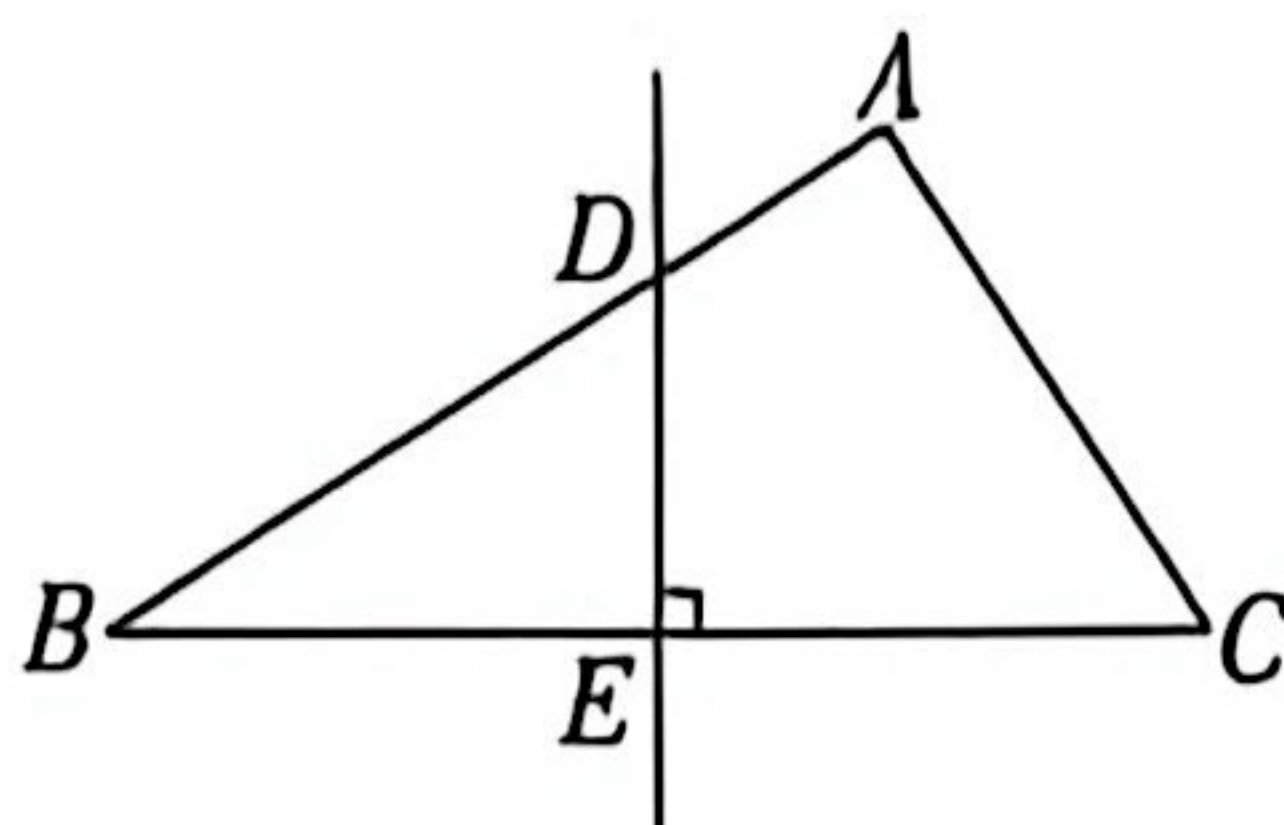


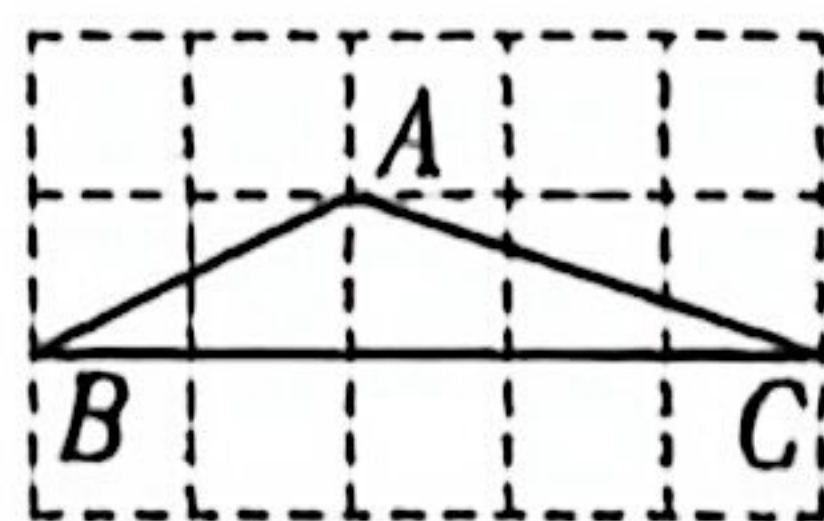
(二)勾股定理逆定理的运用

例 2 (1)如图,在 $\triangle ABC$ 中,边 BC 的中垂线 DE 交边 AB 于点 D ,交边 BC 于点 E ,若 $AD = \frac{5}{3}$, $AC = 4$, $BD = \frac{13}{3}$,则 $\triangle ABC$ 的面积为_____;



分析:由中垂线能得到什么? 利用已知线段能得到什么? 能确定 $\triangle ABC$ 的形状吗?

