



扫码查看解析

2022年陕西省中考试卷

数学

注：满分为120分。

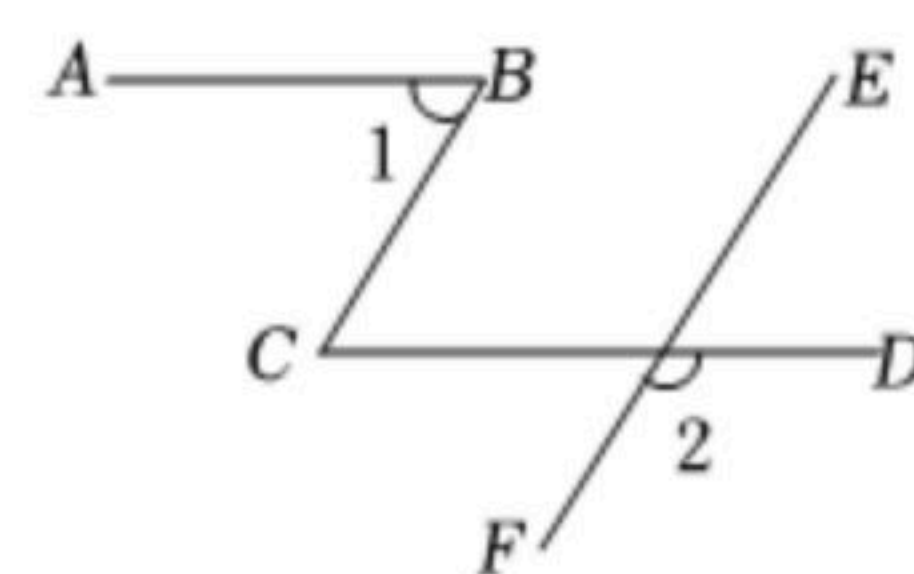
一、选择题（共8小题，每小题3分，计24分。每小题只有一个选项是符合题意的）

1. -37 的相反数是()

- A. -37 B. 37 C. $-\frac{1}{37}$ D. $\frac{1}{37}$

2. 如图， $AB \parallel CD$ ， $BC \parallel EF$ 。若 $\angle 1 = 58^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的大小为()

- A. 120° B. 122° C. 132° D. 148°



3. 计算： $2x \cdot (-3x^2y^3) =$ ()

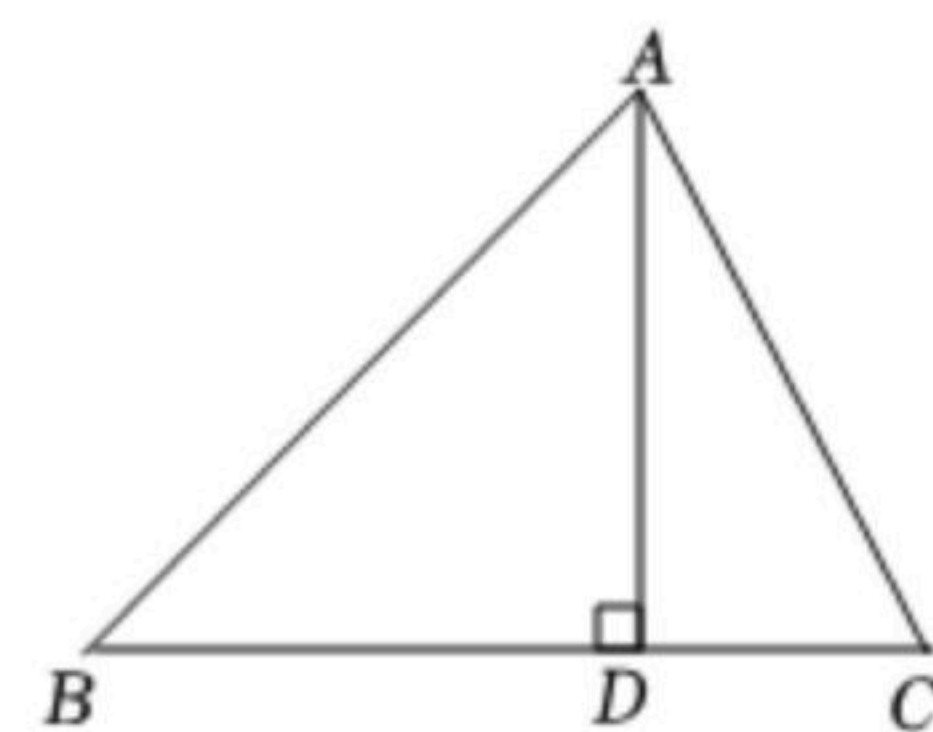
- A. $6x^3y^3$ B. $-6x^2y^3$ C. $-6x^3y^3$ D. $18x^3y^3$

4. 在下列条件中，能够判定 $\square ABCD$ 为矩形的是()

- A. $AB = AC$ B. $AC \perp BD$ C. $AB = AD$ D. $AC = BD$

5. 如图， AD 是 $\triangle ABC$ 的高。若 $BD = 2CD = 6$ ， $\tan C = 2$ ，则边 AB 的长为()

- A. $3\sqrt{2}$ B. $3\sqrt{5}$ C. $3\sqrt{7}$ D. $6\sqrt{2}$



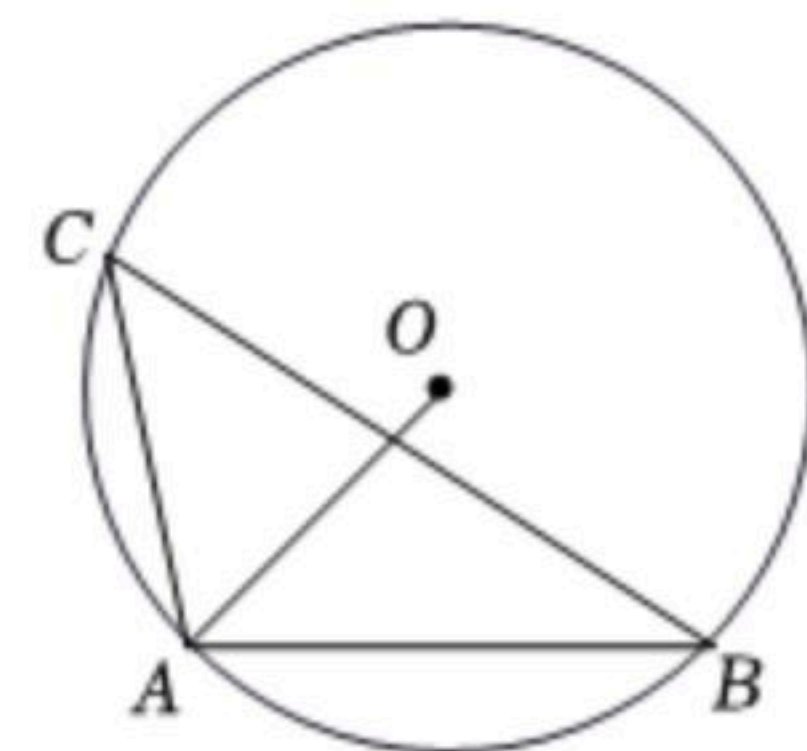
6. 在同一平面直角坐标系中，直线 $y = -x + 4$ 与 $y = 2x + m$ 相交于点 $P(3, n)$ ，则关于 x, y 的方程组

