



扫码查看解析

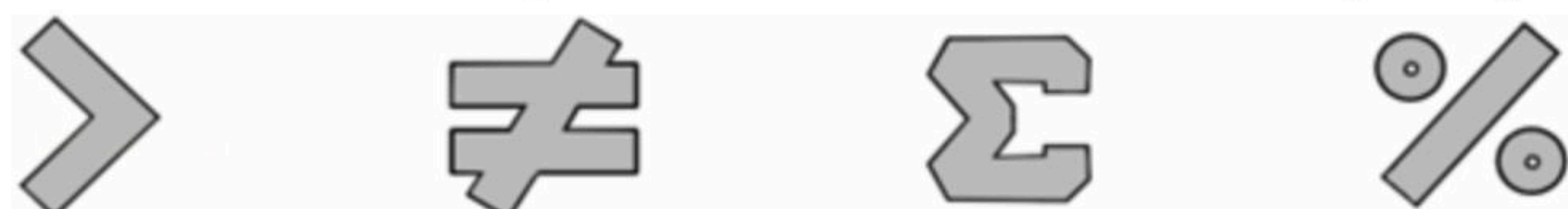
2021-2022学年山东省烟台市福山区七年级(上)期中 试卷(五四学制)

数 学

注：满分为120分。

一、选择题(本题共12个小题，每小题3分，满分36分)每小题都给出标号为A, B, C, D四个备选答案，其中有且只有一个是正确的。

1. 下列数学符号中，是轴对称图形的有几个()



- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

2. 下列长度的各组线段中，能组成直角三角形的是()

- A. 7, 24, 25 B. 5, 12, 15 C. 6, 12, 16 D. 8, 15, 18

3. 下列描述的图形不一定是轴对称图形的是()

- A. 90° 的角 B. 含有 80° , 80° 两角的三角形
C. 含有 150° , 15° 两角的三角形 D. 含有 60° 角的三角形

4. 下列结论错误的是()

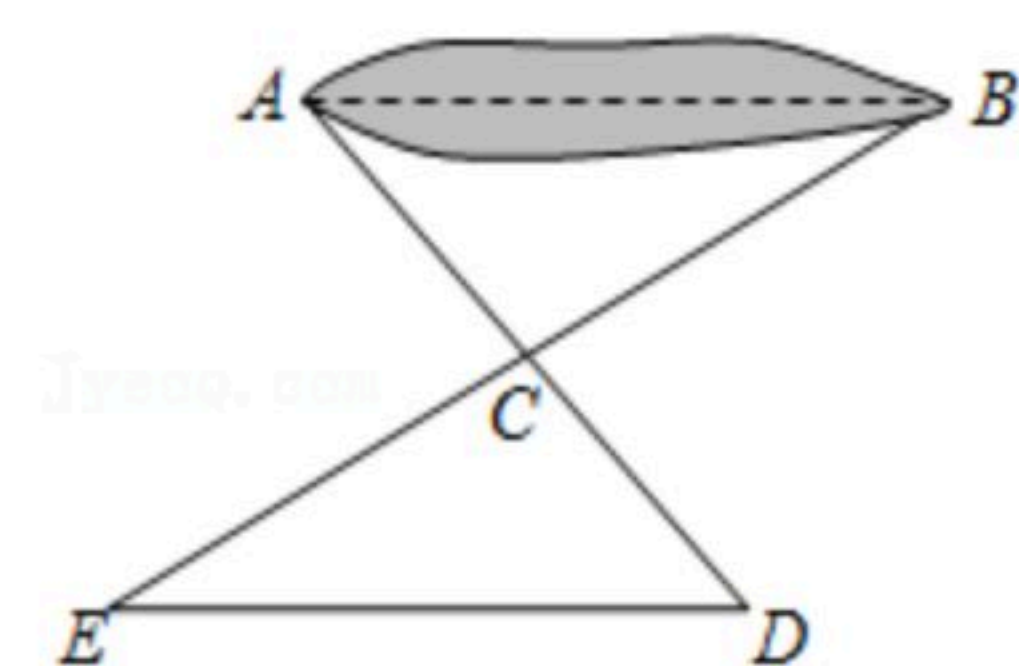
- A. 三角形的三条角平分线相交于一点
B. 三角形的中线将三角形分成面积相等的两个三角形
C. 三角形的三条高所在的直线交于一点，且交点在三角形内
D. 若三角形的一条中线也是三角形的高，则这条中线也是三角形的角平分线

5. 长度分别为2, 3, 3, 4的四根细木棒首尾相连，围成一个三角形(木棒允许连接，但不允许折断)，得到的三角形的最长边长为()

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

6. 如图，有一池塘，要测池塘两端A, B的距离，可先在地上取一个点C，从点C不经过池塘可以直接到达点A和B. 连接AC并延长到点D，使 $CD=AC$

- A. 连接BC并延长到点E，使 $CE=BC$
B. 连接DE，根据两个三角形全等，那么量出DE的长就是A, B的距离. 判断图中两个三角形全等的依据是()



