北师大版八上 勾股定理 章节测试

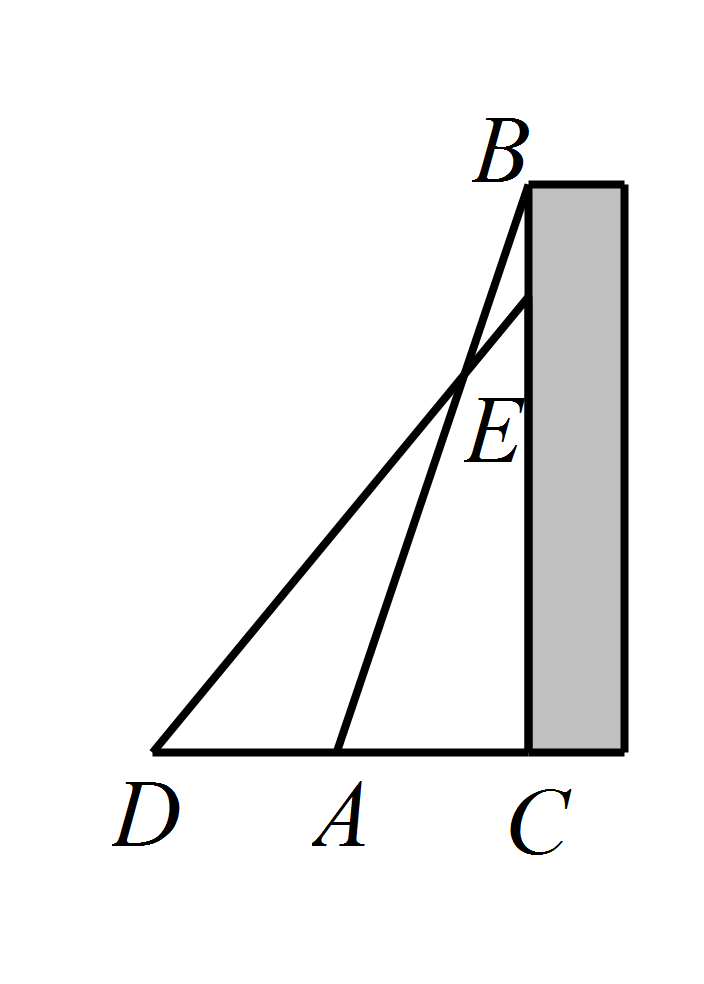


**一、选择题（共11小题）**

1. 一个直角三角形的三边长分别为 ，，，则 为

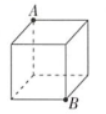
A. B. C. D. 或

2. 如图，一个工人拿一个 米长的梯子，底端 放在距离墙根 点 米处，另一头 点靠墙，如果梯子的顶部下滑 米，梯子的底部向外滑多少米?



A. B. C. D.

3. 如图所示，正方体的棱长为 ，一只蜘蛛从正方体的一个顶点 爬行到另一个顶点 ，则蜘蛛爬行的最短距离的平方是



A. B. C. D.

4. 【例 】下列结论中，错误的有

①在 中，已知两边长分别为 和 ，则第三边的长为 ；

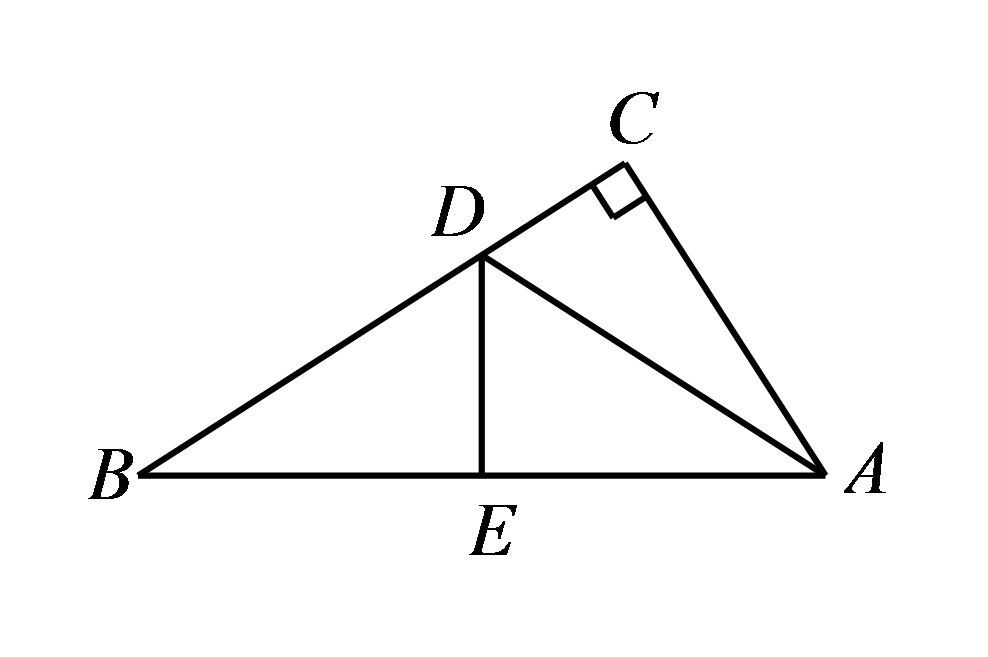
② 的三边长分别为 ，，，若 ，则 ；

③在 中，若 ，则 是直角三角形；

④若三角形的三边长之比为 ，则该三角形是直角三角形．

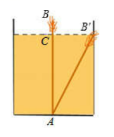
A. 个 B. 个 C. 个 D. 个

5. 如图，有一个直角三角形纸片，两直角边 ，，现将直角边 沿直线 折叠，使它落在斜边 上，且与 重合，则 等于



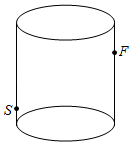
A. B. C. D.