$$\begin{cases} x + y - 4 = 0, \\ 2x - y + m = 0 \end{cases} \text{ 的解为()}$$

- A. $\begin{cases} x = -1, \\ y = 5 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1, \\ y = 3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 3, \\ y = 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 9, \\ y = -5 \end{cases}$

7. 如图， $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$ ， $\angle C = 46^\circ$ ，连接 OA ，则 $\angle OAB =$ ()

- A. 44° B. 45° C. 54° D. 67°



8. 已知二次函数 $y = x^2 - 2x - 3$ 的自变量 x_1, x_2, x_3 对应的函数值分别为 y_1, y_2, y_3 。当 $-1 < x_1 < 0$ ， $1 < x_2 < 2$ ， $x_3 > 3$ 时， y_1, y_2, y_3 三者之间的大小关系是()

- A. $y_1 < y_2 < y_3$ B. $y_2 < y_1 < y_3$ C. $y_3 < y_1 < y_2$ D. $y_2 < y_3 < y_1$

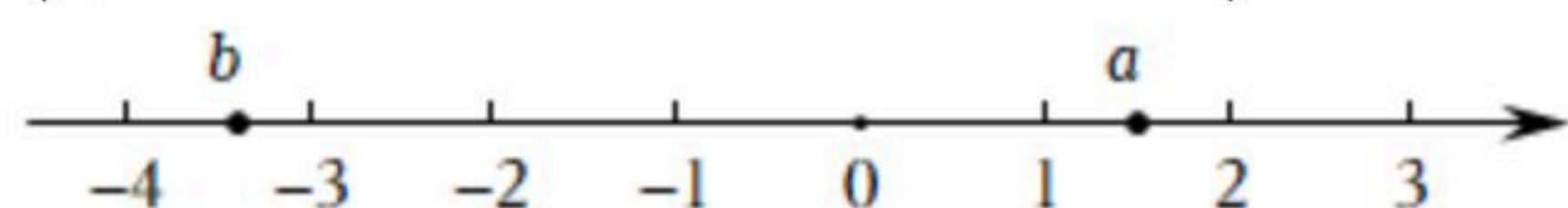


扫码查看解析

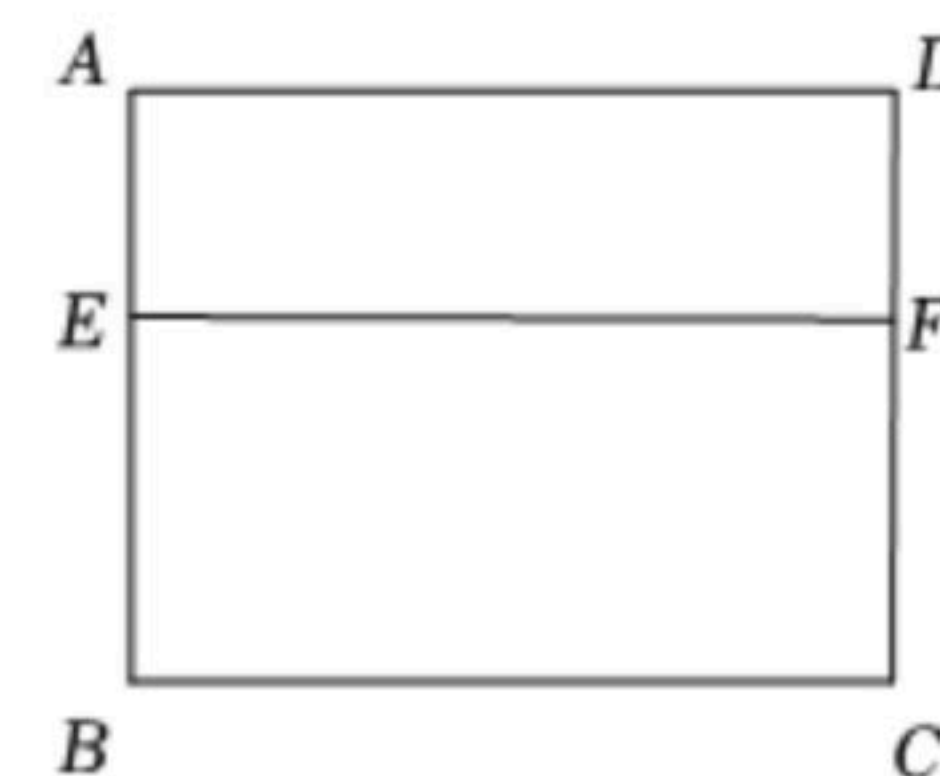
二、填空题 (共5小题, 每小题3分, 计15分)

9. 计算: $3 - \sqrt{25} =$ _____.