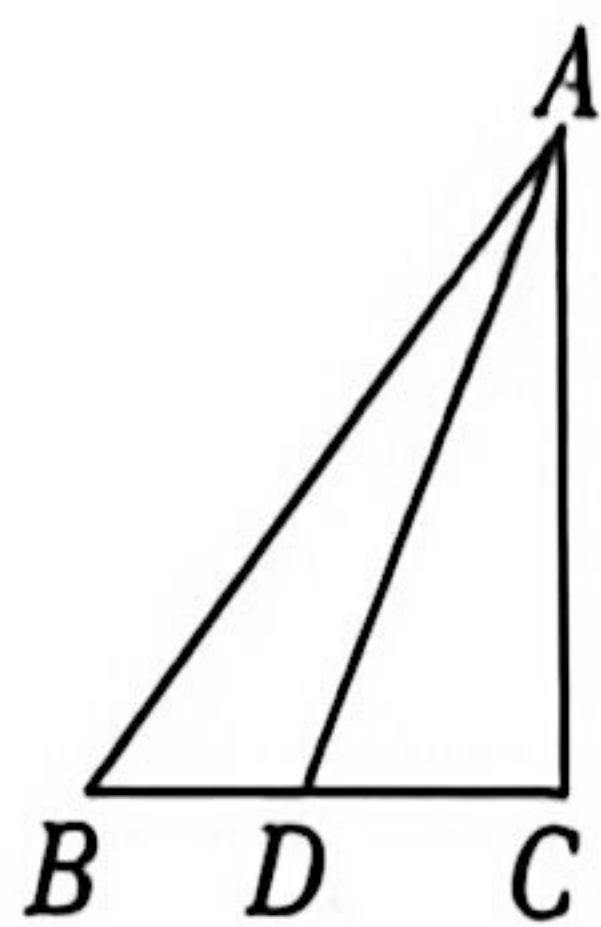
(2)如图,在 5×3 的正方形网格中, $\triangle ABC$ 的顶点均在格点上,则 $\angle ABC + \angle ACB =$ _____.



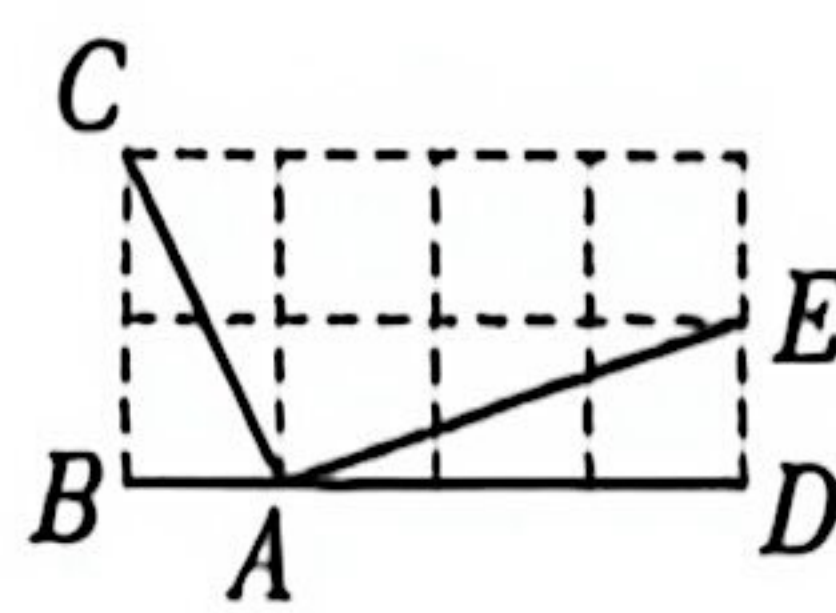
分析:尝试在网格图中将两个角拼合起来,找找拼合的角在什么特殊三角形中.

练习

4. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $AB = 15$, $AC = 12$, $BC = 9$, D 是边 BC 上的一点,连接 AD ,若 $AD = 13$,则 BD 的长为_____.