6. 如图，有一个池塘，其底面是边长为 尺的正方形，一个芦苇 生长在它的中央，高出水面部分 为 尺．如果把该芦苇沿与水池边垂直的方向拉向岸边，那么芦苇的顶部 恰好碰到岸边的 ．则这根芦苇的长度是



A. 尺 B. 尺 C. 尺 D. 尺

7. 如图所示，有一个高 ，底面周长为 的圆柱形玻璃容器，在外侧距下底 的点 处有一蜘蛛，与蜘蛛相对的圆柱形容器的上口外侧距开口处 的点 处有一只苍蝇，则急于捕获苍蝇充饥的蜘蛛所走的最短路径的长度是



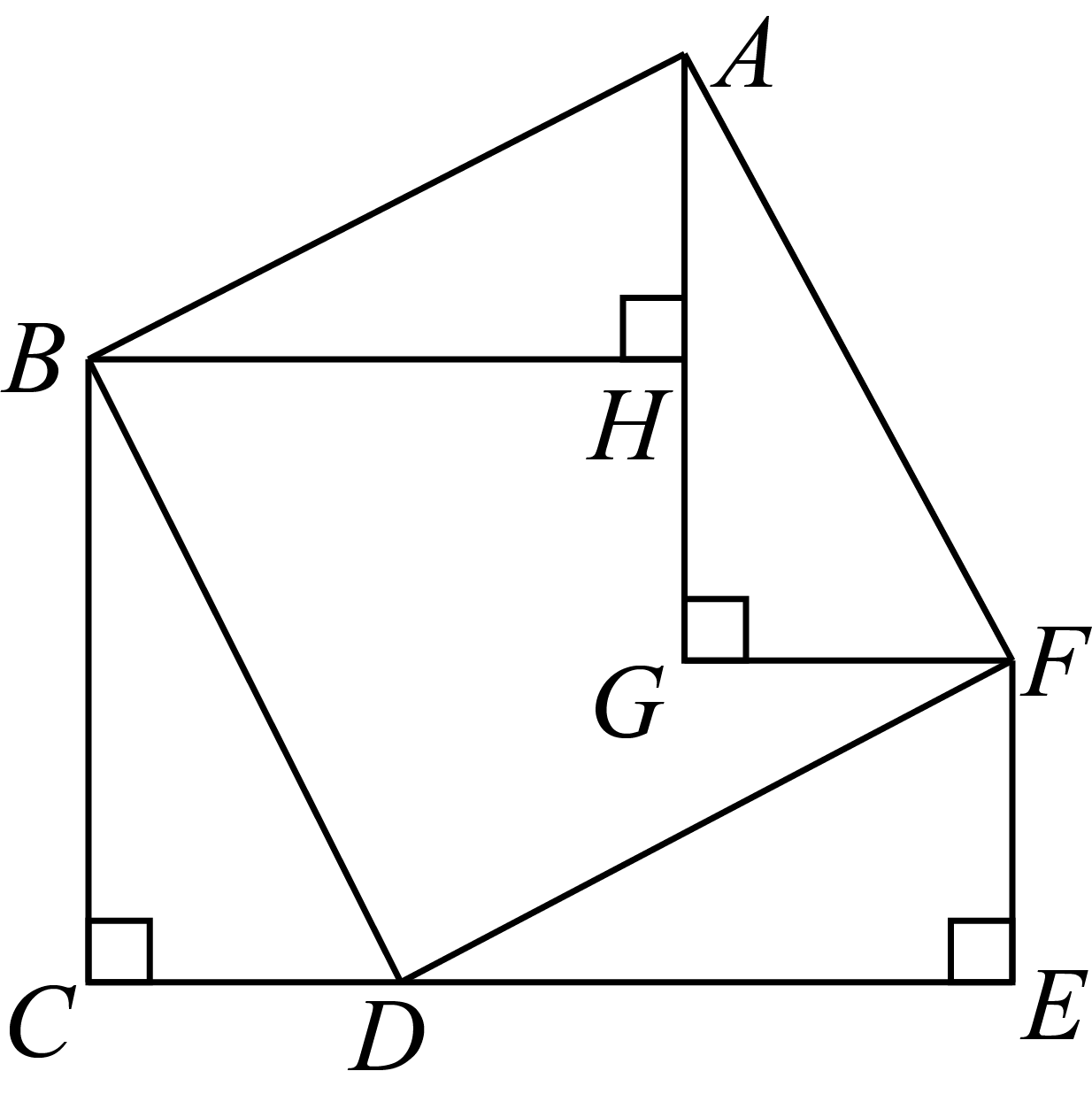
A. B. C. D.