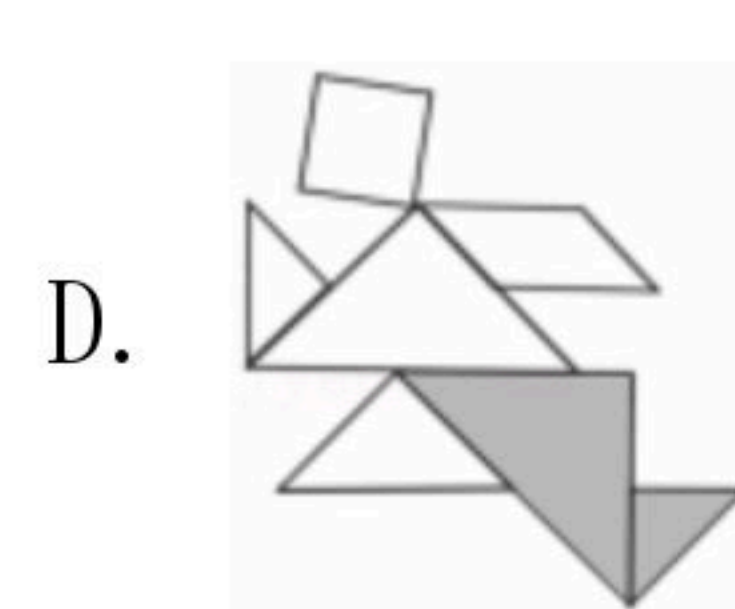
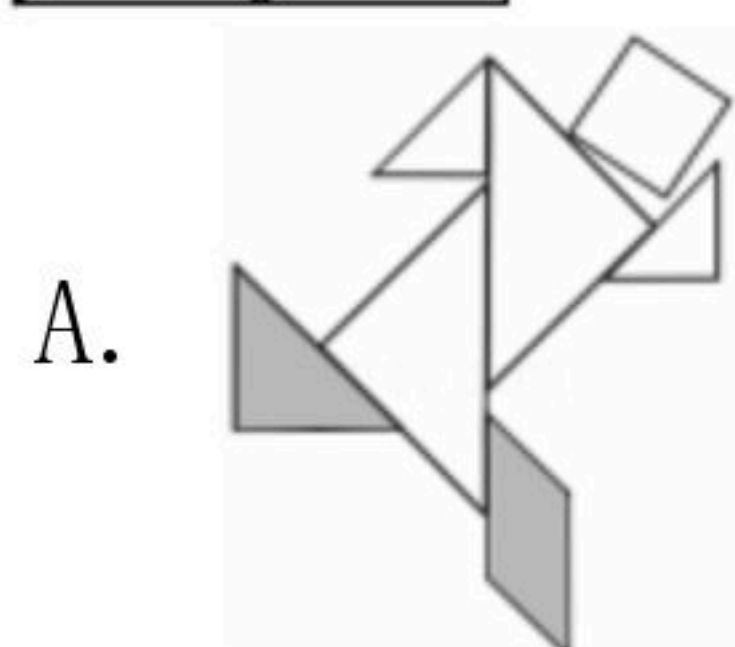
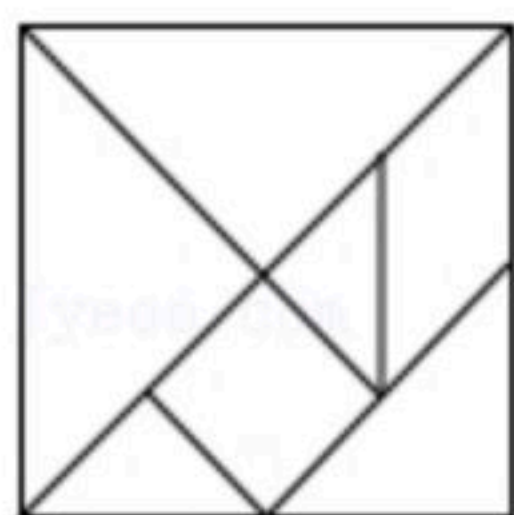
- A. SAS B. SSS



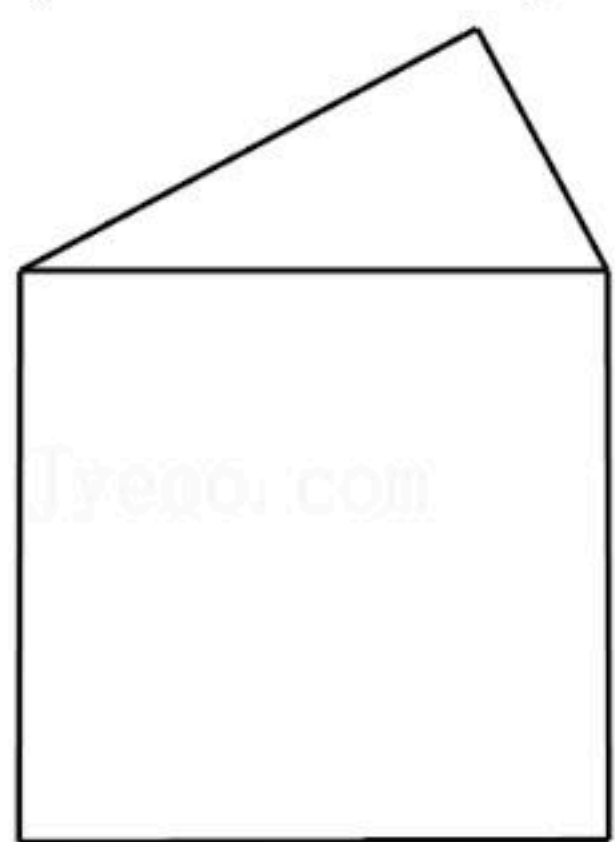
扫码查看解析

- C. ASA
- D. AAS

7. 七巧板是我们祖先的一项创造，被誉为“东方魔板”。在一次数学活动课上，小明用边长为 4cm 的正方形纸片制作了如图所示的七巧板，并设计了下列四幅作品——“奔跑者”，其中阴影部分的面积为 4cm^2 的是()

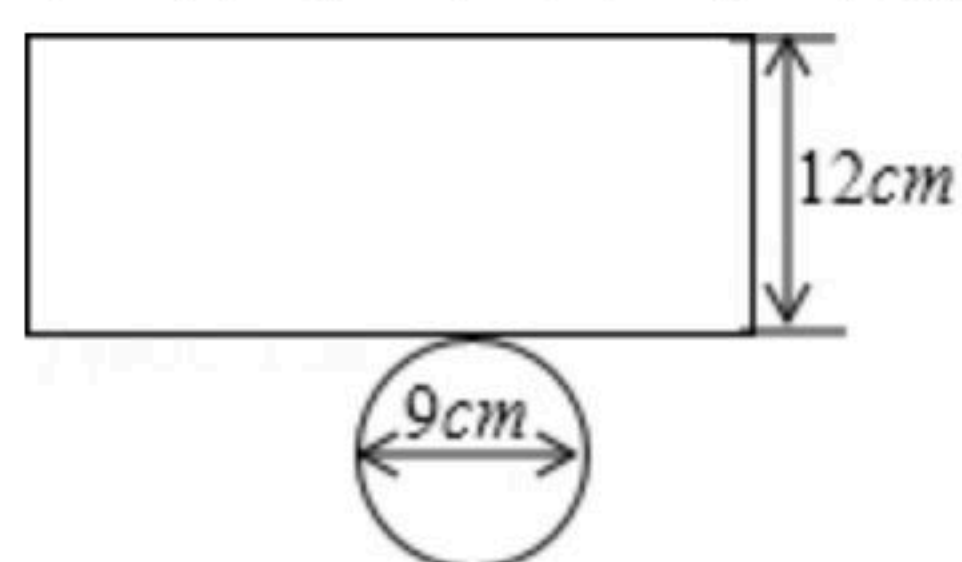


8. 如图，一个三角形与一个正方形有一条公共边，正方形面积为 5cm^2 ，三角形的另两条边(非公共边)长分别为 2cm ， 1cm ，则三角形为()



