

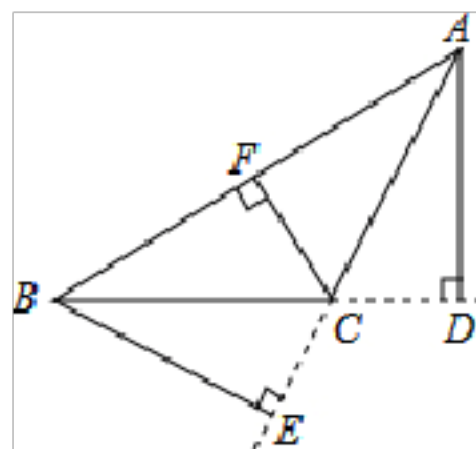
2021-2022 学年山东省泰安市肥城市七年级（上）期中数学试卷（五四学制）

1. 下列四个图标中，是轴对称图形的是()



2. 如图， $\angle ACB > 90^\circ$ ， $AD \perp BC$ ， $BE \perp AC$ ， $CF \perp AB$ ，垂足分别为点D、点E、点F， $\triangle ABC$ 中AC边上的高是()

- A. CF
- B. BE
- C. AD
- D. CD

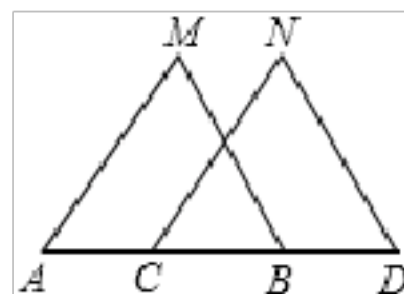


3. 下列一组数： -2.5 ， 0 ， $-3\frac{1}{2}$ ， $\frac{\pi}{2}$ ， $0.\dot{6}$ ， 0.080080008 ， $1.121121112\dots$ 其中无理数有()

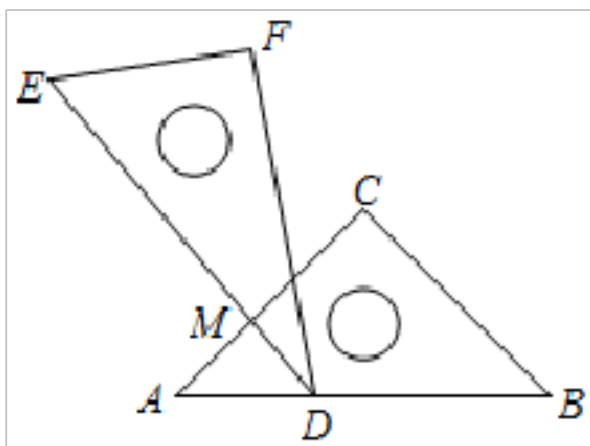
- A. 0个
- B. 1个
- C. 2个
- D. 3个

4. 如图，已知 $MB = ND$ ， $\angle MBA = \angle NDC$ ，下列条件中不能判定 $\triangle ABM \cong \triangle CDN$ 的是()

- A. $\angle M = \angle N$
- B. $AB = CD$
- C. $AM = CN$
- D. $AM \parallel CN$



5. 如图，一副三角板叠在一起，最小锐角的顶点D恰好放在等腰直角三角板的斜边AB上，AC与DE交于点M，如果 $\angle BDF = 105^\circ$ ，则 $\angle AMD$ 的度数为()