8. 硬币有数字的一面为正面，另一面为反面．投掷一枚均匀的硬币一次，硬币落地后，可能性最大的是

A. 正面向上 B. 正面不向上

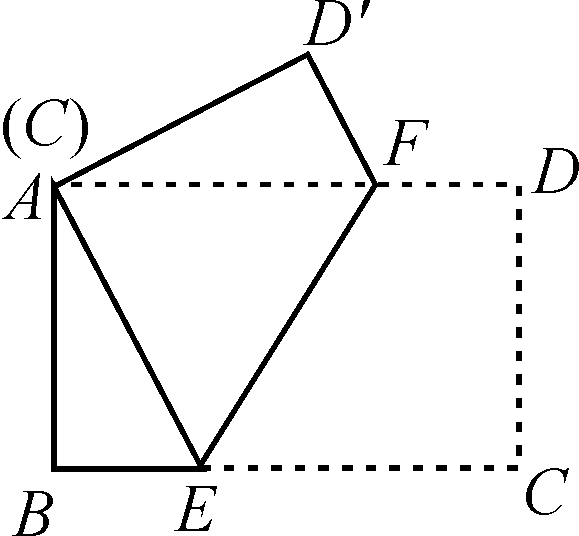
C. 正面或反面向上 D. 正面和反面都不向上

9. 张瑞同学制作了四块全等的直角三角形纸板，准备复习功课用，六岁的弟弟看到纸板随手做拼图游戏，结果七拼八凑地拼出了如图所示的图形．张瑞热爱思考，借助这个图形设计了一道数学题：如图是由四个全等的直角三角形拼成的图形，设 ，，则斜边 的长为



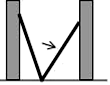
A. B. C. D.

10. 如图 所示，矩形纸片 中，，，现将其沿EF对折，使得点 与点 重合，则 的长为



A. B. C. D.

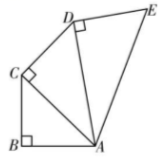
11. 如图，小巷左右两侧是竖直的墙，一架梯子斜靠在左墙时，梯子底端到左墙角的距离为 米，顶端距离地面 米，如果保持梯子底端位置不动，将梯子斜靠在右墙时，顶端距离地面 米，则小巷的宽度为



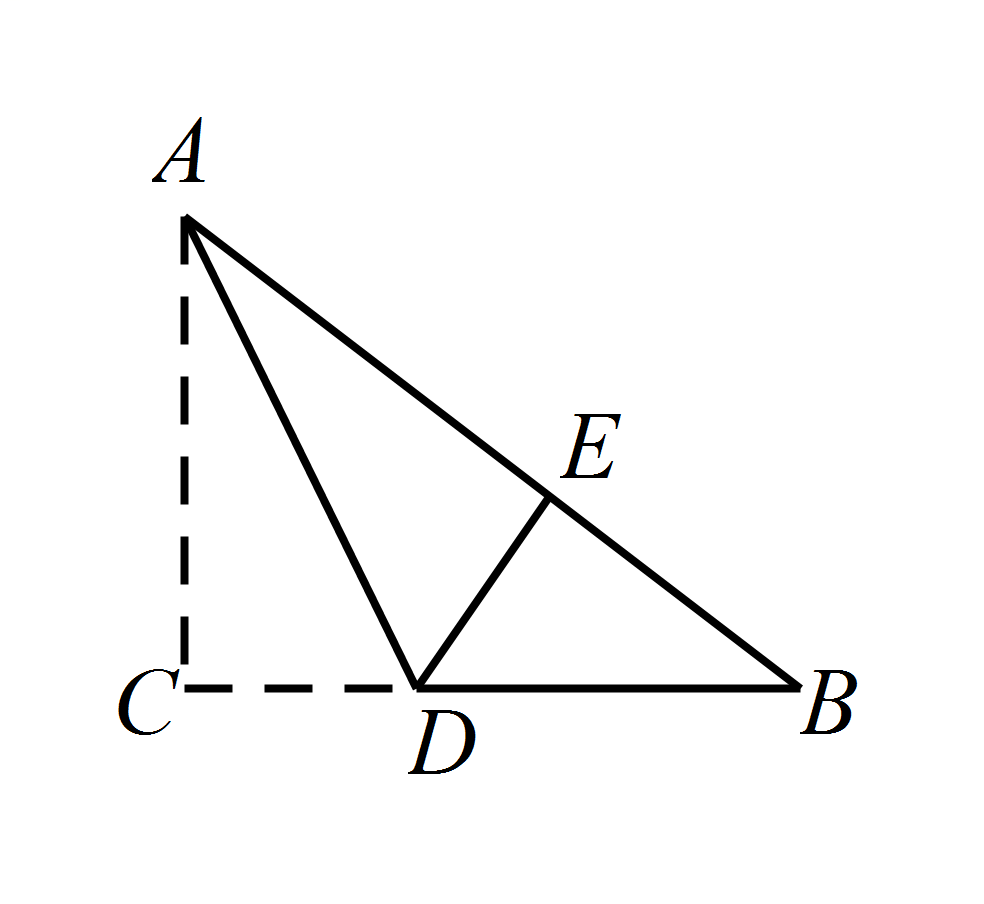
A. 米 B. 米 C. 米 D. 米

**二、填空题（共10小题）**

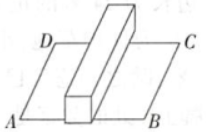
12. 如图所示，，，，，则  ．



13. 如图，有一块直角三角形纸片 ，两直角边 ，，现将直角边 沿直线 折叠，使它落在斜边 上，点 与点 重合，则 长为  ．

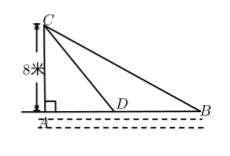


14. 如图，在一个长为 米，宽为 米的纸板上有一长方体木块，它的长和纸板宽 平行且大于 ，木块的正面是边长为 米的正方形，一只蚂蚁从 处爬行到 处需要走的最短路程是  米．