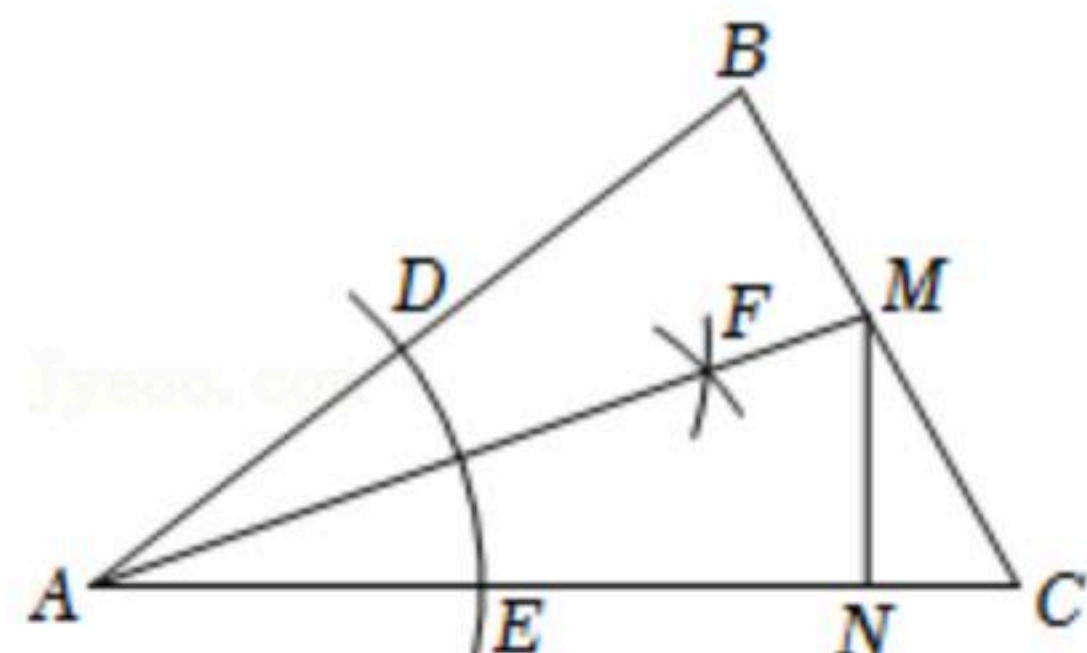
- A. 锐角三角形
- B. 钝角三角形
- C. 直角三角形
- D. 不能确定其形状

9. 无盖圆柱形杯子的展开图如图所示。将一根长为 20cm 的细木筷斜放在该杯子内，木筷露在杯子外面的部分至少有多少() cm 。



- A. 4
- B. 5
- C. 10
- D. 15

10. 如图， $\triangle ABC$ 中， $AB=4$ ， $AC=5$ ，以点 A 为圆心，任意长为半径作弧，分别交 AB ， AC 于 D 和 E ，再分别以点 D ， E 为圆心，大于 $\frac{1}{2}DE$ 为半径作弧，两弧交于点 F ，连接 AF 并延长交 BC 于点 M ， $MN \perp AC$ 于 N ， $MN=2$ ，则 $\triangle ABM$ 的面积为()



- A. 4
- B. 5
- C. 8
- D. 10

11. 勾股定理是人类最伟大的科学发现之一，在我国古算书《周髀算经》中早有记载。如图1，以直角三角形的各边为边分别向外作正方形，再把较小的两张正方形纸片按图2的方式放置在最大正方形内。若知道图中阴影部分的面积，则一定能求出()