10. 实数 a, b 在数轴上对应点的位置如图所示, 则 a _____ $-b$.
(填 “ $>$ ” “ $=$ ” 或 “ $<$ ”)

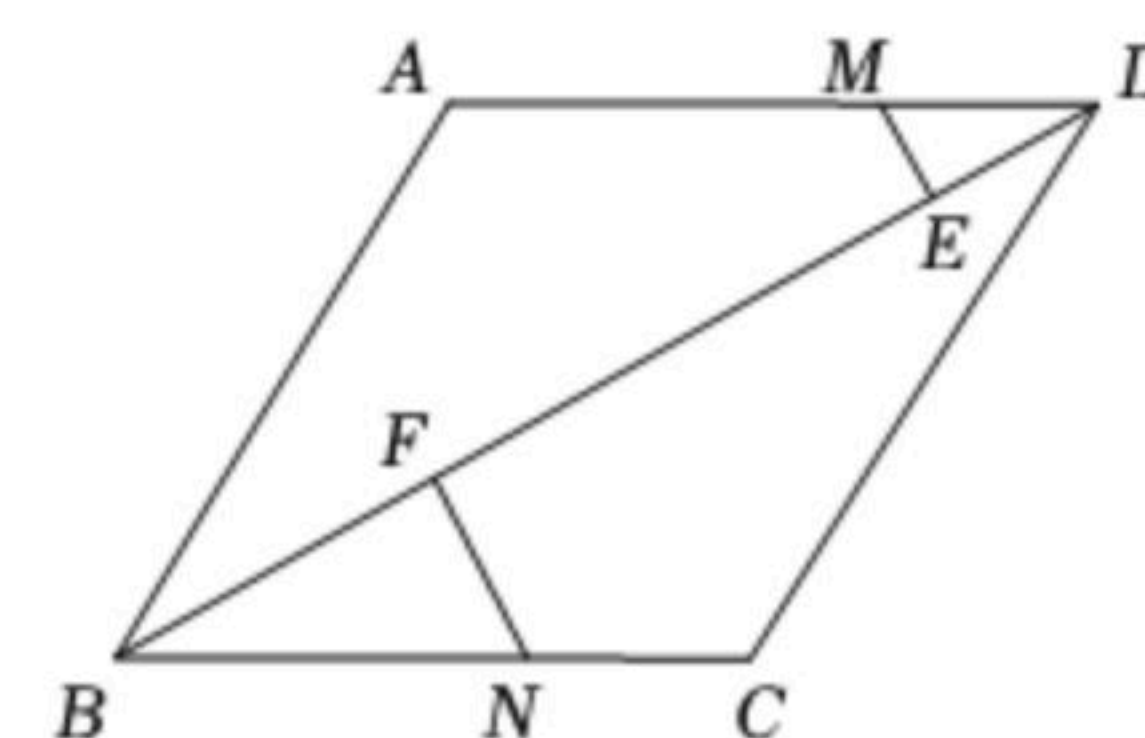


11. 在20世纪70年代, 我国著名数学家华罗庚教授将黄金分割法作为一种“优选法”, 在全国大规模推广, 取得了很大成果. 如图, 利用黄金分割法, 所作 EF 将矩形窗框 $ABCD$ 分为上下两部分, 其中 E 为边 AB 的黄金分割点, 即 $BE^2 = AE \cdot AB$. 已知 AB 为2米, 则线段 BE 的长为 _____ 米.



12. 已知点 $A(-2, m)$ 在一个反比例函数的图象上, 点 A' 与点 A 关于 y 轴对称. 若点 A' 在正比例函数 $y = \frac{1}{2}x$ 的图象上, 则这个反比例函数的表达式为 _____.

13. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, $AB=4, BD=7$. 若 M, N 分别是边 AD, BC 上的动点, 且 $AM=BN$, 作 $ME \perp BD, NF \perp BD$, 垂足分别为 E, F , 则 $ME+NF$ 的值为 _____.



三、解答题 (共13小题, 计81分. 解答应写出过程)

14. 计算: $5 \times (-3) + |-\sqrt{6}| - (\frac{1}{7})^0$.

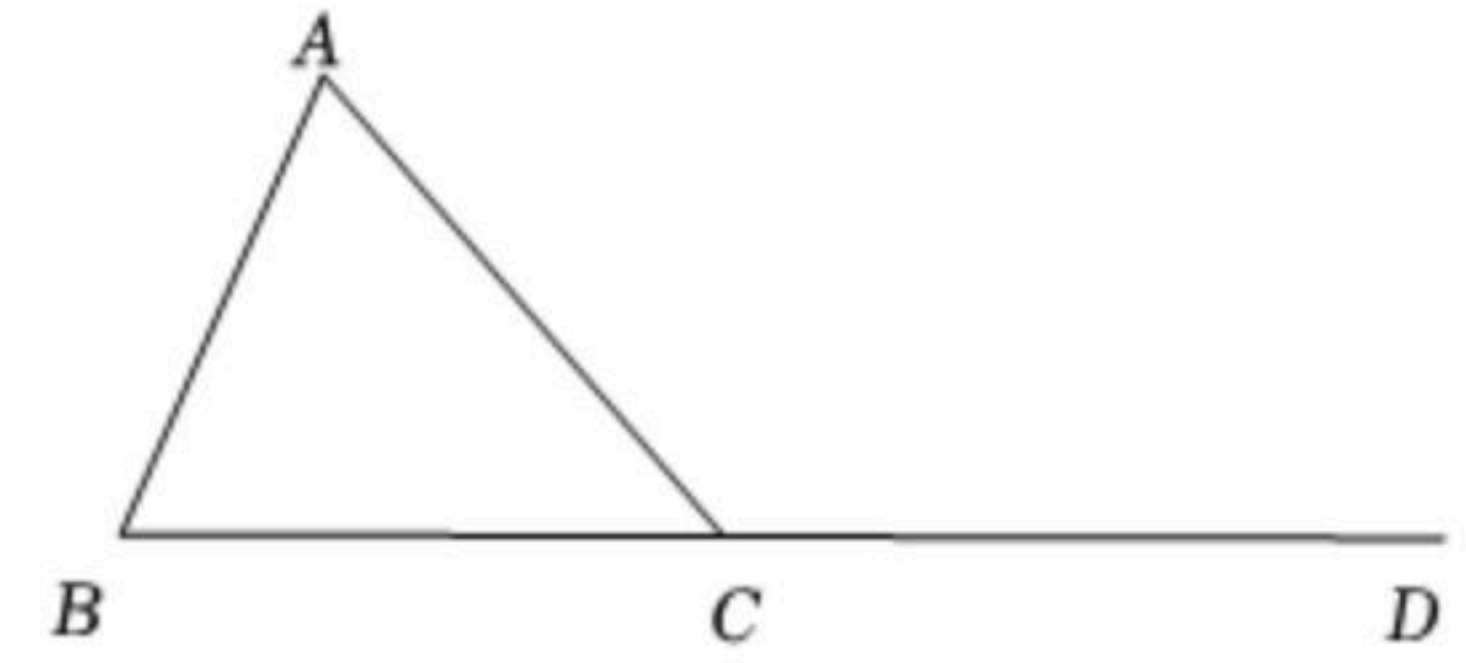
15. 解不等式组:
$$\begin{cases} x+2 > -1 \\ x-5 \leq 3(x-1) \end{cases}$$

16. 化简: $(\frac{a+1}{a-1} + 1) \div \frac{2a}{a^2-1}$.