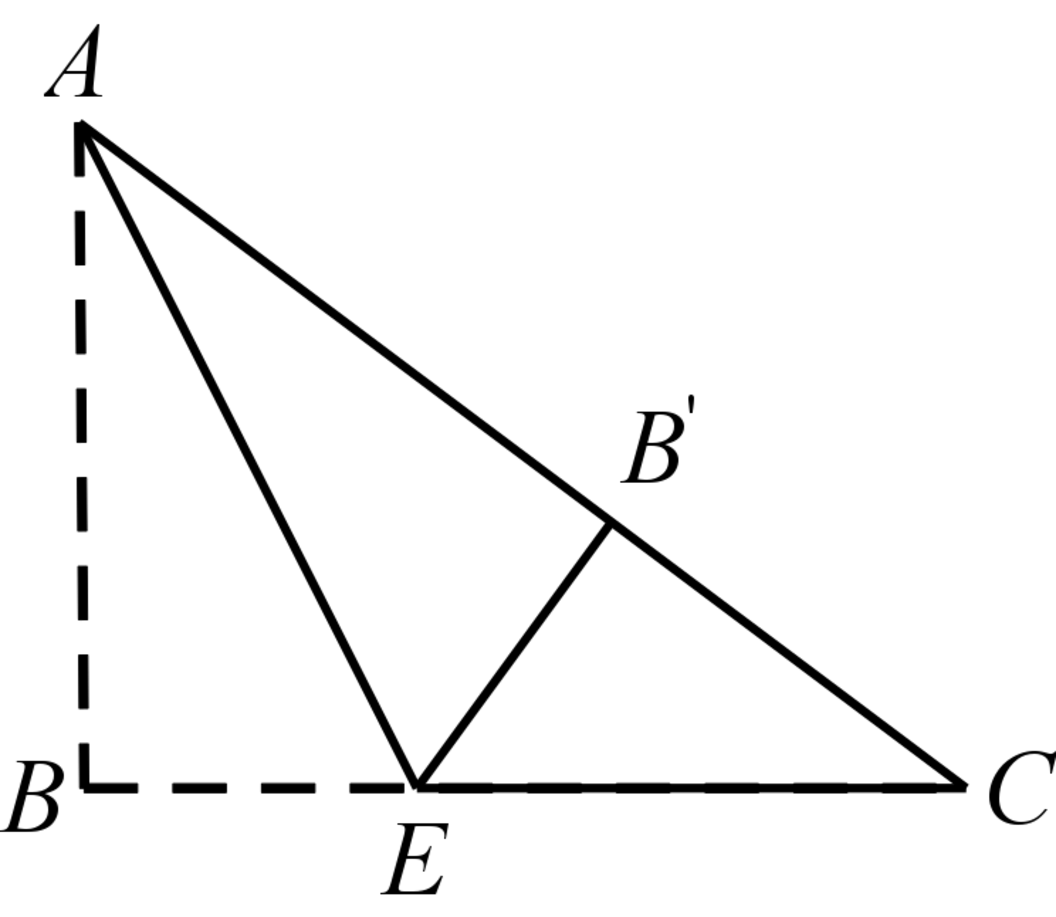


15. 已知三角形的三边长分别为 ，，，则此三角形面积是  ．

16. 如图，在离水面高度为 米的岸上，有人用绳子拉船靠岸，开始时绳子 的长为 米，此人以 米每秒的速度收绳， 秒后船移动到点 的位置，问船向岸边移动   米．（假设绳子是直的）

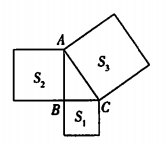


17. 如图，在 中，，， ，点 在 上，将 沿 折叠，使点 落在 边上的点 处，则 的长为   .



18. 小刚准备测量一段河水的深度，他把一根竹竿插到离岸边 远的水底，竹竿高出水面 ，当他把竹竿的顶端拉向岸边时，竹竿和岸边的水面刚好相齐，则河水的深度为  ．

19. 如图，在 中，，分别以 ，， 为边向外作正方形，面积分别记为 ，，，若 ，，则  ．



20. 阅读下列题目的解题过程：

已知 ，， 为 的三边，且满足 ，试判断 的形状．

解：，（A）

，（B）

，（C）

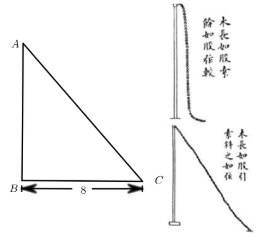
是直角三角形．

问：（）上述解题过程，从哪一步开始出现错误?请写出该步的代号：  ；

（）错误的原因为  ；

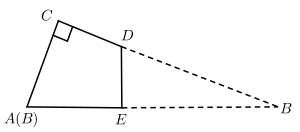
（）本题正确的结论为   .

