



扫码查看解析

# 2020年陕西省中考试卷

## 数 学

注：满分为120分。

### 一、选择题（共10小题，每小题3分，计30分。每小题只有一个选项是符合题意的）

1. -18的相反数是( )

- A. 18                      B. -18                      C.  $\frac{1}{18}$                       D.  $-\frac{1}{18}$

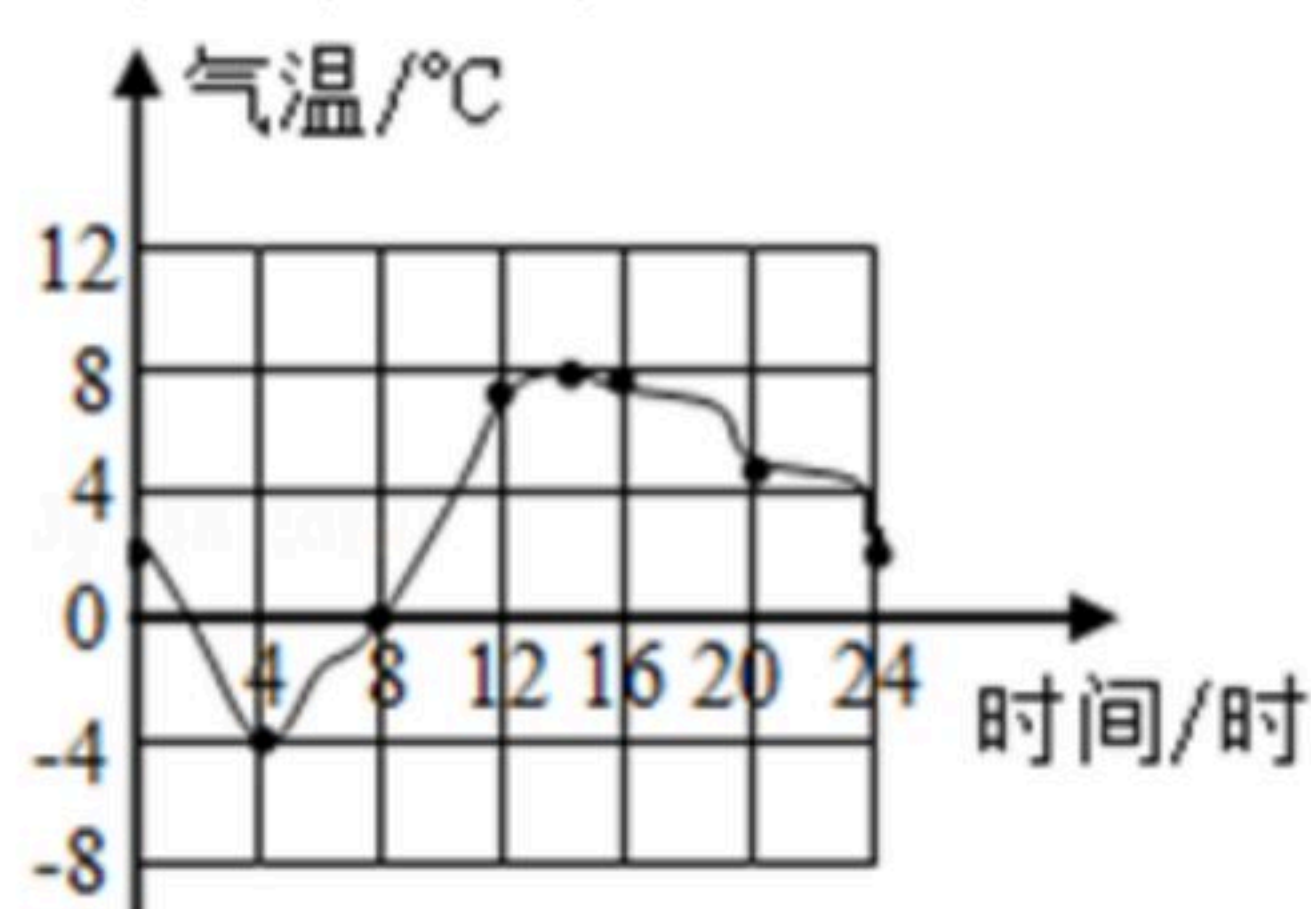
2. 若 $\angle A=23^\circ$ ，则 $\angle A$ 余角的大小是( )