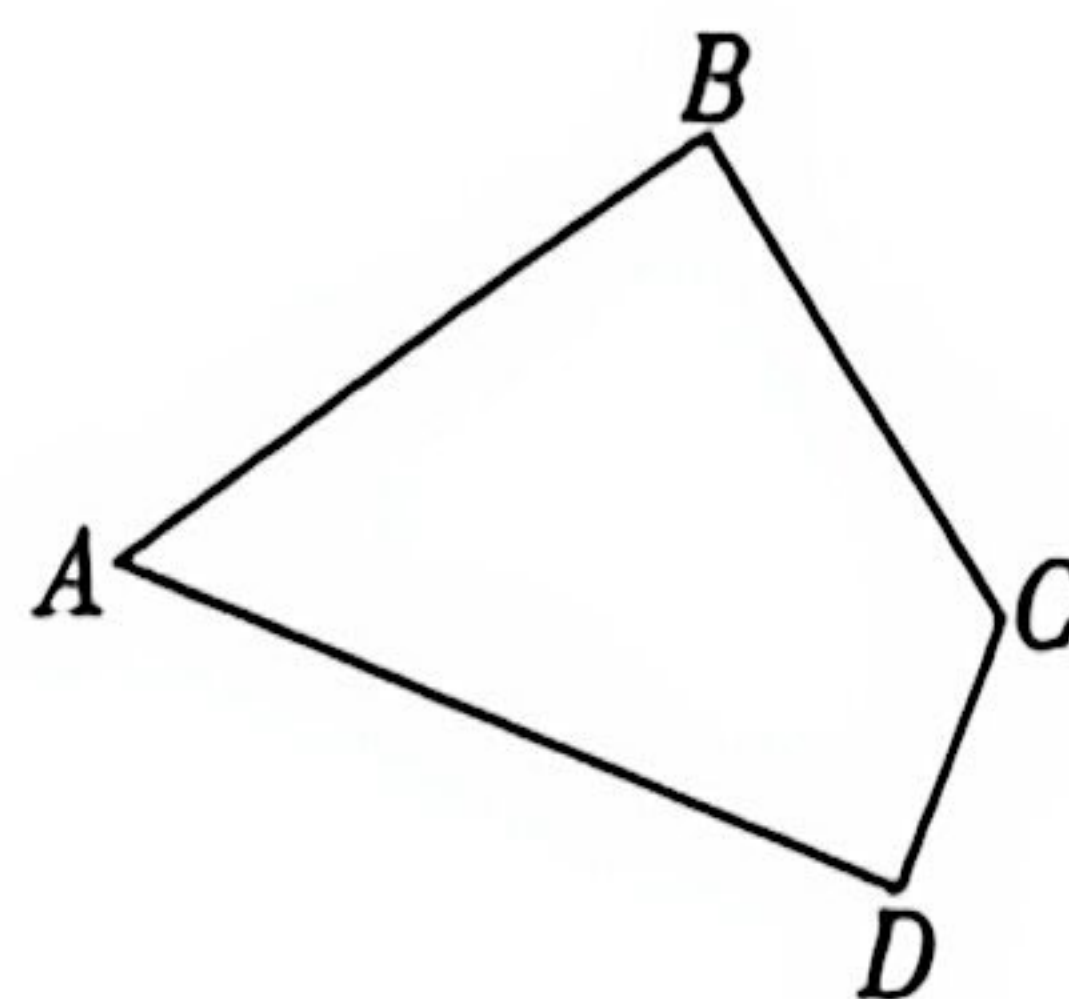
第 4 题图



第 5 题图

5. 在如图所示的正方形网格中,点 A, B, C, D, E 都是格点,则 $\angle BAC - \angle DAE =$ _____.