21. 我国古代的数学名著《九章算术》中有这样一道题目“今有立木，系索其末，委地三尺．引索却行，去本八尺而索尽．问索长几何?译文为“今有一竖立着的木柱，在木柱的上端系有绳索，绳索从木柱上端顺木柱下垂后，堆在地面的部分尚有 尺，牵索沿地面退行，在离木柱根部 尺处时，绳索用尽．问绳索长是多少?示意图如下图所示，设绳索 的长为 尺，木柱 的长用含 的代数式表示为   尺，根据题意，可列方程为  ．



**三、解答题（共7小题）**

22. 如图，有一张直角三角形纸片，两直角边 ，，将 折叠，使点 与点 重合，折痕为 ，求 的长．

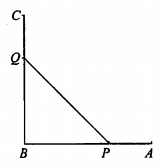


23. 如图，有一只小鸟在一棵高 的小树的树梢上捉虫子，它的伙伴在离该树 ，高 的一棵大树的树梢上发出友好的叫声，该小鸟立刻以 的速度飞向大树树梢，那么这只小鸟至少经过几秒才能到达大树和伙伴在一起?

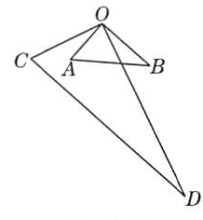


24. 列方程解下列应用题．

如图，， 厘米，点 从 点开始沿 边向 点移动， 的速度为 厘米/秒．点 同时从点 开始沿 边向 移动， 的速度为 厘米/秒．几秒后，两点相距 厘米?

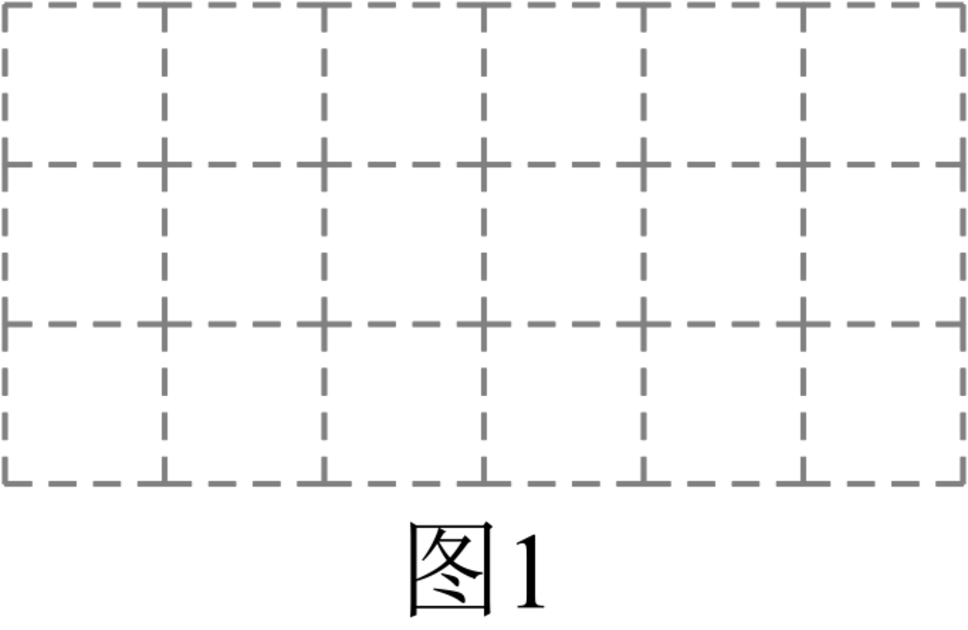


25. 如图所示，若 ，，，，，，则 的度数是多少?