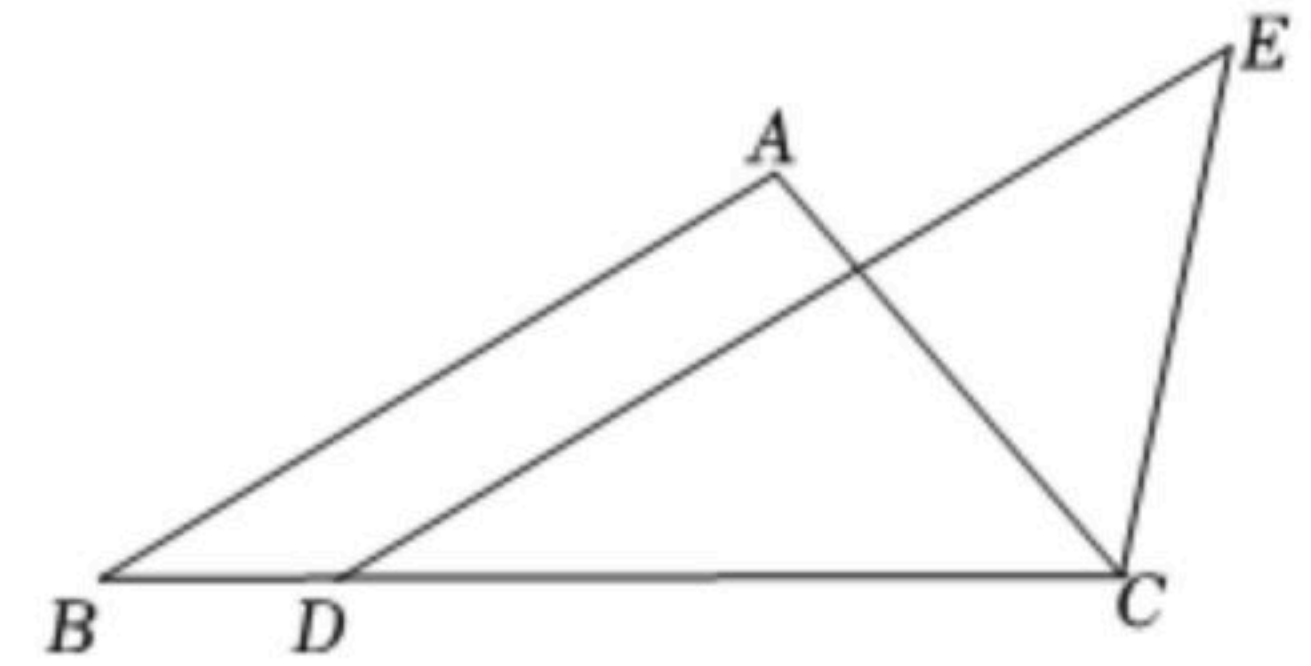


扫码查看解析

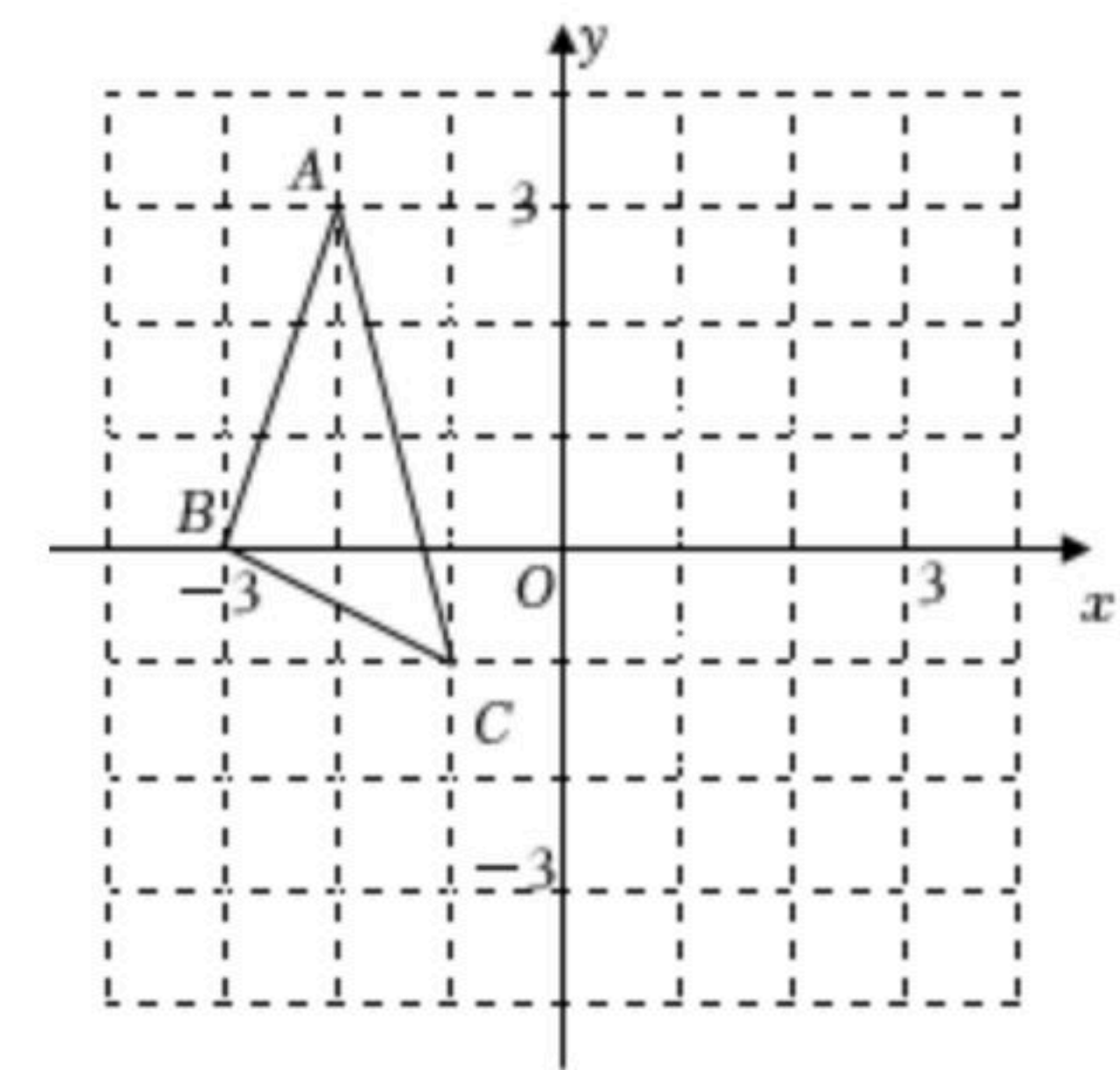
17. 如图，已知 $\triangle ABC$ ， $CA=CB$ ， $\angle ACD$ 是 $\triangle ABC$ 的一个外角. 请用尺规作图法，求作射线 CP ，使 $CP \parallel AB$. (保留作图痕迹，不写作法)



18. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 在边 BC 上， $CD=AB$ ， $DE \parallel AB$ ， $\angle DCE = \angle A$. 求证： $DE=BC$.



19. 如图， $\triangle ABC$ 的顶点坐标分别为 $A(-2, 3)$ ， $B(-3, 0)$ ， $C(-1, -1)$. 将 $\triangle ABC$ 平移后得到 $\triangle A'B'C'$ ，且点 A 的对应点是 $A'(2, 3)$ ，点 B 、 C 的对应点分别是 B' 、 C' .

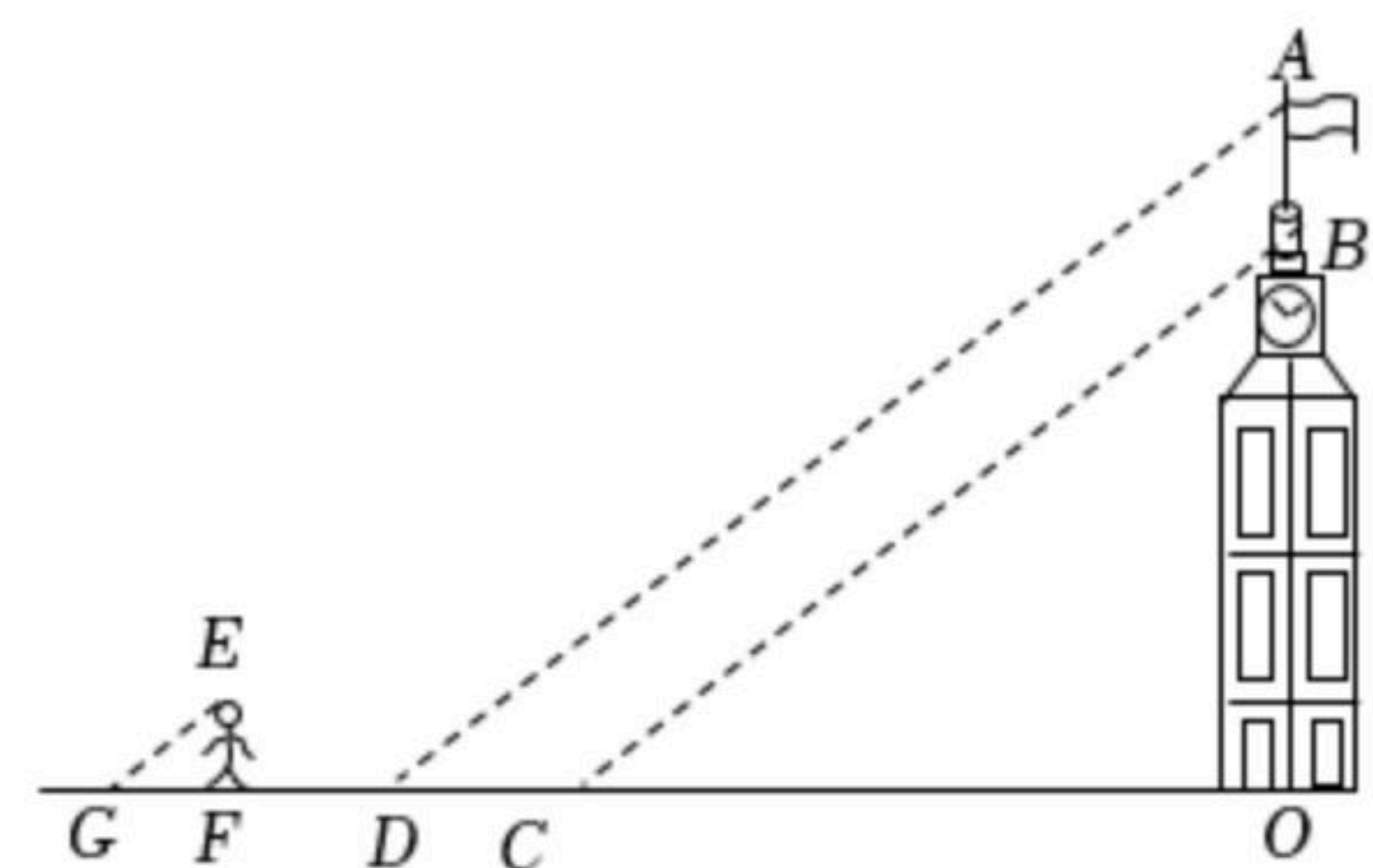


- (1) 点 A 、 A' 之间的距离是 _____ ；
 (2) 请在图中画出 $\triangle A'B'C'$.

20. 有五个封装后外观完全相同的纸箱，且每个纸箱内各装有一个西瓜，其中，所装西瓜的重量分别为 $6kg$ ， $6kg$ ， $7kg$ ， $7kg$ ， $8kg$. 现将这五个纸箱随机摆放.