扫码查看解析

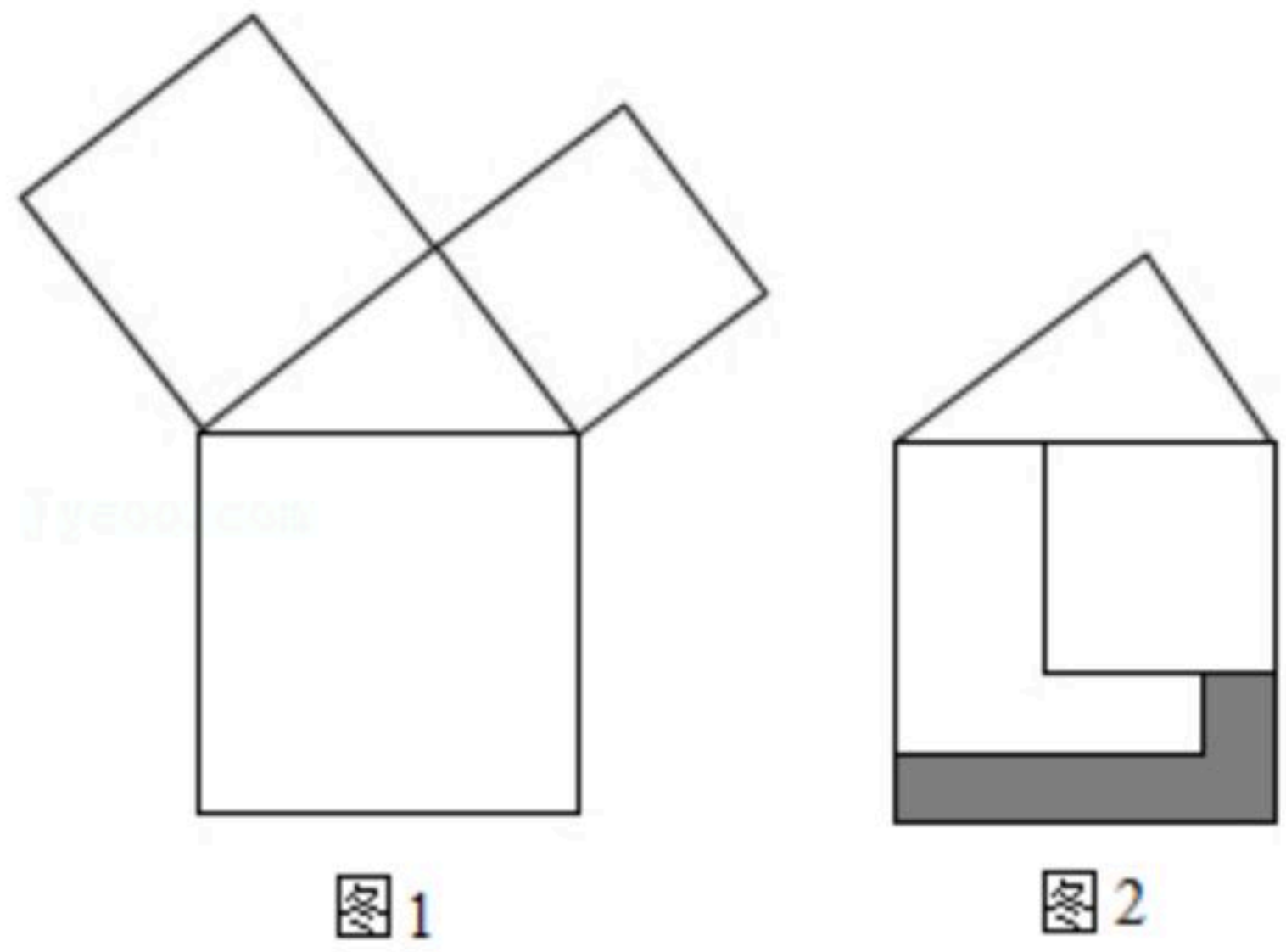


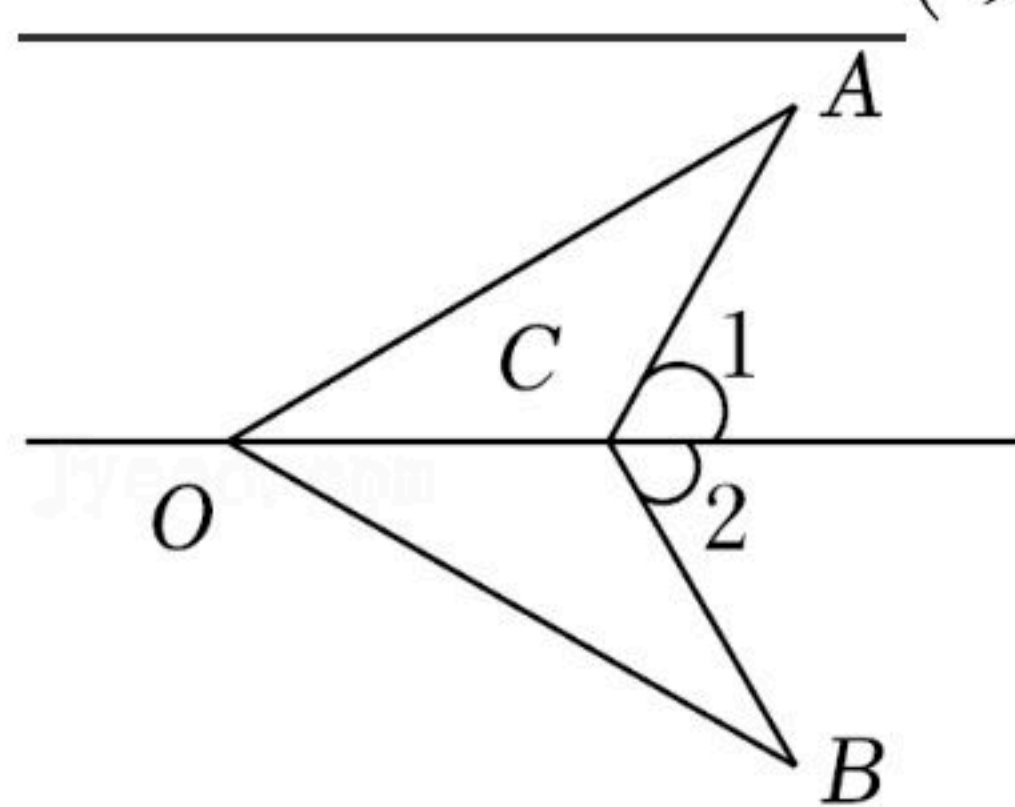
图1

图2

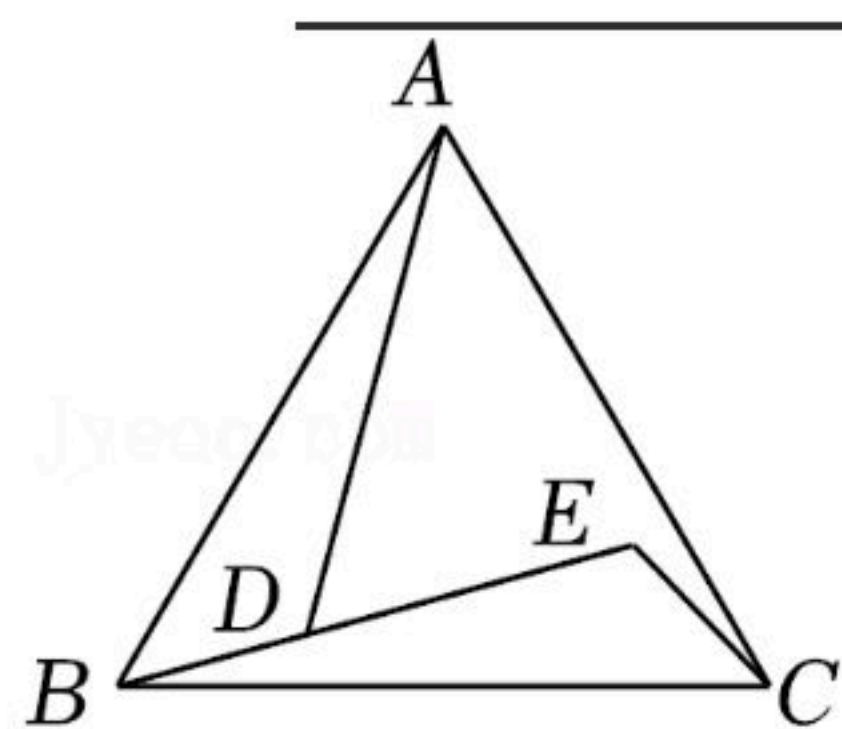
- A. 较小两个正方形重叠部分的面积
- B. 最大正方形的面积
- C. 最大正方形与直角三角形的面积和
- D. 直角三角形的面积

二、填空题（本题共6个小题，每小题3分，满分18分）

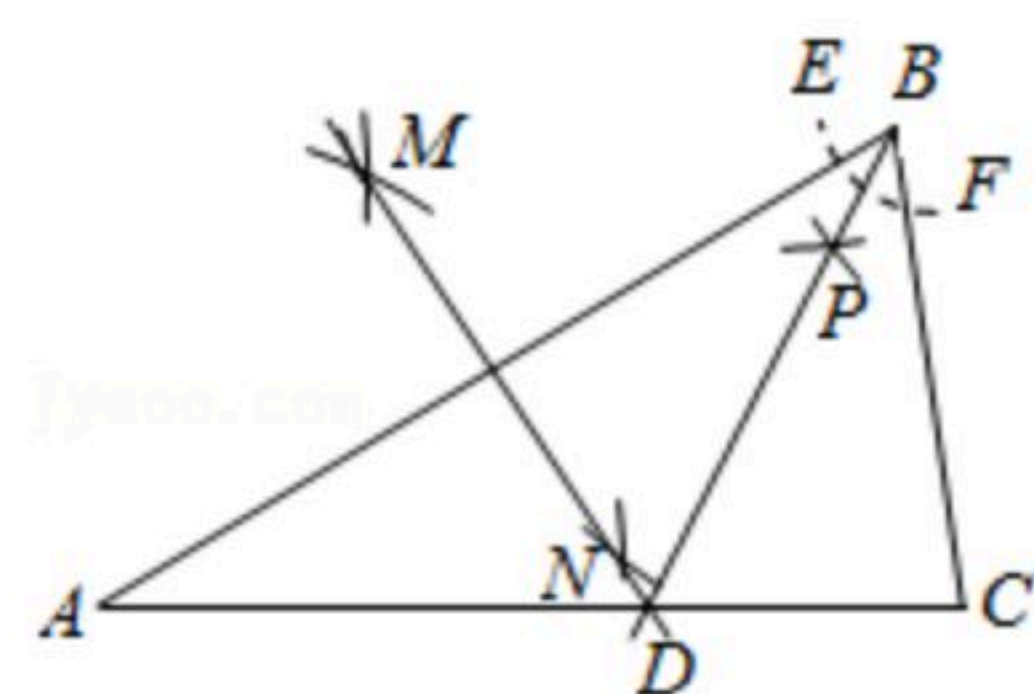
12. 如图， $\angle 1 = \angle 2$ ，要使 $\triangle AOC \cong \triangle BOC$ ，还需添加一个条件是 _____
 (填上一个适当的条件即可).