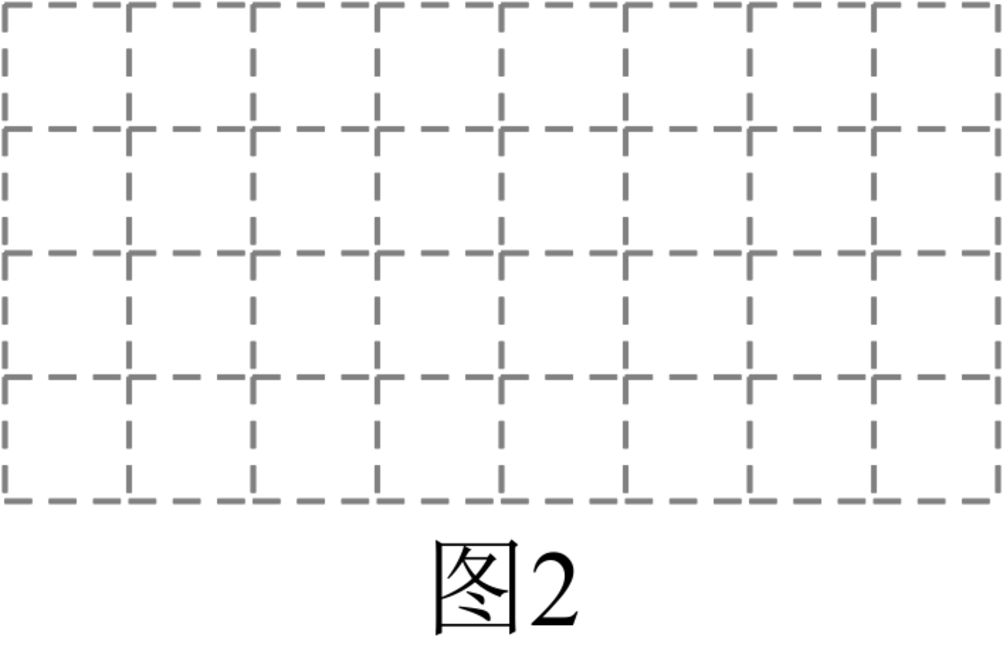


26. 如图，在正方形网格中，每个小正方形的边长均为 ，以格点为线段的端点，按下列要求仅用无刻度的直尺作图（保留作图痕迹，不写作法与证明）．

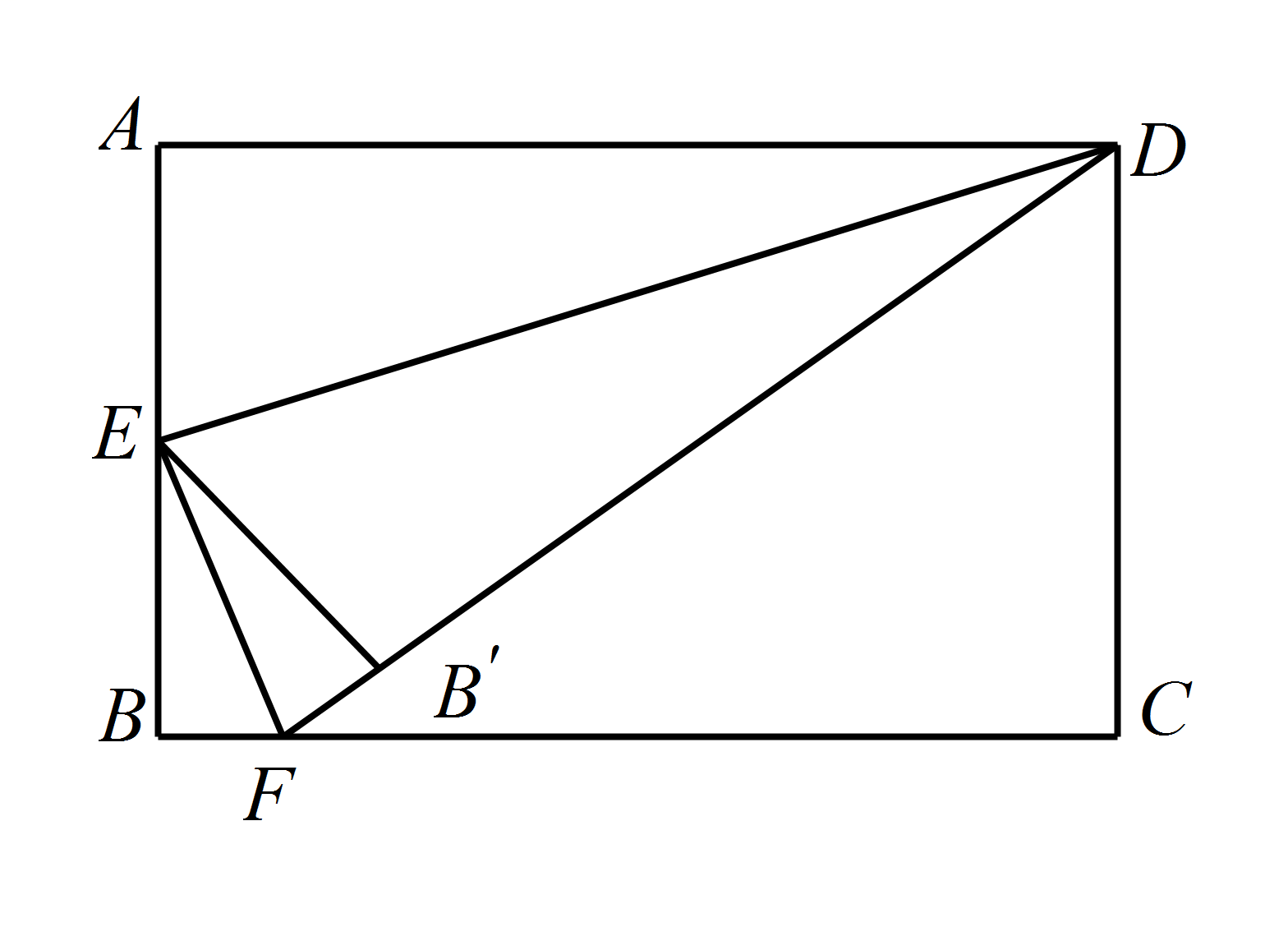
（1）在图 中画一条线段 ，使 ，并标出 的中点 ；



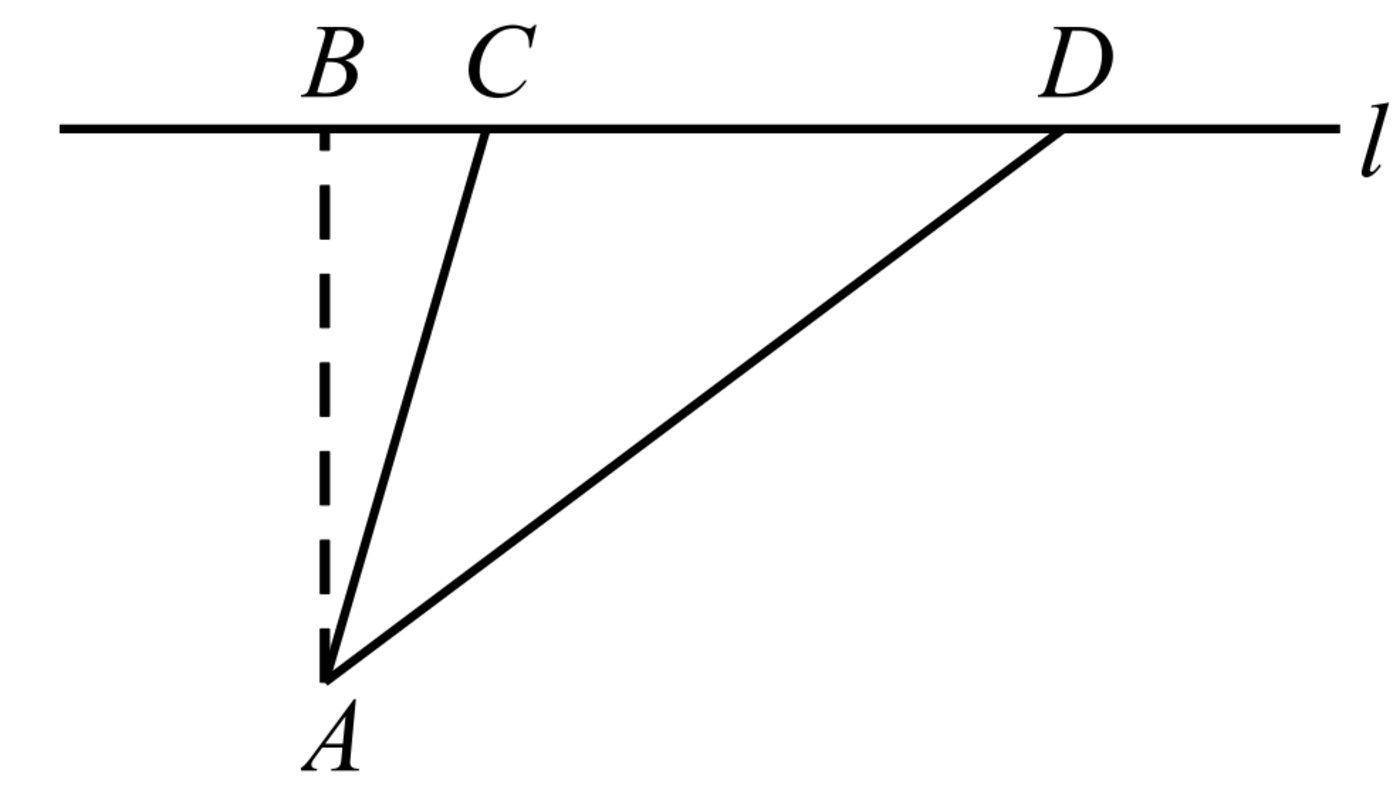
（2）在图 中画一条线段 ，使 ，并标出 的中点 ．



27. 如图，在长方形 中，，， 是 边的中点， 是线段 上的动点，将 沿 所在直线折叠得到 ，连接 ，求 的最小值.



28. 如图，某学校（ 点）到公路（直线 ）的距离为 ，到公交站（ 点）的距离为 ，现要在公路边上建一个商店（ 点），使之到学校 及到车站 的距离相等，求商店 与车站 之间的距离．



## 答案

1. D

2. D

【解析】 米， 米，

（米），

梯子的顶部下滑 米，

米，

米，

米．

梯子的底部向外滑出 （米）．

3. D

【解析】将正方体的前面、上面展开放在同一平面上，连接 ，如图所示，



爬行的最短路径为线段 ．

由勾股定理得，，

故选D．

4. C

【解析】①在 中，已知两边长分别为 和 ，则第三边的长为 或 ，错误；

② 的三边长分别为 ，，，若 ，则 ，错误；

③在 中，若 ，则 是直角三角形，正确；

④若三角形的三边长之比为 ，则该三角形是直角三角形，正确；故选：C．

5. A

【解析】在 中，由勾股定理可知：，

由折叠的性质可知：，，，