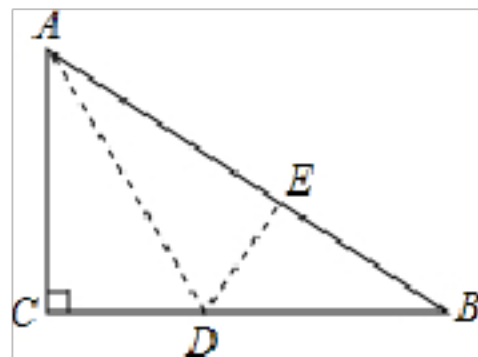
- A. 80°
- B. 85°
- C. 90°
- D. 95°

6. 已知一个直角三角形的两边长分别为3和4，则第三边长是()
- A. 5 B. 25 C. $\sqrt{7}$ D. 5或 $\sqrt{7}$

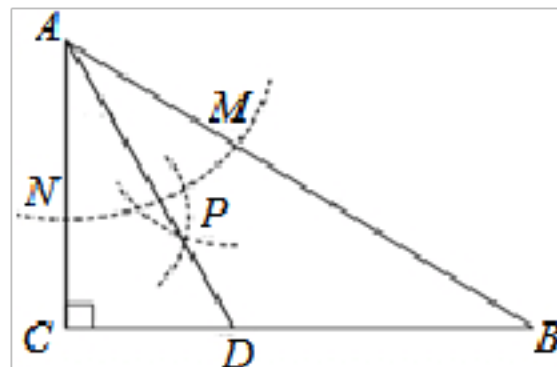
7. 下列条件中，不能判定 $\triangle ABC$ 为直角三角形的是()
- A. $a: b: c = 5: 12: 13$ B. $\angle A + \angle B = \angle C$
- C. $\angle A: \angle B: \angle C = 2: 3: 5$ D. $a = 6, b = 12, c = 10$

8. 下列说法：①36的平方根是6；② $\sqrt{16} = \pm 4$ ；③0.1是0.01的平方根；④81的算术平方根是 ± 9 .其中正确的说法有()
- A. 0个 B. 1个 C. 2个 D. 3个

9. 如图，有一块直角三角形纸片，两直角边 $AC = 6cm$ ， $BC = 8cm$ ，现将直角边 AC 沿直线 AD 折叠，使它落在斜边 AB 上且与 AE 重合，则 CD 等于()
- A. $2cm$
- B. $3cm$
- C. $4cm$
- D. $5cm$

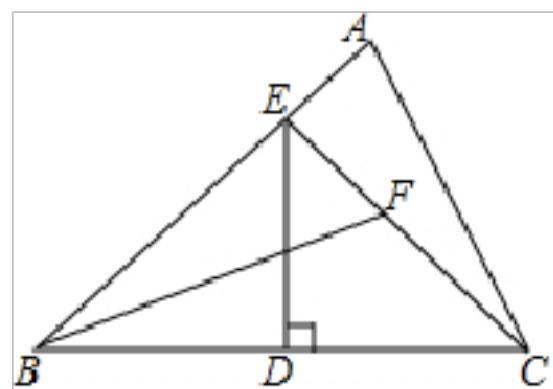


10. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $\angle B = 30^\circ$ ，以 A 为圆心，任意长为半径画弧分别交 AB 、 AC 于点 M 和 N ，再分别以 M 、 N 为圆心，大于 $\frac{1}{2}MN$ 的长为半径画弧，两弧交于点 P ，连结 AP 并延长交 BC 于点 D ，则下列说法中正确的个数是()
- ① AD 是 $\angle BAC$ 的平分线；
- ② $\angle ADC = 60^\circ$ ；
- ③点 D 在 AB 的中垂线上；
- ④ $BD = 2CD$.

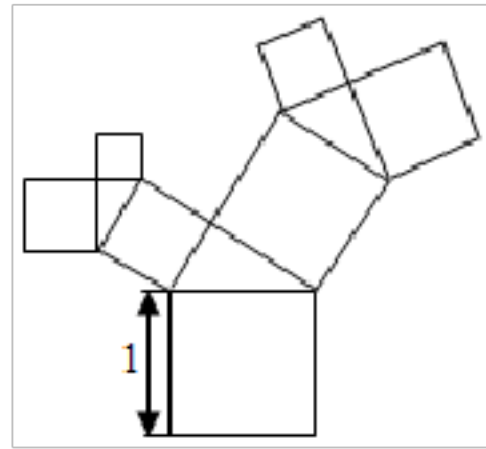


- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

11. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， DE 垂直平分 BC ，分别交 BC 、 AB 于 D 、 E ，连接 CE ， BF 平分 $\angle ABC$ ，交 CE 于 F ，若 $BE = AC$ ， $\angle ACE = 12^\circ$ ，则 $\angle EFB$ 的度数为()
- A. 58°
- B. 63°
- C. 67°
- D. 70°