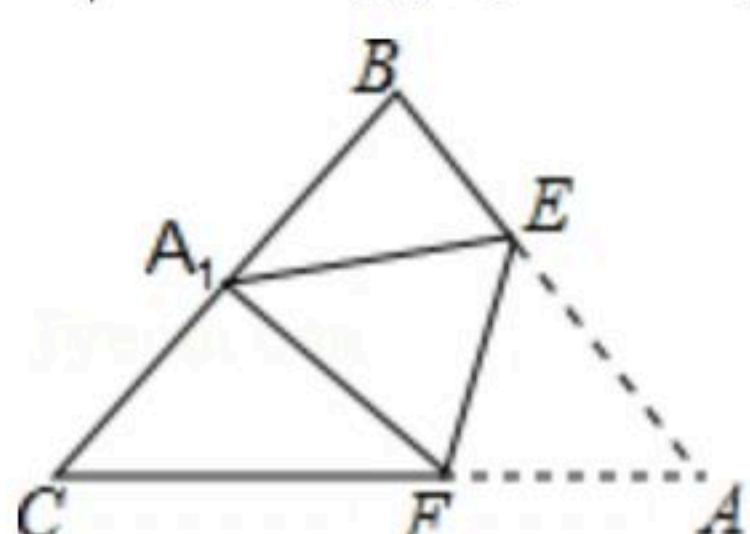
13. 如图，在等边 $\triangle ABC$ 内， $AD = BE$ ， $BD = CE$ ，点D在BE上，若 $\angle CBE = 15^\circ$ ，则 $\angle CAD$ 的度数为 _____.



14. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 84^\circ$ ，分别以点A、B为圆心，以大于 $\frac{1}{2}AB$ 的长为半径画弧，两弧分别交于点M、N，作直线MN交AC点D；以点B为圆心，适当长为半径画弧，分别交BA、BC于点E、F，再分别以点E、F为圆心，大于 $\frac{1}{2}EF$ 的长为半径画弧，两弧交于点P，作射线BP，此时射线BP恰好经过点D，则 $\angle A =$ _____ 度.

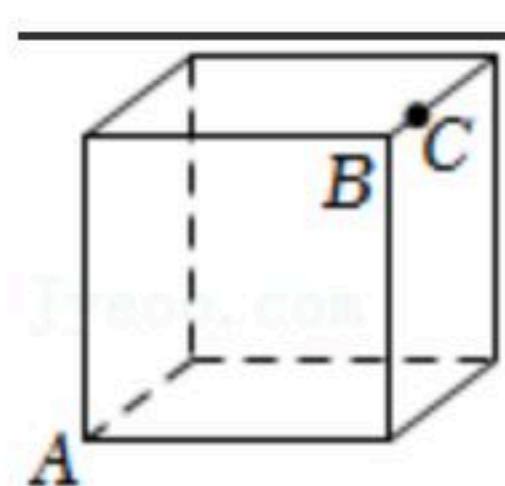


15. 如图，将等腰直角三角形 ABC ($\angle B = 90^\circ$)沿EF折叠，使点A落在BC边的中点 A_1 处， $BC = 8$ ，那么线段AE的长度为 _____.

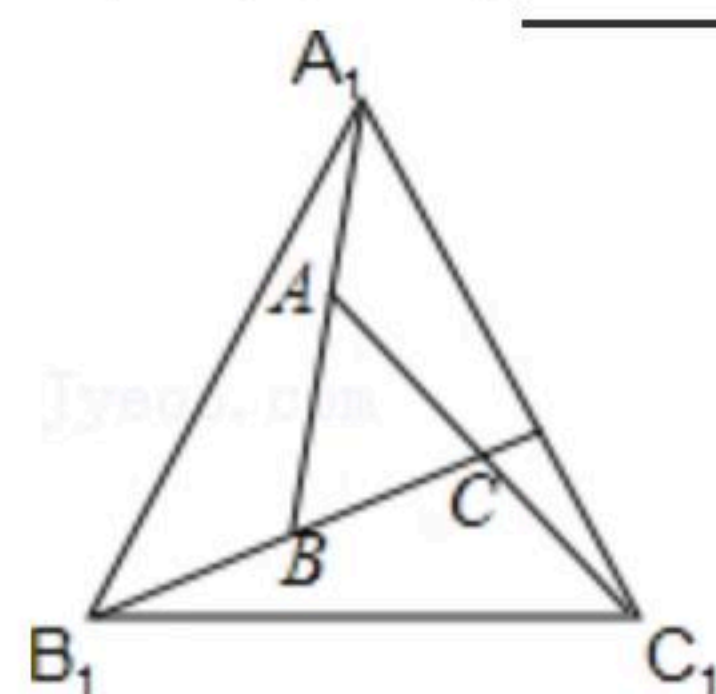




16. 如图, A, B 是一棱长为 3cm 的正方体的顶点, 点 C 在棱上, 且 $BC=1\text{cm}$. 若一只蚂蚁每秒爬行 2cm , 在顶点 A 处的蚂蚁沿着正方体的前侧面和右侧面爬行到 C 点, 至少爬行 秒?



17. 如图, A, B, C 分别是线段 A_1B, B_1C, C_1A 的中点, 若 $\triangle ABC$ 的面积是 2 , 那么 $\triangle A_1B_1C_1$ 的面积是 .

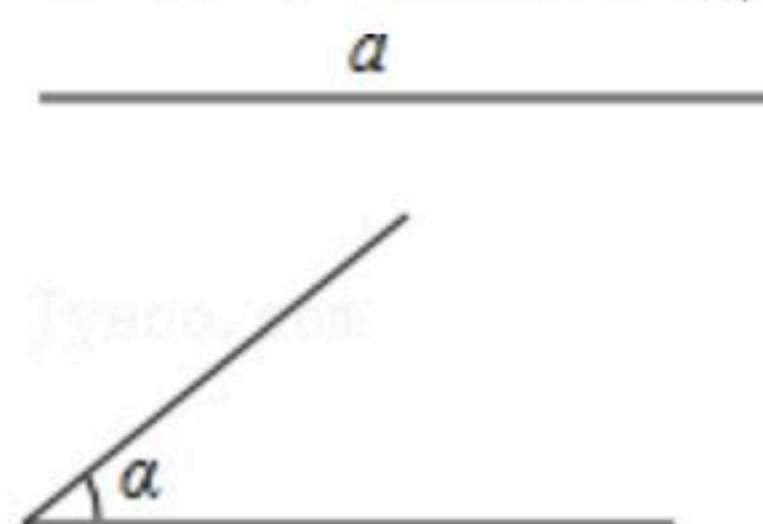


三、解答题 (本大题共6个小题, 满分66分, 解答题要写出必要的计算步骤或文字说明或说理过程)