，，

设 ，则 ，，

在 中，由勾股定理得：，

即 ，

解得：，

．

6. D 【解析】设芦苇长 尺，则水深 尺，

因为边长为 尺的正方形，所以 尺．

在 中，，

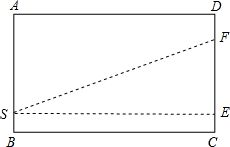
解之得 ，

即水深 尺，芦苇长 尺．

故选：D．

7. C 【解析】如图展开后连接 ，求出 的长就是捕获苍蝇充饥的蜘蛛所走的最短路径，

过 作 于 ，



则 ，

，

在 中，由勾股定理得：，

答：捕获苍蝇充饥的蜘蛛所走的最短路径的长度是 ．

8. C

【解析】A．正面向上的可能性为 ；

B．正面不向上的可能性为 ；

C．正面或反面向上的可能性为 ；

D．正面和反面都不向上的可能性为 ．

9. C

【解析】设 ，则 ，

，

，

，

，

，

．

10. B

【解析】设 ，则 .

矩形纸片 中，，，现将其沿 对折，使得点 与点 重合，

．

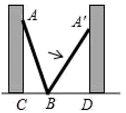
在 中，

，

.

解得 .

11. A 【解析】如图，在 中．



， 米， 米，，

．

在 中，

， 米，，

．

．

，

米，

米．

即小巷的宽度为 米，故答案选A．

12.

【解析】，，，，

；

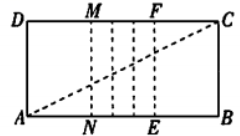
；

．

13.

14.

【解析】如图，将木块看成是由纸片折成的，将其拉平成一个长方形，连接 ，



米， 米，

，

米，

妈蚁从 处爬行到 处需要走的最短路程为 米．

15.

16.