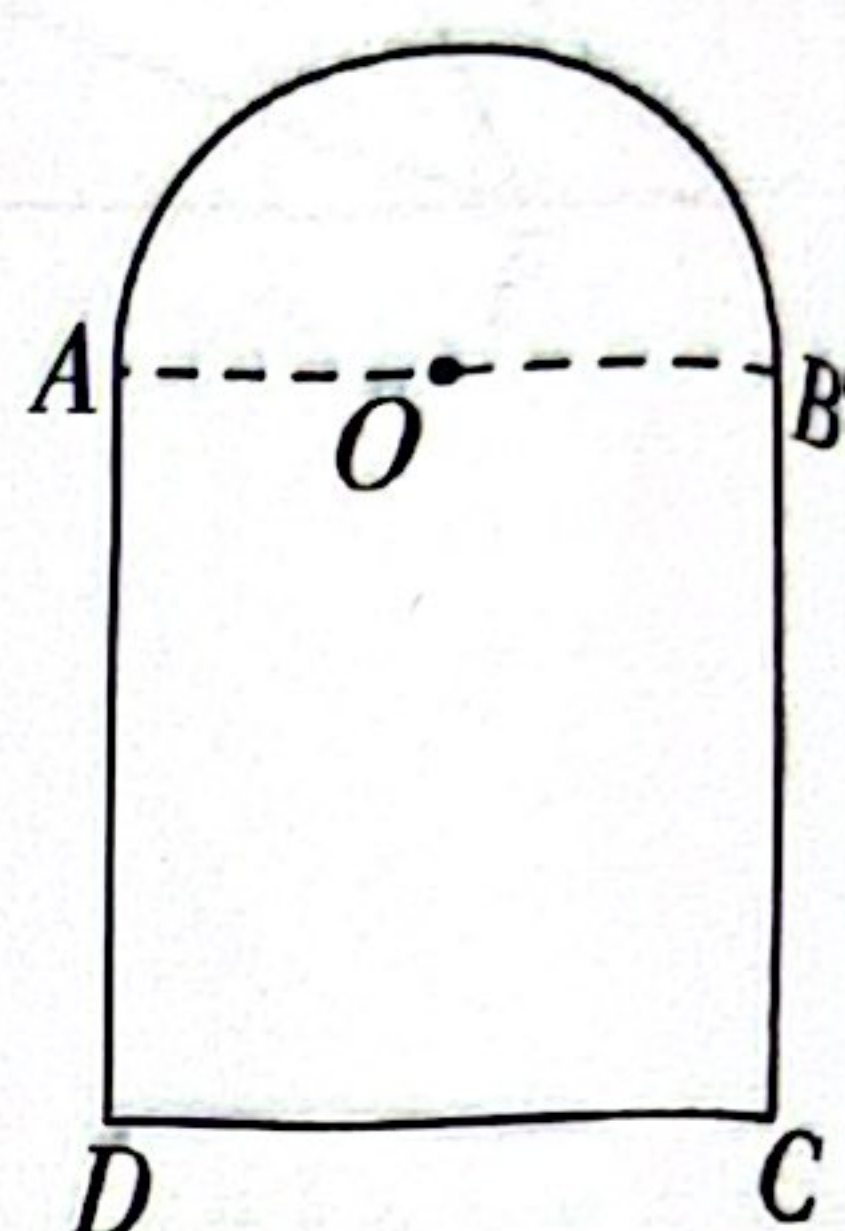
6. 如图,在四边形 $ABCD$ 中, $AB = 20$, $BC = 15$, $CD = 7$, $AD = 24$, $\angle B = 90^\circ$. 求四边形 $ABCD$ 的面积.



类型二 实际问题(一)

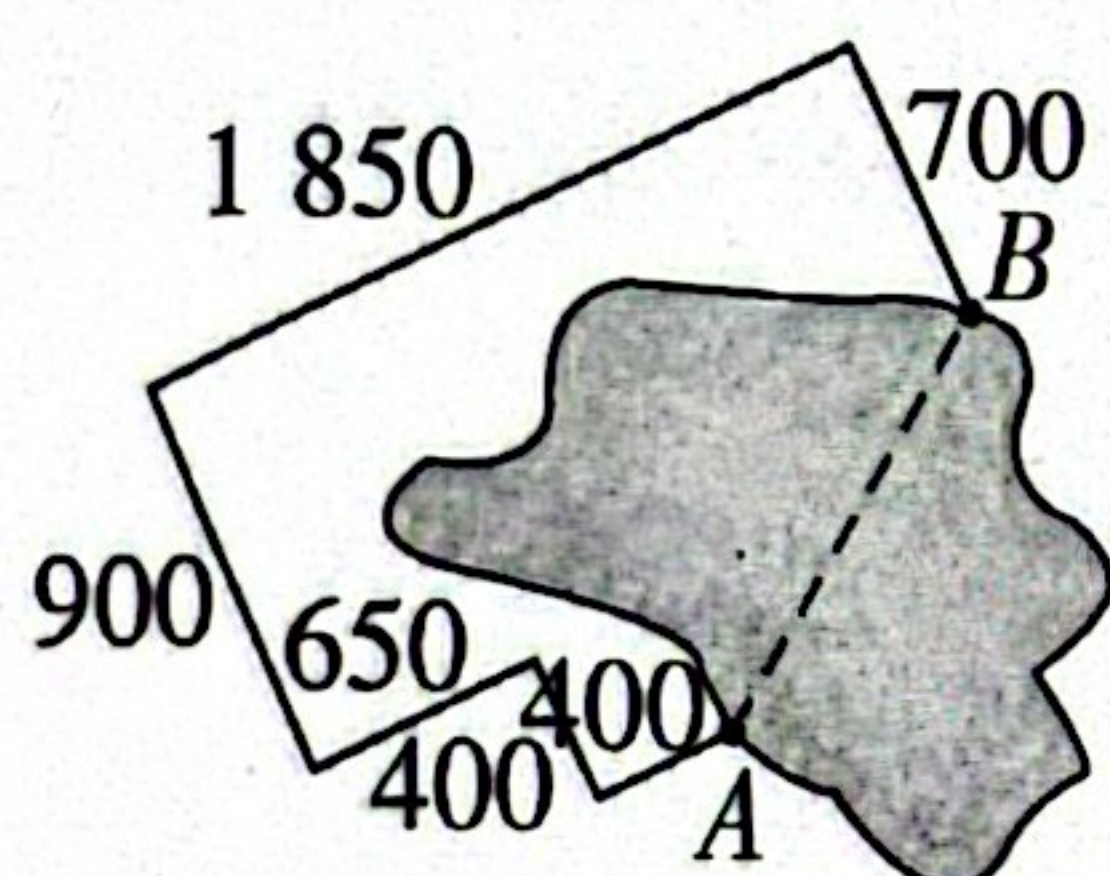
例 如图,某住宅社区在相邻两幢楼之间修建一个上方是以 AB 为直径的半圆,下方是长方形的仿古通道,已知 $AD=2.3\text{ m}$, $CD=2\text{ m}$. 现有一辆卡车装满家具后,高 2.5 m ,宽 1.6 m . 请问,这辆送家具的卡车能否通过这个通道? 请说明理由.