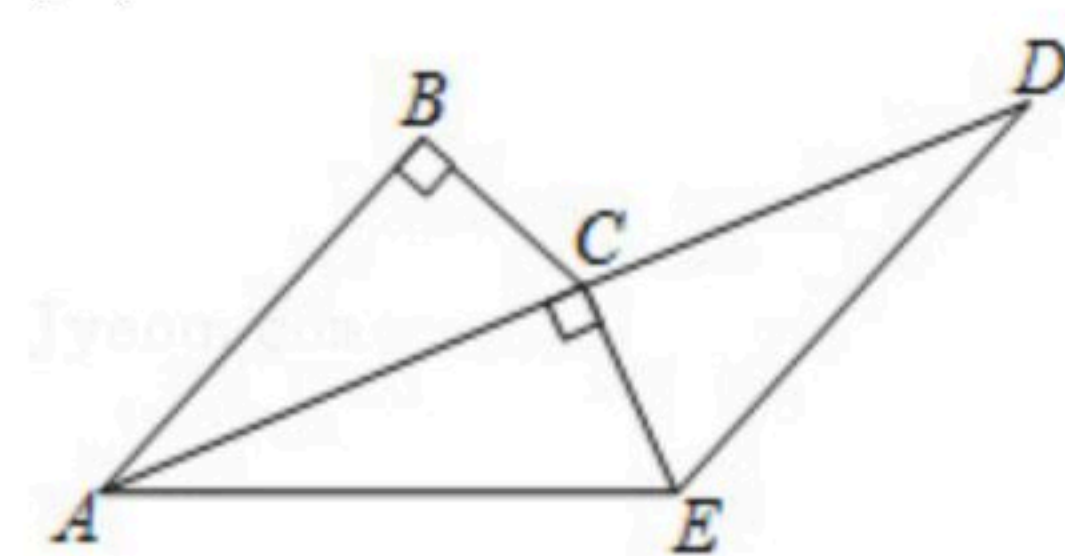
18. 沿着图中的虚线, 用四种不同的方法将下面的图形分成两个全等的图形



19. 已知: 线段 a , $\angle\alpha$.
求作: $\triangle ABC$, 使 $AB=AC=a$, $\angle B=\angle\alpha$.



20. 如图, 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DCE$ 中, $AC=DE$, $\angle B=\angle DCE=90^\circ$, 点 A, C, D 依次在同一直线上, 且 $AB \parallel DE$.
(1) 求证: $\triangle ABC \cong \triangle DCE$.
(2) 连接 AE , 当 $BC=5$, $AC=12$ 时, 求 AE 的长.

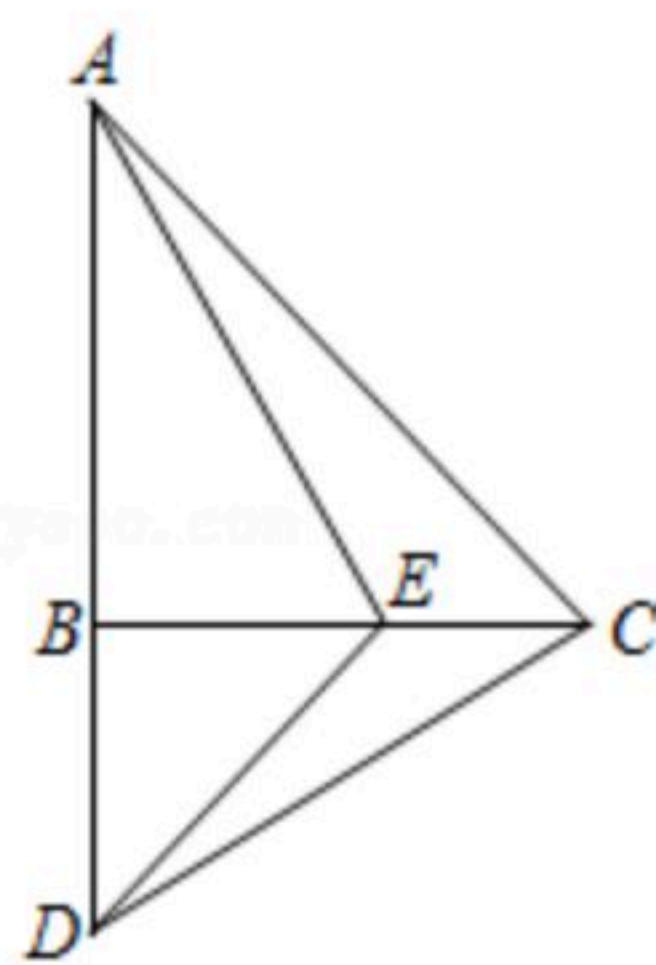


21. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=CB$, $\angle ABC=90^\circ$, D 为 AB 延长线上一点, 点 E 在 BC 边上, 且 $BE=BD$, 连结 AE, DE, DC .
(1) 求证: $\triangle ABE \cong \triangle CBD$;