- A.  $57^\circ$                       B.  $67^\circ$                       C.  $77^\circ$                       D.  $157^\circ$

3. 2019年，我国国内生产总值约为990870亿元，将数字990870用科学记数法表示为( )

- A.  $9.9087 \times 10^5$               B.  $9.9087 \times 10^4$               C.  $99.087 \times 10^4$               D.  $99.087 \times 10^3$

4. 如图，是A市某一天的气温随时间变化的情况，则这天的日温差(最高气温与最低气温的差)是( )



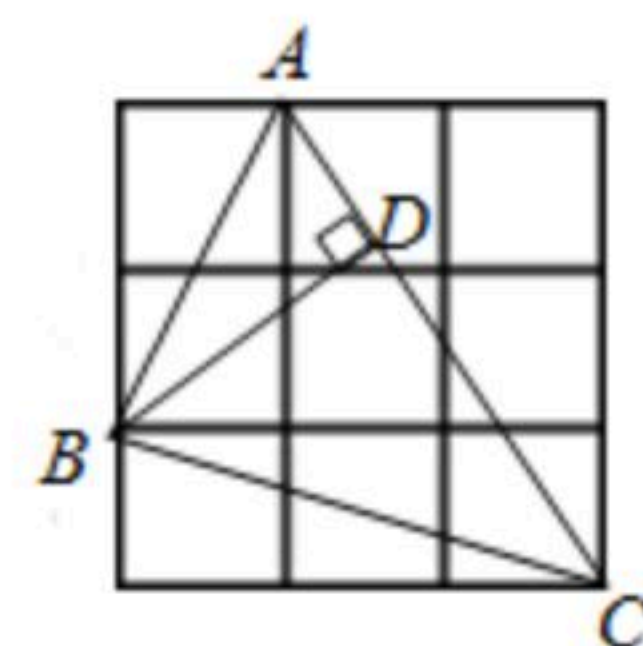
- A.  $4^\circ\text{C}$                       B.  $8^\circ\text{C}$                       C.  $12^\circ\text{C}$                       D.  $16^\circ\text{C}$

5. 计算： $(-\frac{2}{3}x^2y)^3=( )$

- A.  $-2x^6y^3$                       B.  $\frac{8}{27}x^6y^3$                       C.  $-\frac{8}{27}x^6y^3$                       D.  $-\frac{8}{27}x^5y^4$

6. 如图，在 $3 \times 3$ 的网格中，每个小正方形的边长均为1，点A, B, C都在格点上，若BD是 $\triangle ABC$ 的高，则BD的长为( )

- A.  $\frac{10}{13}\sqrt{13}$               B.  $\frac{9}{13}\sqrt{13}$               C.  $\frac{8}{13}\sqrt{13}$               D.  $\frac{7}{13}\sqrt{13}$



7. 在平面直角坐标系中，O为坐标原点。若直线 $y=x+3$ 分别与x轴、直线 $y=-2x$ 交于点A、B，则 $\triangle AOB$ 的面积为( )

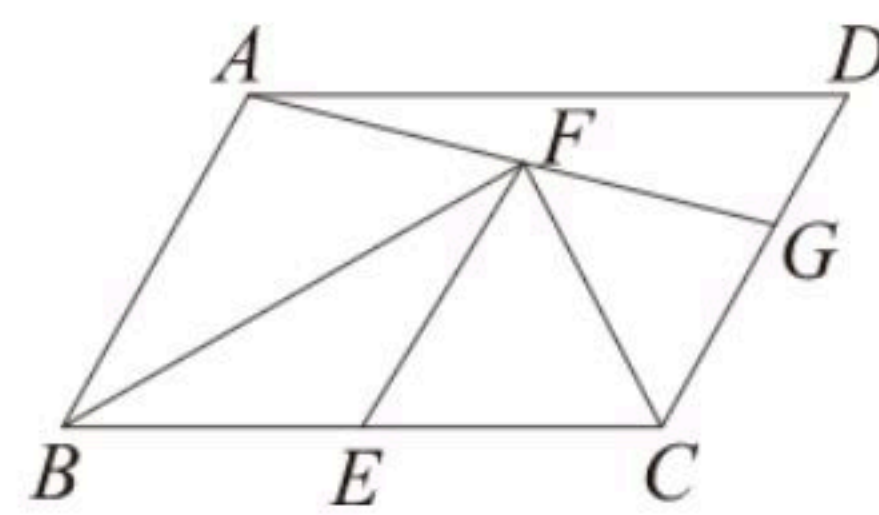
- A. 2                      B. 3                      C. 4                      D. 6