分析: 解决此类问题一般有两种思路. 思路 1: 限宽求高,即当宽为 1.6 m 时,求能通过的最大高度;思路 2: 限高求宽,即当高为 2.5 m 时,求能通过的最大宽度. 结合题中数据,哪种思路的运算更方便?

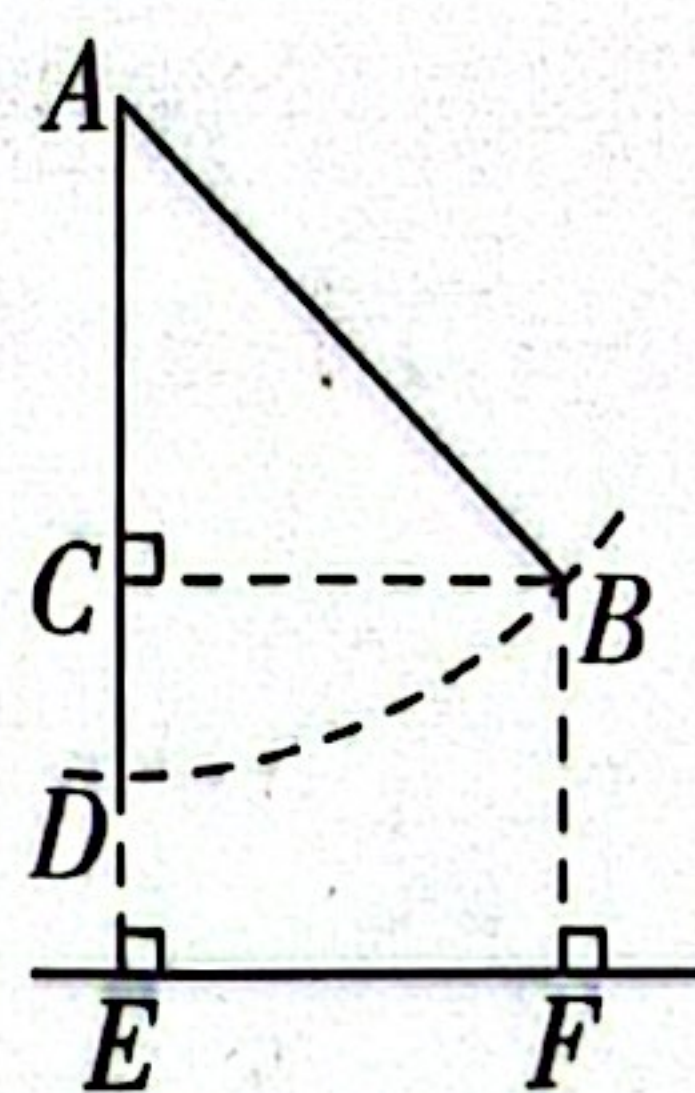


练习

1. 如图所示是某山体底部的轮廓示意图(阴影部分),某工程队负责挖掘一处通山隧道,为了保证山脚 A, B 两处出口能够直通,工程队在工程图上留下了一些测量数据(单位: m),图中测量线拐点处均为直角. 据此可以求得该隧道预计全长 m .