12. 有一个面积为1的正方形，经过一次“生长”后，在他的左右肩上生出两个小正方形，其中，三个正方形围成的三角形是直角三角形，再经过一次“生长”后，变成了如图，如果继续“生长”下去，它将变得“枝繁叶茂”，请你算出“生长”了2020次后形成的图形中所有的正方形的面积和是()

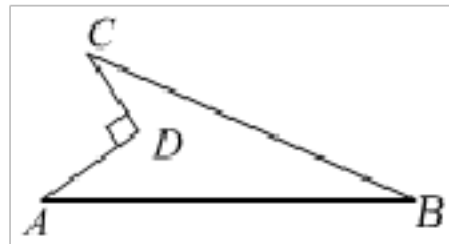


- A. 1 B. 2021 C. 2020 D. 2019

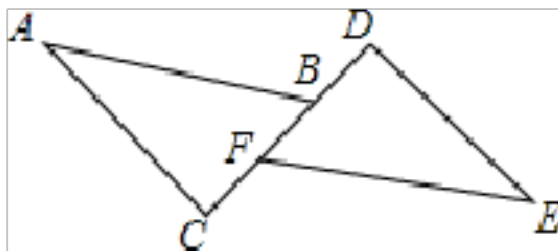
13. 在等腰三角形中，已知一个角为 40° ，那么另两个角的度数是_____.

14. 若一个正数的两个不同平方根分别是 $a + 5$ 和 $2a - 17$ ，则这个数是_____.

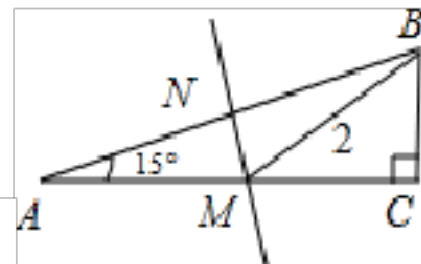
15. 如图是一块地的平面示意图，已知 $AD = 4m$ ， $CD = 3m$ ， $AB = 13m$ ， $BC = 12m$ ， $\angle ADC = 90^\circ$ ，则这块地的面积为_____ m^2 .



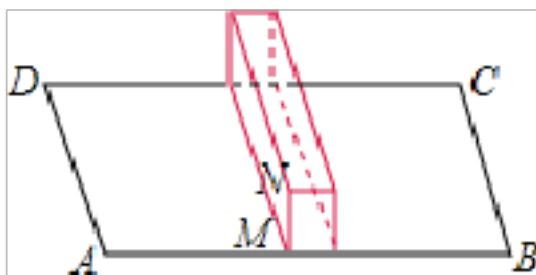
16. 如图， $AB \parallel EF$ ， $\angle C = \angle D = 85^\circ$ ， $CF = BD$ ，若 $\angle A = 40^\circ$ ，则 $\angle EFD =$ _____ .



17. 如图， $Rt \triangle ABC$ 的斜边 AB 的中垂线 MN 与 AC 交于点 M ， $\angle A = 15^\circ$ ， $BM = 2$ ，则 $\triangle AMB$ 的面积为_____.