- (1) 若从这五个纸箱中随机选1个，则所选纸箱里西瓜的重量为 $6kg$ 的概率是 _____ ；
 (2) 若从这五个纸箱中随机选2个，请利用列表或画树状图的方法，求所选两个纸箱里西瓜的重量之和为 $15kg$ 的概率.

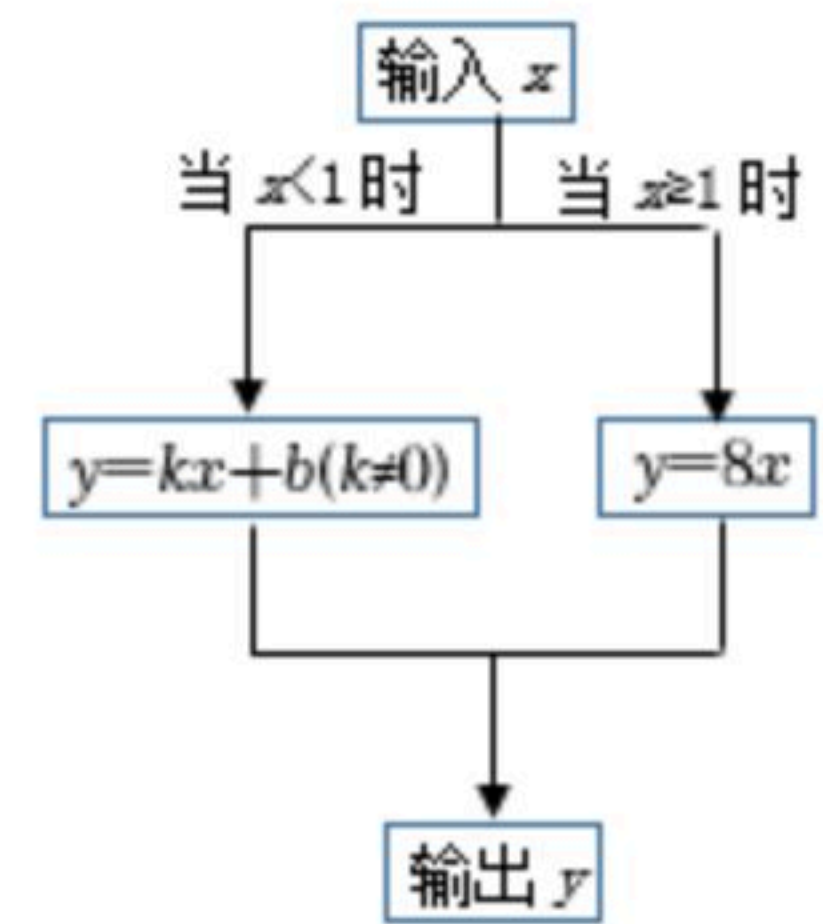
21. 小明和小华利用阳光下的影子来测量一建筑物顶部旗杆的高. 如图所示，在某一时刻，他们在阳光下，分别测得该建筑物 OB 的影长 OC 为16米， OA 的影长 OD 为20米，小明的影长 FG 为2.4米，其中 O 、 C 、 D 、 F 、 G 五点在同一直线上， A 、 B 、 O 三点在同一直线上，且 $AO \perp OD$ ， $EF \perp FG$. 已知小明的身高 EF 为1.8米，求旗杆的高 AB .





22. 如图, 是一个“函数求值机”的示意图, 其中 y 是 x 的函数. 下面表格中, 是通过该“函数求值机”得到的几组 x 与 y 的对应值.

输入 x	...	-6	-4	-2	0	2	...
输出 y	...	-6	-2	2	6	16	...



扫码查看解析

根据以上信息, 解答下列问题:

- (1) 当输入的 x 值为1时, 输出的 y 值为 _____;
- (2) 求 k, b 的值;
- (3) 当输出的 y 值为0时, 求输入的 x 值.

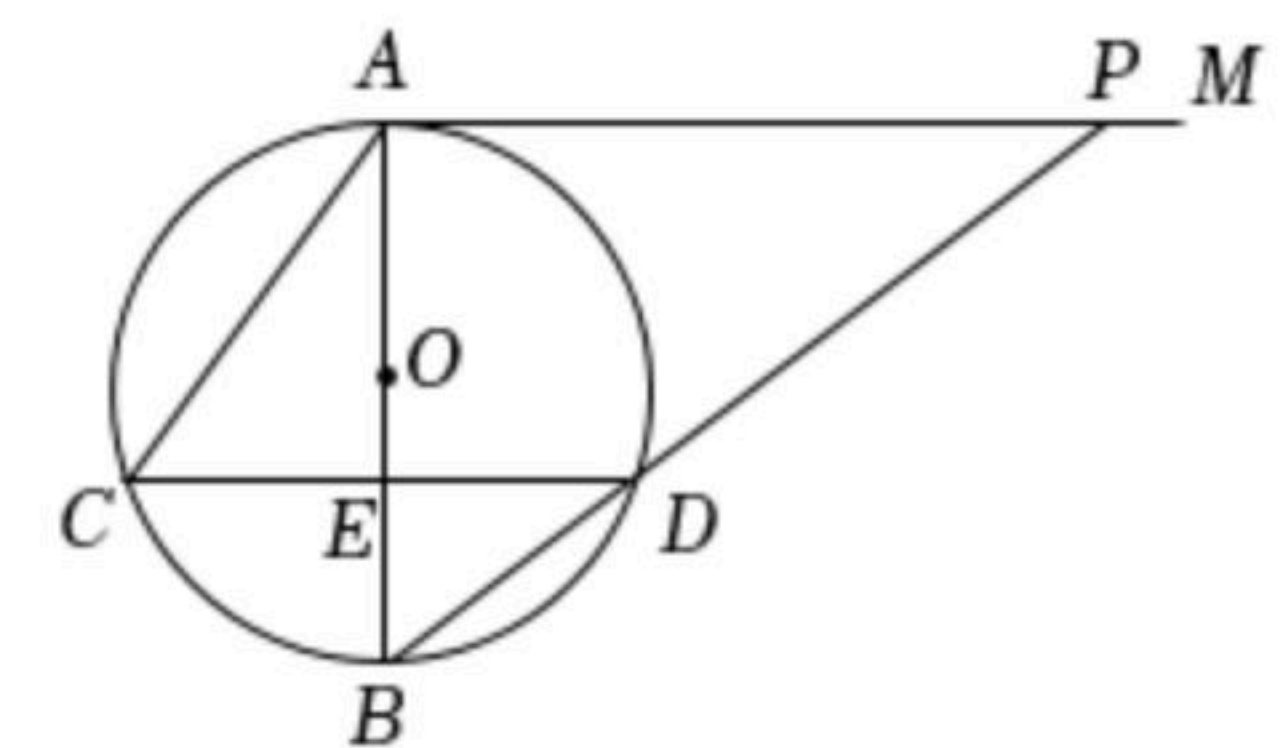
23. 某校为了了解本校学生“上周内做家务劳动所用的时间”(简称“劳动时间”)情况, 在本校随机调查了100名学生的“劳动时间”, 并进行统计, 绘制了如下统计表:

组别	“劳动时间” t /分钟	频数	组内学生的平均“劳动时间”/分钟
A	$t < 60$	8	50
B	$60 \leq t < 90$	16	75
C	$90 \leq t < 120$	40	105
D	$t \geq 120$	36	150

根据上述信息, 解答下列问题:

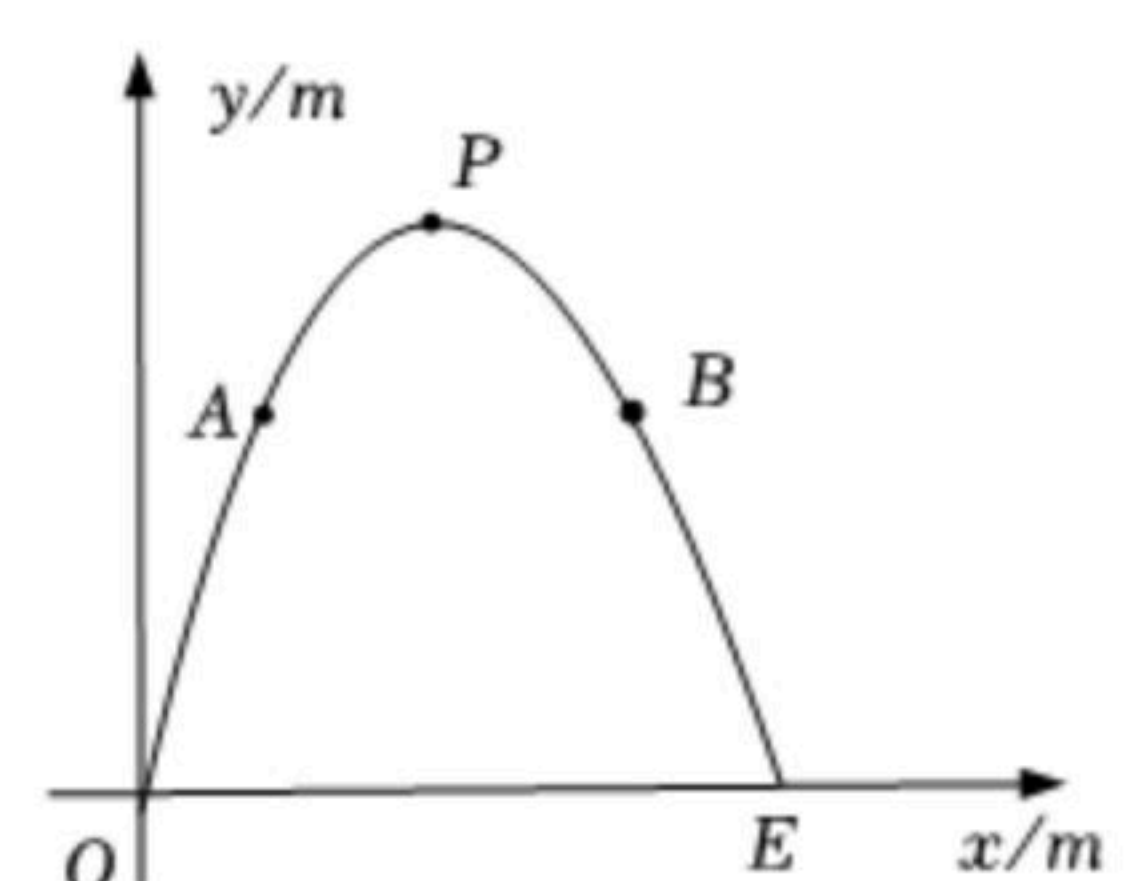
- (1) 这100名学生的“劳动时间”的中位数落在 _____ 组;
- (2) 求这100名学生的平均“劳动时间”;
- (3) 若该校有1200名学生, 请估计在该校学生中, “劳动时间”不少于90分钟的人数.

24. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, AM 是 $\odot O$ 的切线, AC, CD 是 $\odot O$ 的弦, 且 $CD \perp AB$, 垂足为 E , 连接 BD 并延长, 交 AM 于点 P .



- (1) 求证: $\angle CAB = \angle APB$;
- (2) 若 $\odot O$ 的半径 $r=5$, $AC=8$, 求线段 PD 的长.

25. 现要修建一条隧道, 其截面为抛物线型, 如图所示, 线段 OE 表示水平的路面, 以 O 为坐标原点, 以 OE 所在直线为 x 轴, 以过点 O 垂直于 x 轴的直线为 y 轴, 建立平面直角坐标系. 根据设计要求: $OE=10m$, 该抛物线的顶点 P 到 OE 的距离为 $9m$.



- (1) 求满足设计要求的抛物线的函数表达式;
- (2) 现需在这一隧道内壁上安装照明灯, 如图所示, 即在该抛物线



扫码查看解析

上的点A、B处分别安装照明灯. 已知点A、B到OE的距离均为6m, 求点A、B的坐标.