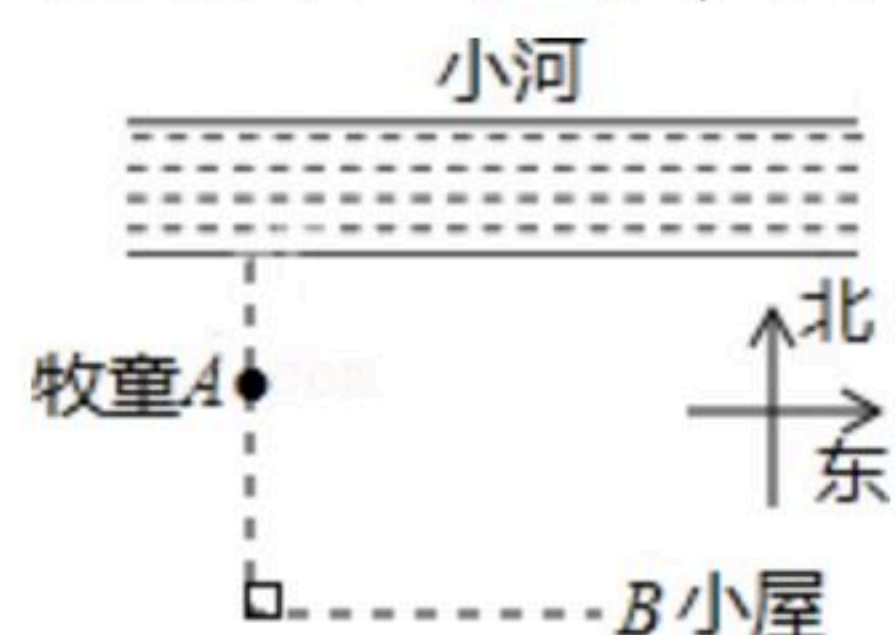


扫码查看解析

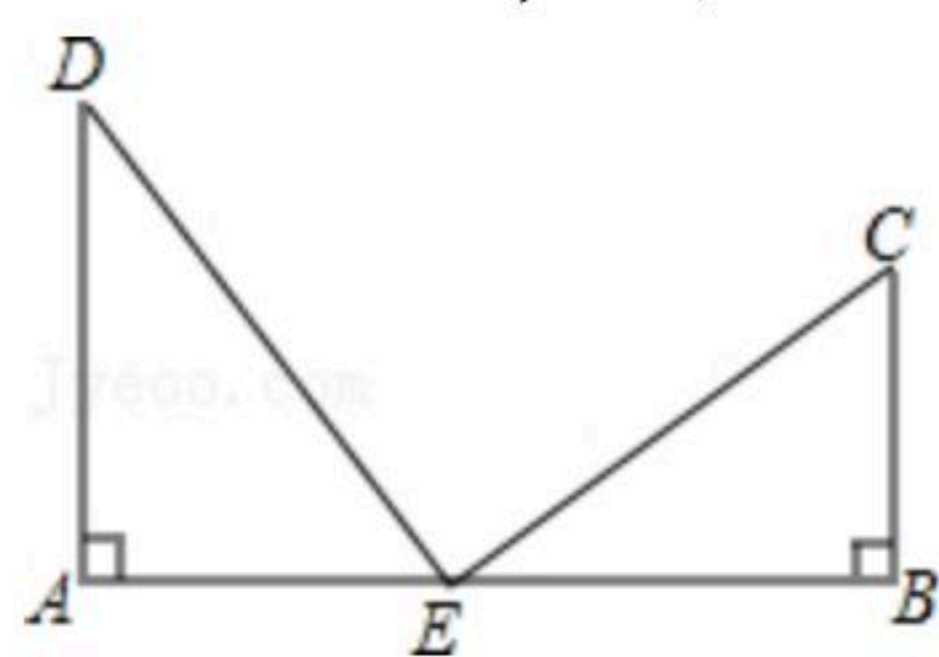
(2)若 $\angle CAE=15^\circ$ ，求 $\angle BDC$ 的度数.



22. 如图，一个牧童在小河的南4km的A处牧马，而他正位于他的小屋B的西8km北7km处，他想把他的马牵到小河边去饮水，然后回家，他要完成这件事情所走的最短路程是多少？



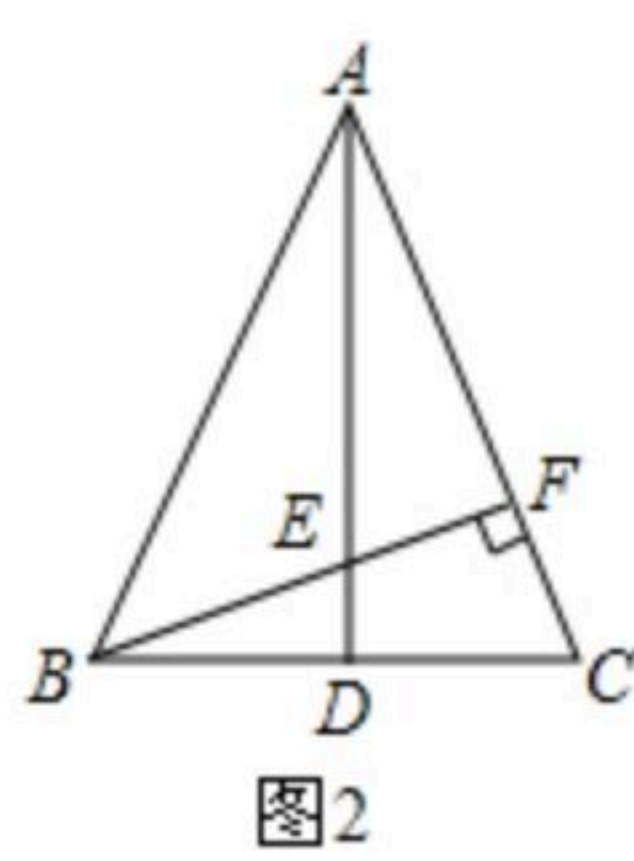
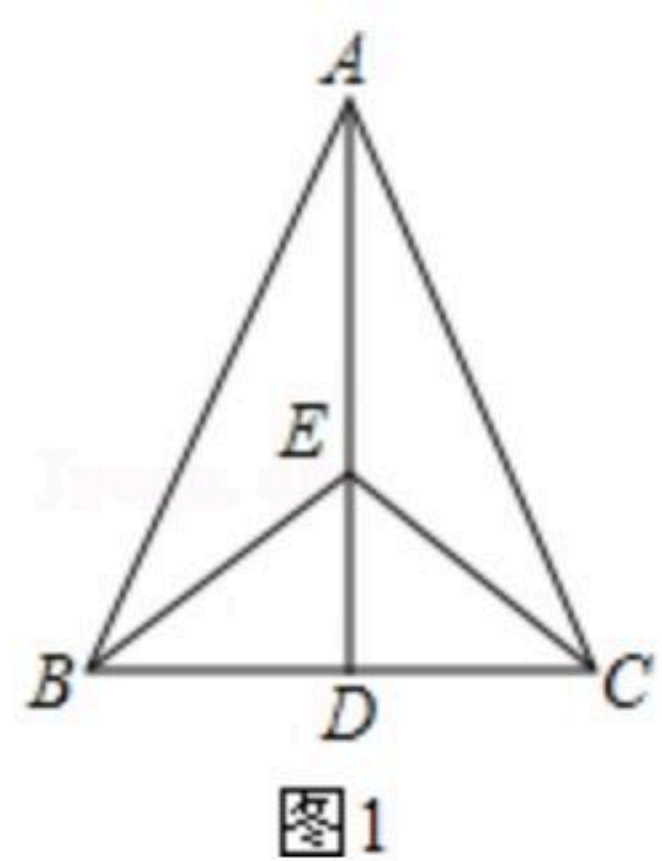
23. 如图，某地方政府决定在相距50km的A、B两站之间的公路旁E点，修建一个土特产加工基地，且使C、D两村到E点的距离相等，已知 $DA \perp AB$ 于A， $CB \perp AB$ 于B， $DA=30km$ ， $CB=20km$ ，那么基地E应建在离A站多少千米的地方？



24. 在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，点D是BC的中点，点E是AD上任意一点.

(1)如图1，连接BE、CE，问： $BE=CE$ 成立吗？并说明理由；

(2)如图2，若 $\angle BAC=45^\circ$ ，BE的延长线与AC垂直相交于点F时，问： $EF=CF$ 成立吗？并说明理由.



25. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，点D为BC边上一动点(不与点B，C重合)，过点D作射线DE交AB于点E，使 $\angle ADE=\angle B$.

(1)如图1，判断 $\angle BDE$ 与 $\angle CAD$ 的大小关系，并说明理由；

(2)如图2，当 $\angle DAE$ 为直角时，请探索 $\angle ADE$ 与 $\angle CAD$ 的数量关系.