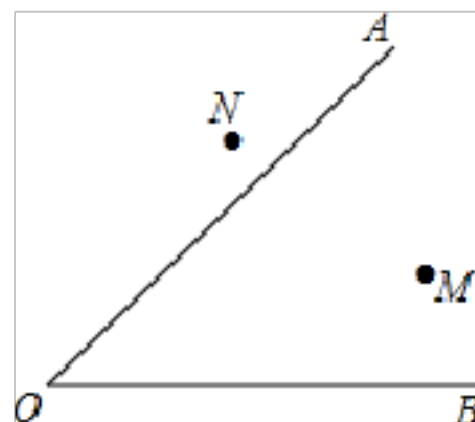


18. 如图所示， $ABCD$ 是长方形地面，长 $AB = 20m$ ，宽 $AD = 10m$.中间竖有一堵砖墙高



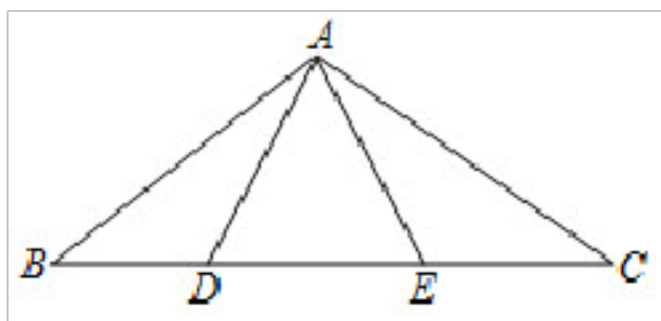
- $MN = 2m$.一只蚂蚱从 A 点爬到 C 点，它必须翻过中间那堵墙，则它至少要走_____ m 的路程.

19. 已知 $\angle AOB$ ，点 M 、 N ，在 $\angle AOB$ 的内部求作一点 P .使点 P 到 $\angle AOB$ 的两边距离相等，且 $PM = PN$ (要求：尺规作图，保留作图痕迹，不写作法).



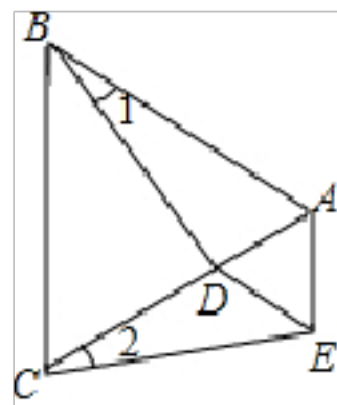
20. 如图, $\triangle ABC$ 中, 点 D 、 E 在边 BC 上, $AD = AE$, $CD = BE$.

求证: $\angle BAD = \angle CAE$.



21. 如图, $\triangle ABC$ 是等边三角形, D 是 AC 上一点, $BD = CE$, $\angle 1 = \angle 2$,

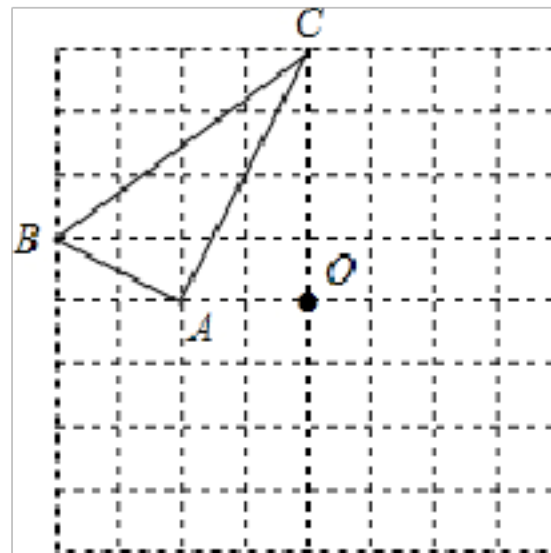
试判断 $\triangle ADE$ 的形状并说明理由.



