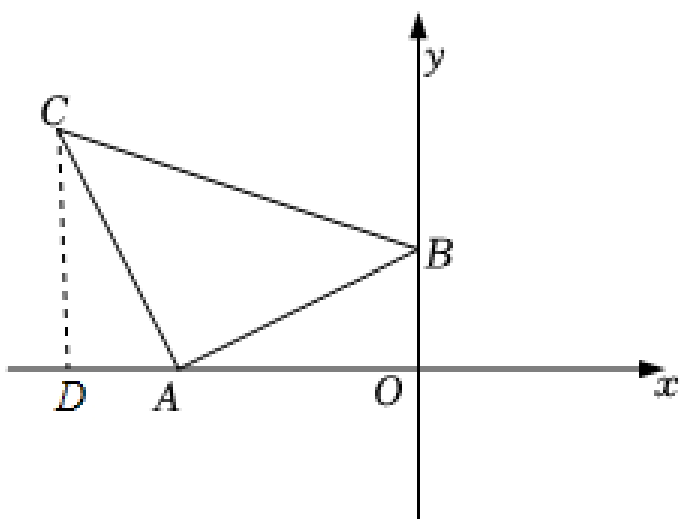
10. (3 分) 如图， $\triangle ABC$ 是等腰直角三角形， $AB = AC$ ，已知点 A 的坐标为 $(-2, 0)$ ，点 B 的坐标为 $(0, 1)$ ，则点 C 的坐标为 ()



- A. $(-3, 1.5)$ B. $(-4, 1.5)$ C. $(-3, 2)$ D. $(-4, 2)$

【分析】先根据 AAS 判定 $\triangle ACD \cong \triangle BAO$ ，得出 $CD = AO$ ， $AD = BO$ ，再根据点 A 的坐标为 $(-2, 0)$ ，点 B 的坐标为 $(0, 1)$ ，求得 CD 和 OD 的长，得出点 C 的坐标.

【解答】解：过 C 作 $CD \perp x$ 轴于 D，则 $\angle CDA = \angle AOB = 90^\circ$ ，



$\because \triangle ABC$ 是等腰直角三角形，

$\therefore \angle CAB = 90^\circ$ ，

又 $\because \angle AOB = 90^\circ$ ，

$\therefore \angle CAD + \angle BAO = 90^\circ$ ， $\angle ABO + \angle BAO = 90^\circ$ ，

$\therefore \angle CAD = \angle ABO$ ，

在 $\triangle ACD$ 和 $\triangle BAO$ 中，

$$\begin{cases} \angle CDA = \angle AOB = 90^\circ \\ \angle CAD = \angle ABO \\ AC = BA \end{cases},$$

$\therefore \triangle ACD \cong \triangle BAO$ (AAS)，

$\therefore CD = AO$ ， $AD = BO$ ，

又 $\because$ 点 A 的坐标为 $(-2, 0)$ ，点 B 的坐标为 $(0, 1)$ ，

$\therefore CD = AO = 2$ ， $AD = BO = 1$ ，

$\therefore DO = 3$ ，

又 $\because$ 点 C 在第三象限，

$\therefore$ 点 C 的坐标为 $(-3, 2)$.

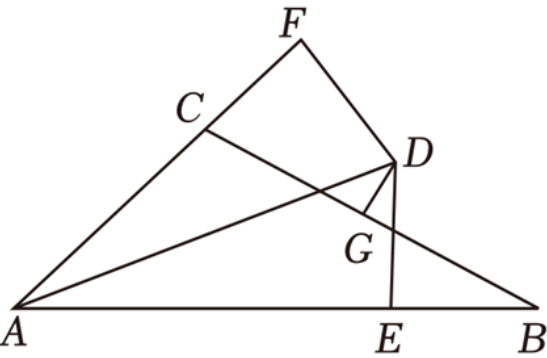
故选：C.

【点评】本题主要考查了等腰直角三角形的性质，全等三角形的判定与性质，解决问题的关键是根据全等三角形

四川省绵阳市三台县部分学校2023—2024学年八年级上学期期中数学试卷·

的性质，求得点 C 到坐标轴的距离.

11. (3 分) 如图，已知 $\angle BAC$ 的平分线与 BC 的垂直平分线相交于点 D， $DE \perp AB$ ， $DF \perp AC$ ，垂足分别为 E，F， $AB = 6$ ， $AC = 3$ ，则 $BE =$ ()



- A . 6 B . 3 C . 2 D . 1.5

【分析】首先连接 CD，BD，由 $\angle BAC$ 的平分线与 BC 的垂直平分线相交于点 D， $DE \perp AB$ ， $DF \perp AC$ ，根据角平分线的性质与线段垂直平分线的性质，易得 $CD = BD$ ， $DF = DE$ ，继而可得 $AF = AE$ ，易证得 $Rt\triangle CDF \cong Rt\triangle BDE$ ，则可得 $BE = CF$ ，继而求得答案.

【解答】解：连接 CD，BD，

$\because AD$ 是 $\angle BAC$ 的平分线， $DE \perp AB$ ， $DF \perp AC$ ，
 $\therefore DF = DE$ ， $\angle F = \angle DEB = 90^\circ$ ， $\angle ADF = \angle ADE$ ，
 $\therefore AE = AF$ ，

$\because DG$ 是 BC 的垂直平分线，
 $\therefore CD = BD$ ，

在 $Rt\triangle CDF$ 和 $Rt\triangle BDE$ 中，

$$\begin{cases} CD=BD \\ DF=DE \end{cases},$$

$\therefore Rt\triangle CDF \cong Rt\triangle BDE$ (HL)，

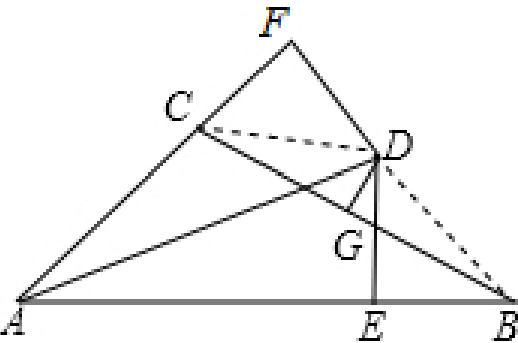
$\therefore BE = CF$ ，

$\therefore AB = AE + BE = AF + BE = AC + CF + BE = AC + 2BE$ ，

$\because AB = 6$ ， $AC = 3$ ，

$\therefore BE = 1.5$

故选：D.



【点评】此题考查了线段垂直平分线的性质、角平分线的性质以及全等三角形的判定与性质等知识，解题的关键是学会添加常用辅助线，构造全等三角形解决问题.

12. (3 分) 如图，C 为线段 AE 上一动点（不与点 A，E 重合），在 AE 同侧分别作正三角形 ABC 和正三角形 CDE，

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/088044113142006135>