26. 问题提出

(1)如图1, AD是等边△ABC的中线, 点P在AD的延长线上, 且AP=AC, 则∠APC的度数为

问题探究

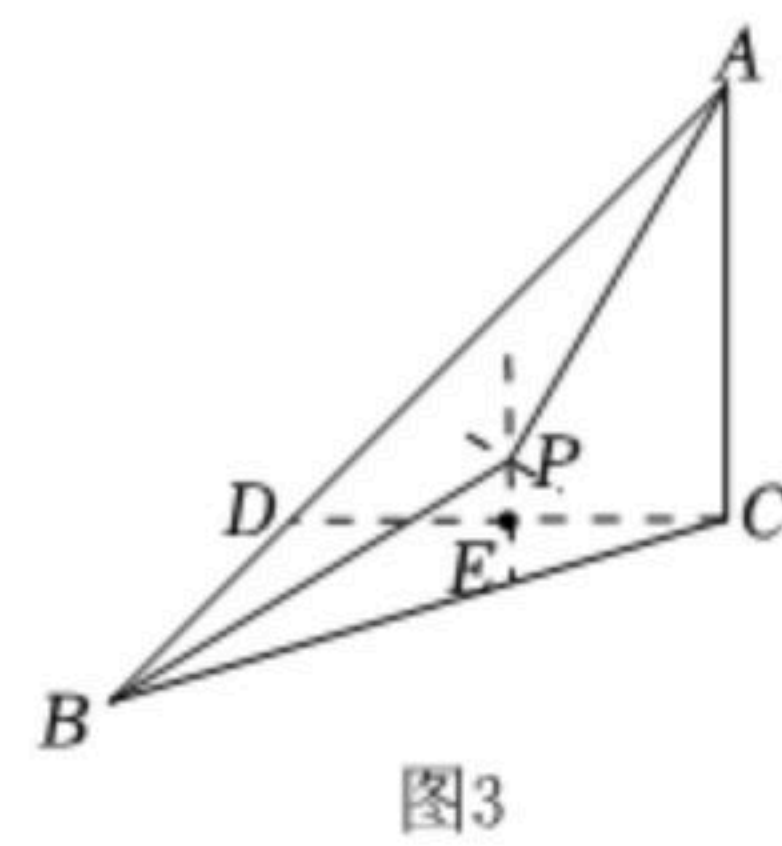
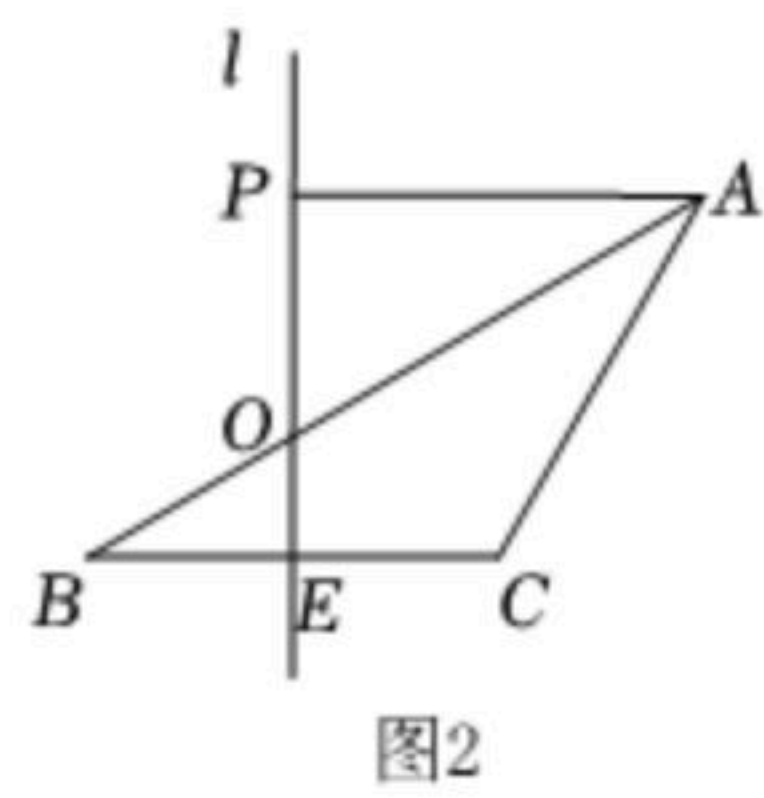
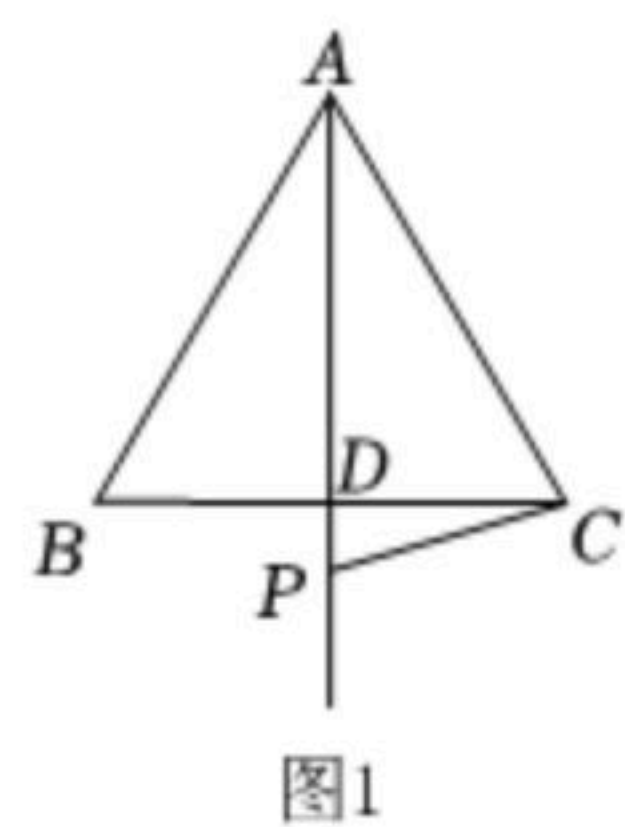
(2)如图2, 在△ABC中, CA=CB=6, ∠C=120°. 过点A作AP//BC, 且AP=BC, 过点P作直线l⊥BC, 分别交AB、BC于点O、E, 求四边形OECA的面积.

问题解决

(3)如图3, 现有一块△ABC型板材, ∠ACB为钝角, ∠BAC=45°. 工人师傅想用这块板材裁出一个△ABP型部件, 并要求∠BAP=15°, AP=AC. 工人师傅在这块板材上的作法如下:

- ①以点C为圆心, 以CA长为半径画弧, 交AB于点D, 连接CD;
- ②作CD的垂直平分线l, 与CD交于点E;
- ③以点A为圆心, 以AC长为半径画弧, 交直线l于点P, 连接AP、BP, 得△ABP.

请问, 若按上述作法, 裁得的△ABP型部件是否符合要求? 请证明你的结论.





扫码查看解析