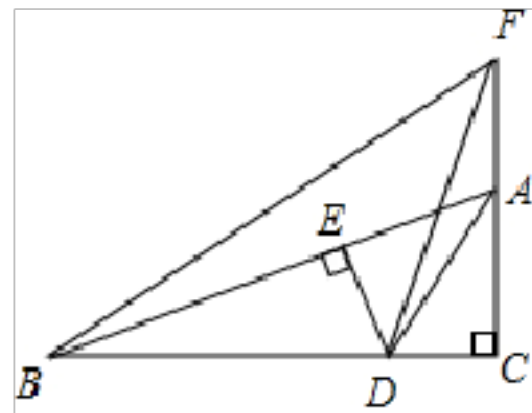
22. 在 8×8 的方格纸中，设小方格的边长为1.

(1)请判断 $\triangle ABC$ 的形状并说明理由.

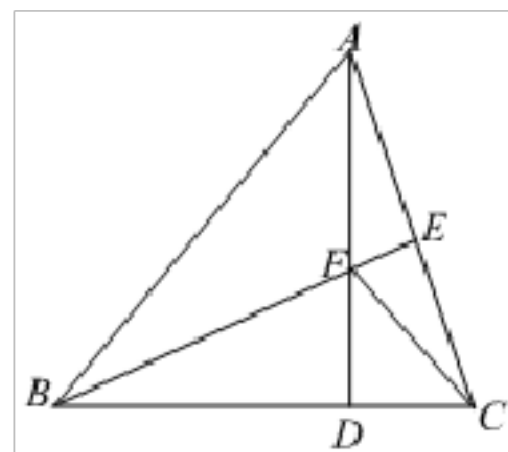
(2)画出 $\triangle ABC$ 以 CO 所在直线为对称轴的对称图形 $\triangle A'B'C'$ ，并在所画图中标明字母.



23. 已知 $\angle ACB = 90^\circ$, AD 平分 $\angle BAC$ 交 BC 于 D , $DE \perp AB$ 于 E , $BE = AE + AF$, 连结 BF , 判断 $\triangle BDF$ 的形状, 并说明理由.



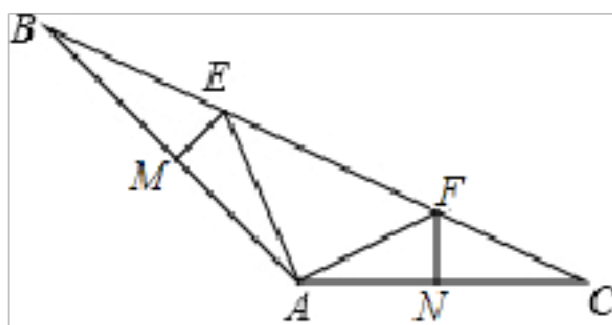
24. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = BC$, $BE \perp AC$ 于点 E , $AD \perp BC$ 于点 D , $\angle BAD = 45^\circ$, AD 与 BE 交于点 F , 连接 CF . 试说明: $BF = 2AE$.



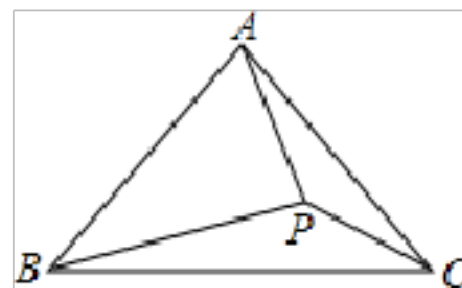
25. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 中 $\angle BAC = 135^\circ$, 点 E , 点 F 在 BC 上, EM 垂直平分 AB 交 AB 于点 M , FN 垂直平分 AC 交 AC 于点 N , $BE = 12$, $CF = 9$.

(1) 判断 $\triangle EAF$ 的形状, 并说明理由;

(2) 求 $\triangle EAF$ 的周长.



26. 如图所示, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $\angle BAC = 80^\circ$, P 在 $\triangle ABC$ 内, $\angle PBC = 10^\circ$, $\angle PCB = 30^\circ$, 则 $\angle PAB =$ _____.