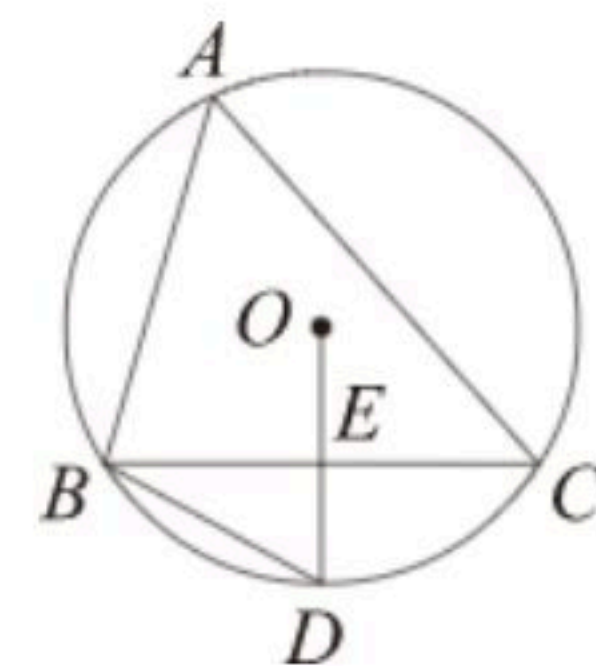
扫码查看解析

8. 如图, 在 $\square ABCD$ 中,  $AB=5$ ,  $BC=8$ .  $E$ 是边 $BC$ 的中点,  $F$ 是 $\square ABCD$ 内一点, 且 $\angle BFC=90^\circ$ . 连接 $AF$ 并延长, 交 $CD$ 于点 $G$ . 若 $EF \parallel AB$ , 则 $DG$ 的长为( )



- A.  $\frac{5}{2}$       B.  $\frac{3}{2}$       C. 3      D. 2

9. 如图,  $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$ ,  $\angle A=50^\circ$ .  $E$ 是边 $BC$ 的中点, 连接 $OE$ 并延长, 交 $\odot O$ 于点 $D$ , 连接 $BD$ , 则 $\angle D$ 的大小为( )



- A.  $55^\circ$       B.  $65^\circ$       C.  $60^\circ$       D.  $75^\circ$

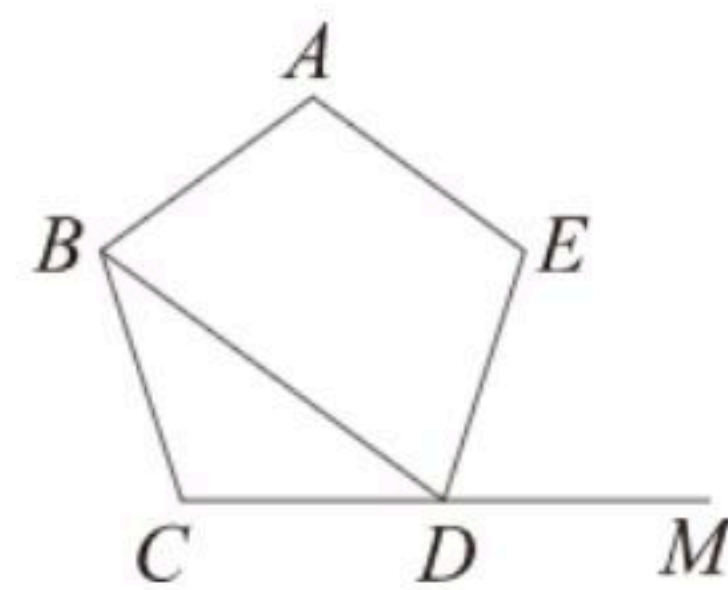
10. 在平面直角坐标系中, 将抛物线 $y=x^2-(m-1)x+m(m>1)$ 沿 $y$ 轴向下平移3个单位. 则平移后得到的抛物线的顶点一定在( )