第 1 题图

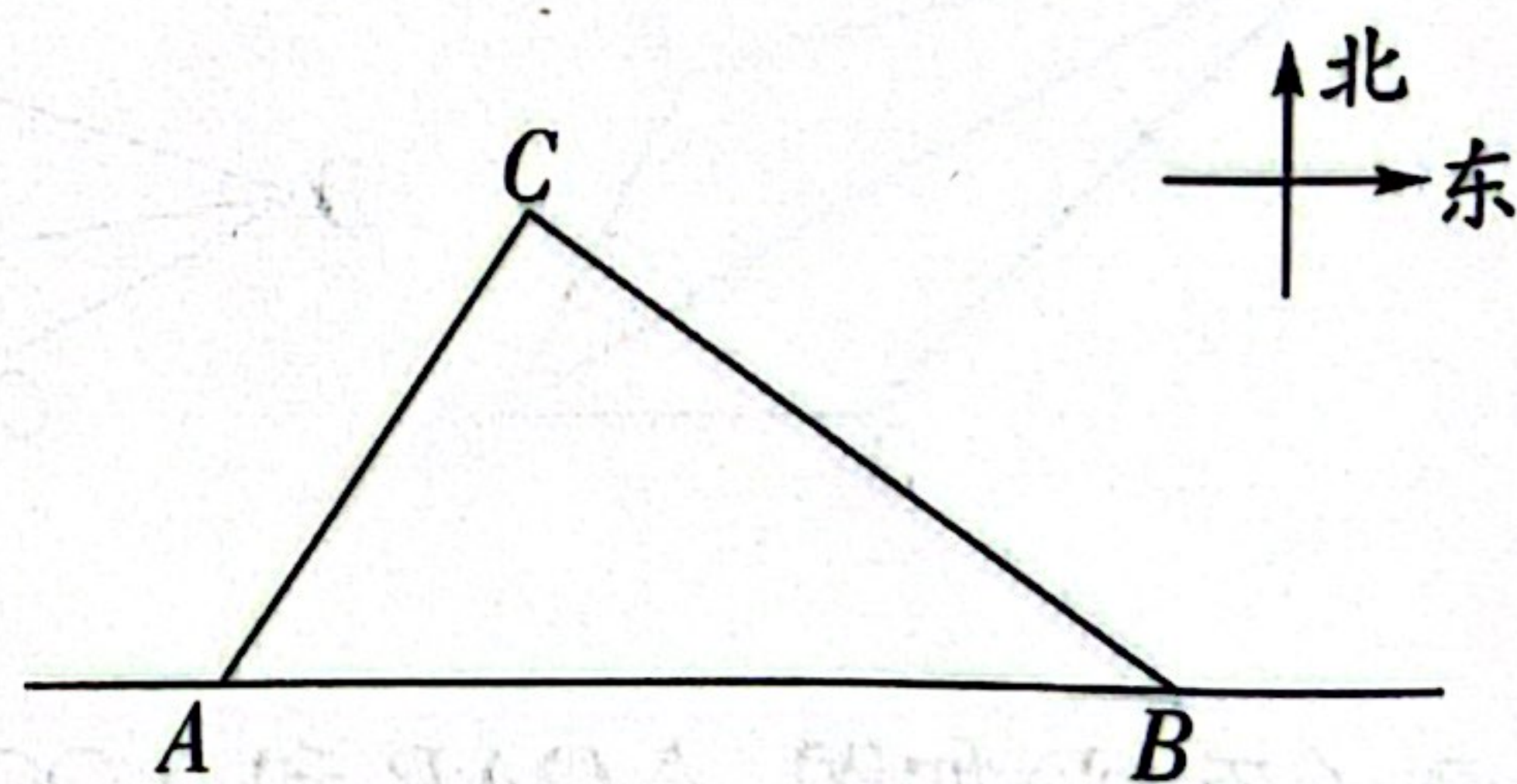


第 2 题图

2. 如图,一架秋千静止时,座板离地面的垂直高度 $DE=0.5\text{ m}$,将它往前推送 1.5 m (水平距离 $BC=1.5\text{ m}$) 时,秋千的座板离地面的垂直高度 $BF=1\text{ m}$,秋千的绳索始终拉直,则绳索 AD 的长为 .
3. 台风风力强,影响范围大,有极强的破坏力. 如图,一台风中心沿东西方向由点 A 向点 B 移动,已知点 C 为一海港,点 C 与 A, B 两点的距离分别为 $AC=300\text{ km}$, $BC=400\text{ km}$,且 $AB=500\text{ km}$. 经测量,距离台风中心 260 km 及以内的地区会受到影响.

(1) 海港 C 受台风影响吗? 为什么?

(2) 若台风中心的移动速度为 28 km/h ,则台风影响海港 C 持续的时间有多长?