答案和解析

1. 【答案】 A

【解析】解：A、是轴对称图形；

B、不是轴对称图形；

C、不是轴对称图形；

D、不是轴对称图形；

故选：A.

根据轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合解答.

本题考查的是轴对称图形的概念，轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合.

2. 【答案】 B

【解析】解： $\triangle ABC$ 中，画AC边上的高，是线段BE.

故选 B.

从三角形的一个顶点向它的对边引垂线，顶点和垂足间的线段叫做三角形的高. 根据此概念求解即可.

本题考查了三角形的高线的定义，是基础题，准确识图并熟记高线的定义是解题的关键.

3. 【答案】 C

【解析】解：-2.5，0.080080008是有限小数，属于有理数；0是整数，属于有理数； $3\frac{1}{2}$

是分数，属于有理数；0.6是循环小数，属于有理数.

\therefore 无理数有： $\frac{\pi}{2}$ ，1.121121112...共2个.

故选：C.

无理数就是无限不循环小数. 理解无理数的概念，一定要同时理解有理数的概念，有理数是整数与分数的统称. 即有限小数和无限循环小数是有理数，而无限不循环小数是无理数. 由此即可判定选择项.

此题主要考查了无理数的定义，其中初中范围内学习的无理数有： π ， 2π 等；开方开不

尽的数；以及像0.1010010001...，等有这样规律的数.

4. 【答案】 C

【解析】

【分析】

全等三角形的判定方法有SSS, SAS, AAS, ASA, HL, 根据三角形全等的判定定理, 逐条验证即可.

【解答】

解: A、 $\angle M = \angle N$, 在 $\triangle ABM$ 与 $\triangle CDN$ 中, $\because \angle M = \angle N, MB = ND, \angle MBA = \angle NDC,$
 $\therefore \triangle ABM \cong \triangle CDN(ASA)$

能判定 $\triangle ABM \cong \triangle CDN$, 故 A 选项不符合题意;

B、 $AB = CD$, 在 $\triangle ABM$ 与 $\triangle CDN$ 中, $\because MB = ND, \angle MBA = \angle NDC, AB = CD \therefore \triangle$
 $ABM \cong \triangle CDN(SAS)$

能判定 $\triangle ABM \cong \triangle CDN$, 故 B 选项不符合题意;

C、根据条件 $AM = CN, MB = ND, \angle MBA = \angle NDC$, 不能判定 $\triangle ABM \cong \triangle CDN$, 故 C
选项符合题意;

D、 $AM \parallel CN$, 得出 $\angle MAB = \angle NCD$, 在 $\triangle ABM$ 与 $\triangle CDN$ 中, $\because \angle MAB = \angle NCD, \angle MBA =$
 $\angle NDC, MB = ND, \therefore \triangle ABM \cong \triangle CDN(AAS)$

能判定 $\triangle ABM \cong \triangle CDN$, 故 D 选项不符合题意。

故选 C。

5. 【答案】 C

【解析】解: $\because \angle BDF = 105^\circ, \angle ADF + \angle FDB = 180^\circ,$

$\therefore \angle FDA = 75^\circ,$

$\because \angle FDM = 30^\circ, \angle FDM + \angle MDA = \angle FDA,$

$\therefore \angle MDA = 45^\circ,$

$\because \angle A = 45^\circ,$

$\therefore \angle AMD = 180^\circ - \angle MDA - \angle A = 90^\circ,$

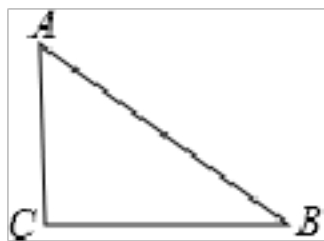
故选: C.

根据题意和三角板的角的度数, 可以求得 $\angle AMD$ 的度数, 本题得以解决.

本题考查等腰直角三角形，解答本题的关键是明确题意，利用数形结合的思想解答.