- A. 第一象限      B. 第二象限      C. 第三象限      D. 第四象限

## 二、填空题 (共4小题, 每小题3分, 计12分)

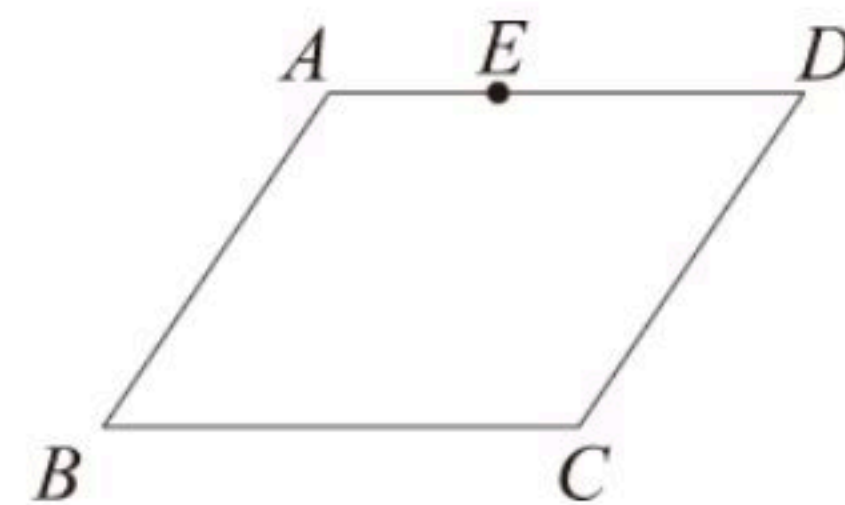
11. 计算:  $(2+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})=$ \_\_\_\_\_.

12. 如图, 在正五边形 $ABCDE$ 中,  $DM$ 是边 $CD$ 的延长线, 连接 $BD$ , 则 $\angle BDM$ 的度数是\_\_\_\_\_.



13. 在平面直角坐标系中, 点 $A(-2, 1)$ ,  $B(3, 2)$ ,  $C(-6, m)$ 分别在三个不同的象限. 若反比例函数 $y=\frac{k}{x}(k \neq 0)$ 的图象经过其中两点, 则 $m$ 的值为\_\_\_\_\_.

14. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中,  $AB=6$ ,  $\angle B=60^\circ$ , 点 $E$ 在边 $AD$ 上, 且 $AE=2$ . 若直线 $l$ 经过点 $E$ , 将该菱形的面积平分, 并与菱形的另一边交于点 $F$ , 则线段 $EF$ 的长为\_\_\_\_\_.