第二章 实数

周测 4 平方根与立方根

(2.2 第 2 课时~第 4 课时)

>> 答案册 P4

满分:60 分 建议用时:40 分钟

班级:_____ 姓名:_____ 得分:_____

智能错题本



扫码批改

一、选择题(每小题 3 分,共 18 分)

- 25 的平方根是 ()
A. -5 B. 5 C. ± 5 D. ± 25
- 若 x 是 64 的立方根,则 x 的值是 ()
A. 4 B. ± 4
C. 8 D. ± 8
- 下列四个数中,最大的数是 ()
A. $\frac{1}{2}$ B. $\sqrt[3]{8}$ C. $\frac{\pi}{2}$ D. $\sqrt{5}$
- (2025 郑州八中期中改编)下列说法正确的是 ()
A. 任何实数都有平方根
B. 立方根等于它本身的数只有 0 和 ± 1
C. 若 $a^2 = b^2$,则 $a = b$
D. 如果一个数的算术平方根与立方根相等,那么这个数是 0

主题情境 故宫的数学轮廓

作为中国古代宫廷建筑之精华,故宫的一砖一瓦都蕴藏着数学奥秘.请完成第 5~6 题.

- 如图是清乾隆金嵌珍珠天球仪,由底座、支架和天球三部分组成,已知金质天球的体积约为 $4\,500\pi\text{ cm}^3$,则该金质天球的半径约为(球的体积 $V = \frac{4}{3}\pi r^3$) ()

- 10 cm
- 12 cm
- 13 cm
- 15 cm



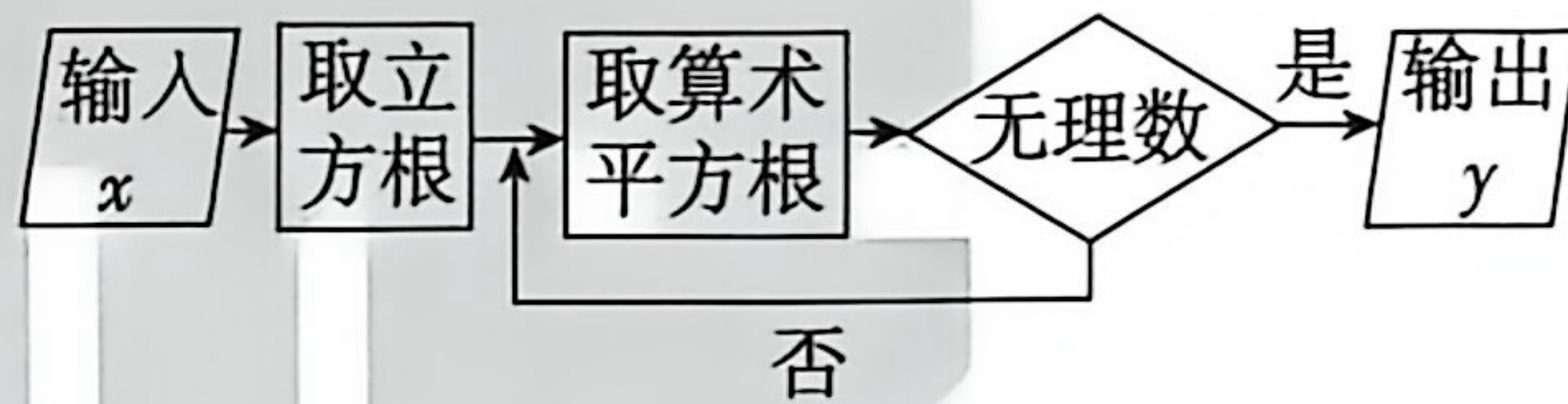
第 5 题图

- (2025 陕西西安高新一中期中改编)北京故宫旧称紫禁城,是世界现存规模最大、保存最完整的木质结构古建筑群之一.故宫太和门庭院的宽与长之比接近黄金分割比 $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$,所以看起来赏心悦目,请你估算 $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ 的值在 ()

- 1 到 0 之间
- 0 到 0.5 之间
- 0.5 到 1 之间
- 1 到 2 之间

二、填空题(每小题 3 分,共 12 分)

- 计算: $\sqrt[3]{-8^3} =$ _____.
- 比较大小: $-\frac{3}{2}$ _____ $-\frac{\sqrt{7}}{2}$ (填“<”“=”或“>”).
- (2025 山东枣庄十五中阶段练改编)已知一个正数的两个平方根分别为 $5-2x$ 和 $3x-2$,则 x 的值为_____.
- 如图是一个数值转换器,当输入 x 的值为 64 时,输出 y 的值为_____.