6. 【答案】 *D*

【解析】解：



分为两种情况：①斜边是4有一条直角边是3，由勾股定理得：第三边长是 $\sqrt{4^2 - 3^2} = \sqrt{7}$ ；

②3和4都是直角边，由勾股定理得：第三边长是 $\sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ ；

即第三边长是5或 $\sqrt{7}$ ，

故选：*D*。

分为两种情况：①斜边是4有一条直角边是3，②3和4都是直角边，根据勾股定理求出即可。

本题考查了对勾股定理的应用，注意：在直角三角形中的两条直角边 a 、 b 的平方和等于斜边 c 的平方。

7. 【答案】 *D*

【解析】解：A、 $\because 5^2 + 12^2 = 13^2$ ， $\therefore \triangle ABC$ 是直角三角形，故能判定 $\triangle ABC$ 是直角三角形；

B、 $\because \angle A + \angle B = \angle C$ ， $\therefore \angle C = 90^\circ$ ，故能判定 $\triangle ABC$ 是直角三角形；

C、 $\because \angle A : \angle B : \angle C = 2 : 3 : 5$ ， $\therefore \angle C = \frac{5}{2+3+5} \times 180^\circ = 90^\circ$ ，故能判定 $\triangle ABC$ 是直角三角形；

D、 $\because 6^2 + 10^2 \neq 12^2$ ， $\therefore \triangle ABC$ 不是直角三角形，故不能判定 $\triangle ABC$ 是直角三角形；

故选：*D*。

由勾股定理的逆定理，只要验证两小边的平方和等于最长边的平方或最大角是否是 90° 即可。

本题考查勾股定理的逆定理的应用。判断三角形是否为直角三角形，可利用勾股定理的逆定理和直角三角形的定义判断。

8. 【答案】 *B*

【解析】解：36的平方根是 ± 6 ，故①错误；

$\sqrt{16} = 4$ ，故②错误；

0.1是0.01的平方根，故③正确；

81的算术平方根是9，故④错误.

所以正确的说法有1个.

故选：B.

依据平方根、算术平方根的定义解答即可.

本题主要考查的是算术平方根和平方根的定义，掌握平方根和算术平方根的定义是解题的关键.

9. 【答案】B

【解析】解：在 $Rt \triangle ABC$ 中， $\because AC = 6, BC = 8,$

$$\therefore AB = \sqrt{AC^2 + BC^2} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10,$$

$\triangle ADE$ 是由 $\triangle ACD$ 翻折，

$$\therefore AC = AE = 6, EB = AB - AE = 10 - 6 = 4,$$

设 $CD = DE = x,$

在 $Rt \triangle DEB$ 中， $\because DE^2 + EB^2 = DB^2,$

$$\therefore x^2 + 4^2 = (8 - x)^2$$

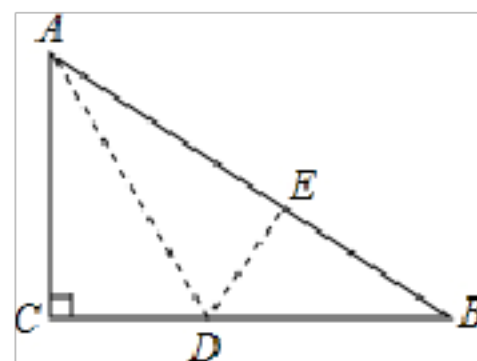
$$\therefore x = 3,$$

$$\therefore CD = 3.$$

故选：B.

根据翻折的性质可知： $AC = AE = 6, CD = DE,$ 设 $CD = DE = x,$ 在 $Rt \triangle DEB$ 中利用勾股定理解决.

本题考查翻折的性质、勾股定理，利用翻折不变性是解决问题的关键，学会转化的思想去思考问题.



10. 【答案】A

【解析】

【分析】

此题主要考查的是作图—基本作图，涉及到角平分线的作法以及垂直平分线的性质，

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/996122033204010055>