【解析】在 中：

， 米， 米，

（米），

此人以 米每秒的速度收绳， 秒后船移动到点 的位置，

（米），

（米），

（米），

答：船向岸边移动了 米．

17.

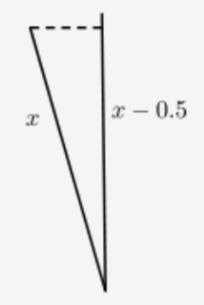
18. 米

【解析】若假设竹竿长 米，则水深 米，由题意得，

，

解之得，．

所以水深 米．



19.

【解析】 中，，

，

．

，，，

．

20. C，没有考虑 的情况， 是等腰三角形或直角三角形

21. ，

【解析】；

由题意可知 ，

由勾股定理可得 ．

22. 由题意得 ；

设 ，则 ，

，

在 中，

根据勾股定理得：，即 ，

解得 ；

即 ．

23. 这只小鸟至少经过 才能到达大树和伙伴在一起．

24. 秒或 秒

25. 在 中，，，，

所以 ，

所以 是直角三角形，且 ，

在 中，，，，

所以 ，

所以 是直角三角形，且 ，

所以 ．

26. （1） 如图 ，，点 为线段 的中点．

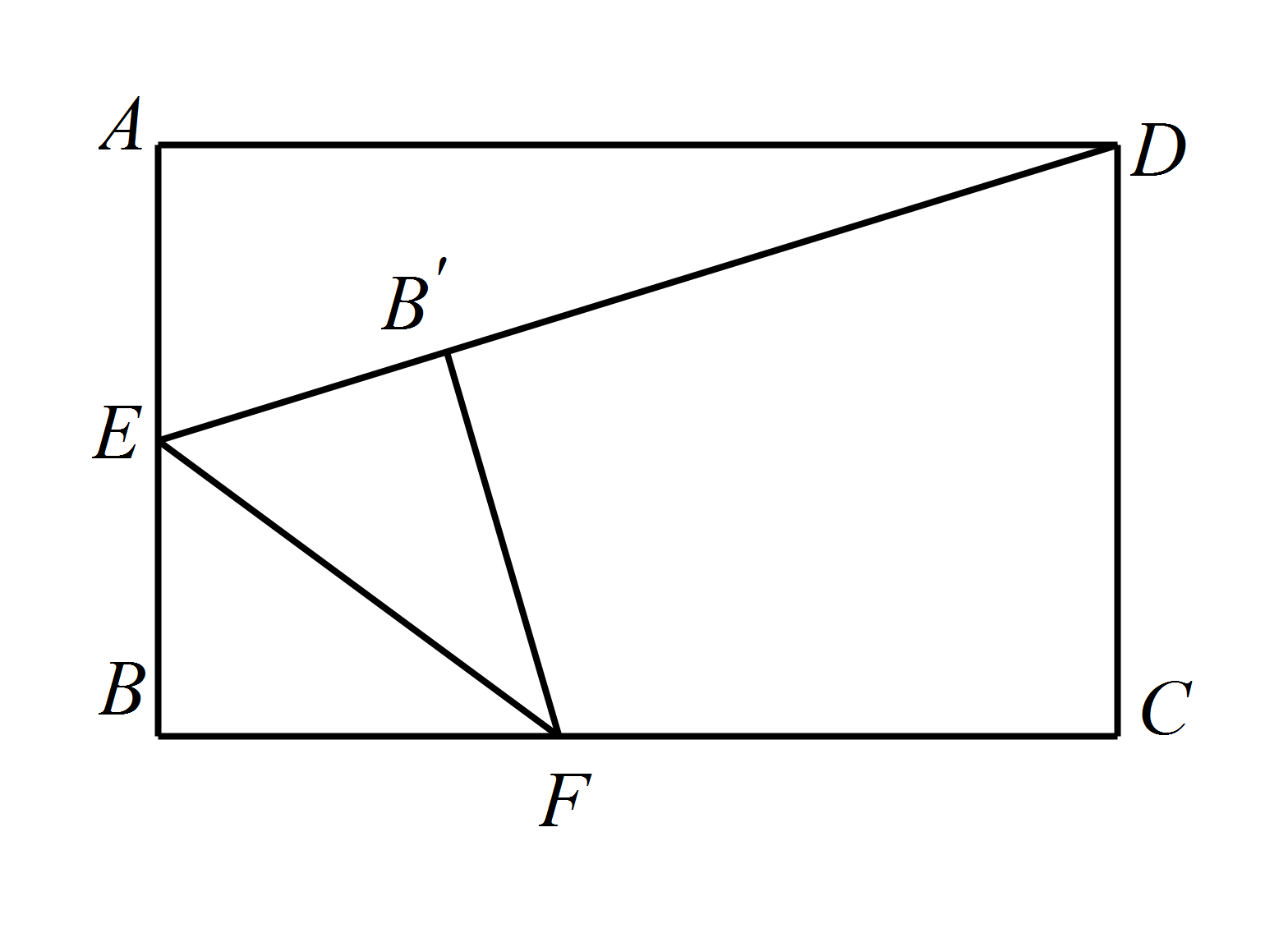
      （2） 如图 ，，点 为线段 的中点．

27. 如图，当 ，点 在 上时， 的值最小.根据折叠的性质，得 ，所以 ， .

因为 是 边的中点， ，所以 .

因为 ，所以 ，

所以 .



28. 过点 作 于点 ，，，

，

设 ，

则 ，

在 中，，

，

．