第 10 题图

三、解答题(共 30 分)

- (5 分)计算:

(1) (黑白卷) $|\sqrt{3}-2| - (-\frac{1}{2})^0 + \sqrt{9}$;

(2) $\sqrt[3]{-8} + |2-\sqrt{5}| - (-1)^{2025} + \sqrt{16}$.

12. (6分)(教材题改编)求满足下列各式的未知数 x :

(1) $(2x+1)^2 = 121$;

(2) $17x^3 + 100 = -36$.

13. (5分)若 a 是 $\sqrt{90}$ 的整数部分, b 是 $\sqrt{3}$ 的小数部分,求 a, b 的值.

14. (5分)(教材新增题改编)某厂家生产一种外形为圆柱体的绿豆糕,其底面积为 $10\pi \text{ cm}^2$,高为 4 cm.

(1)这种绿豆糕的底面直径是多少?

(2)该厂家准备购买一种体积为 343 cm^3 的正方体包装盒来对绿豆糕进行包装,请判断这种包装盒的规格是否合适.

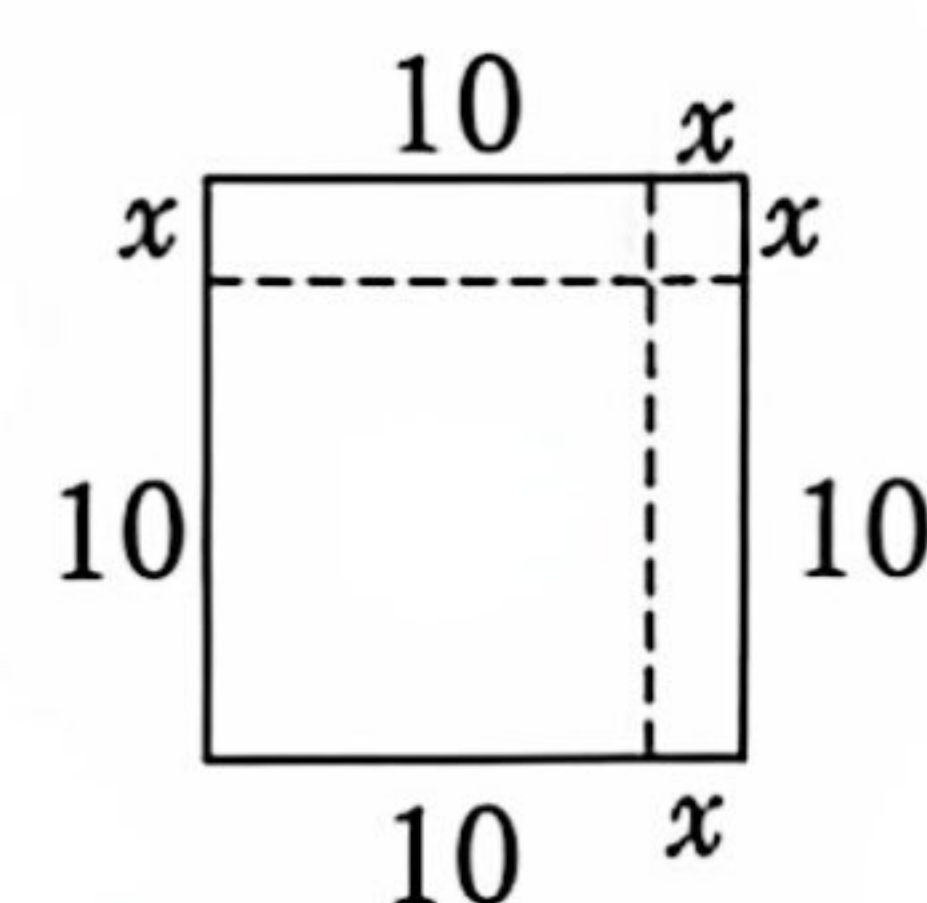
15. (9分)  **新考法·阅读理解题** 阅读下列材料:我们知道面积为 101 的正方形的边长是 $\sqrt{101}$,因为 $10 < \sqrt{101} < 11$,且 $\sqrt{101}$ 更接近于 10,所以设 $\sqrt{101} = 10 + x$,将正方形的边长分为 10 与 x 两部分,如图所示,由面积公式,可得 $x^2 + 20x + 100 = 101$,因为 x 较小,所以可以略去 x^2 ,得方程 $20x + 100 \approx 101$,解得 $x \approx 0.05$.

(1)上述材料中的解题过程体现的思想是_____;

- A. 整体思想
B. 分类讨论思想
C. 数形结合思想

(2)阅读上述材料,可以得到 $\sqrt{101} \approx$ _____;

(3)请类比所给方法,探究 $\sqrt{226}$ 的近似值.(画出示意图,标明数据,并写出求解过程,结果保留两位小数)



第 15 题图

视频讲解



第 15 题