扫码查看解析

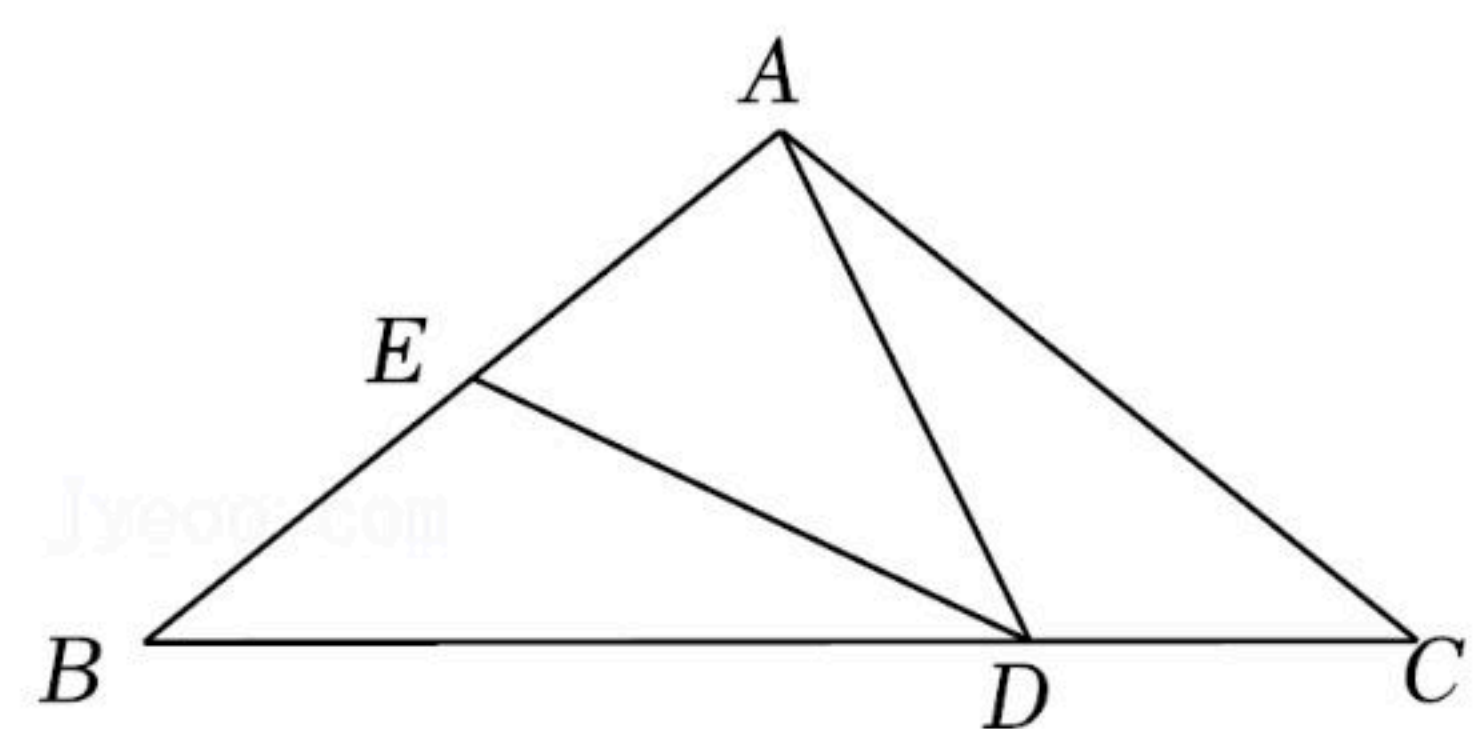


图1

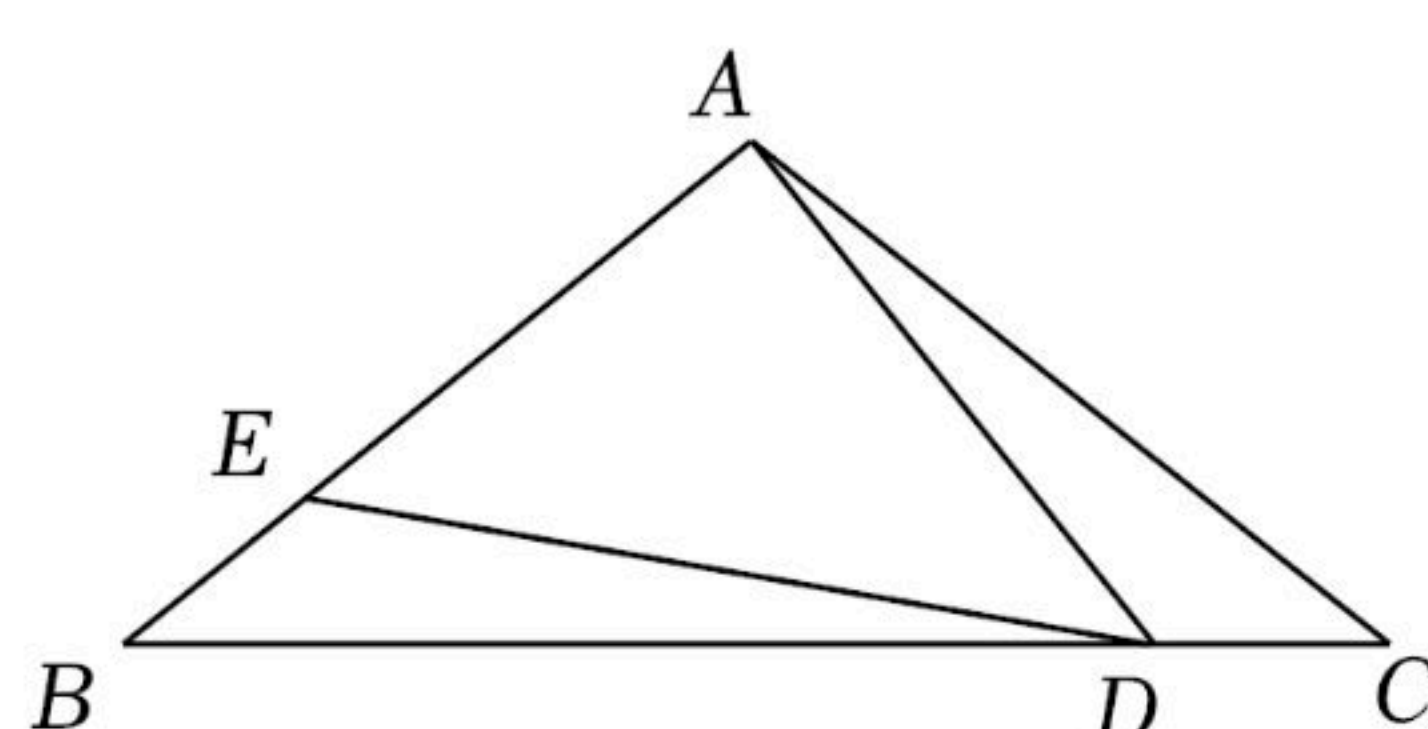


图2