## 三、解答题 (共11小题, 计78分. 解答应写出过程)

15. 解不等式组: 
$$\begin{cases} 3x > 6, \\ 2(5-x) > 4. \end{cases}$$

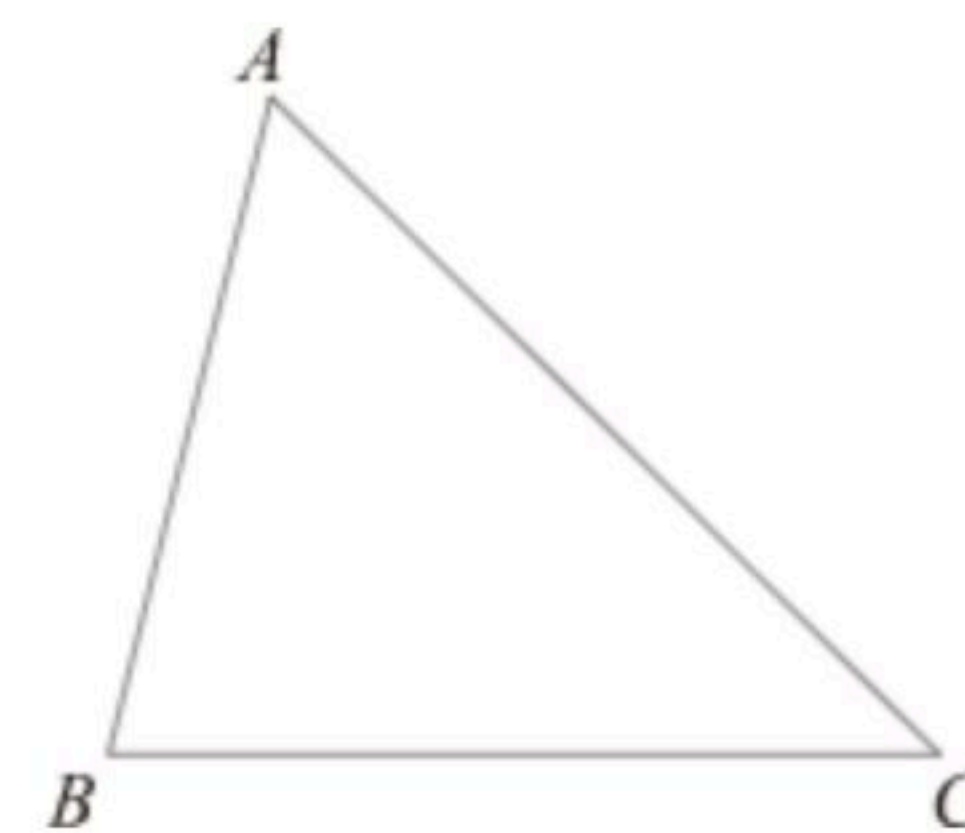
16. 解分式方程: 
$$\frac{x-2}{x} - \frac{3}{x-2} = 1.$$



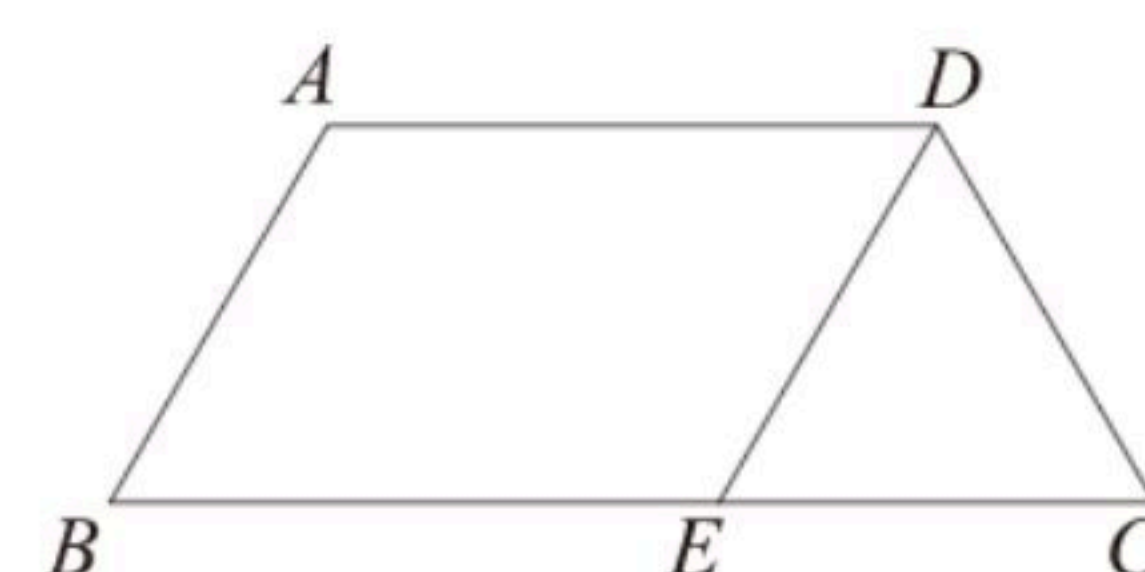


扫码查看解析

17. 如图, 已知 $\triangle ABC$ ,  $AC > AB$ ,  $\angle C = 45^\circ$ . 请用尺规作图法, 在 $AC$ 边上求作一点 $P$ , 使 $\angle PBC = 45^\circ$ . (保留作图痕迹, 不写作法, 答案不唯一)

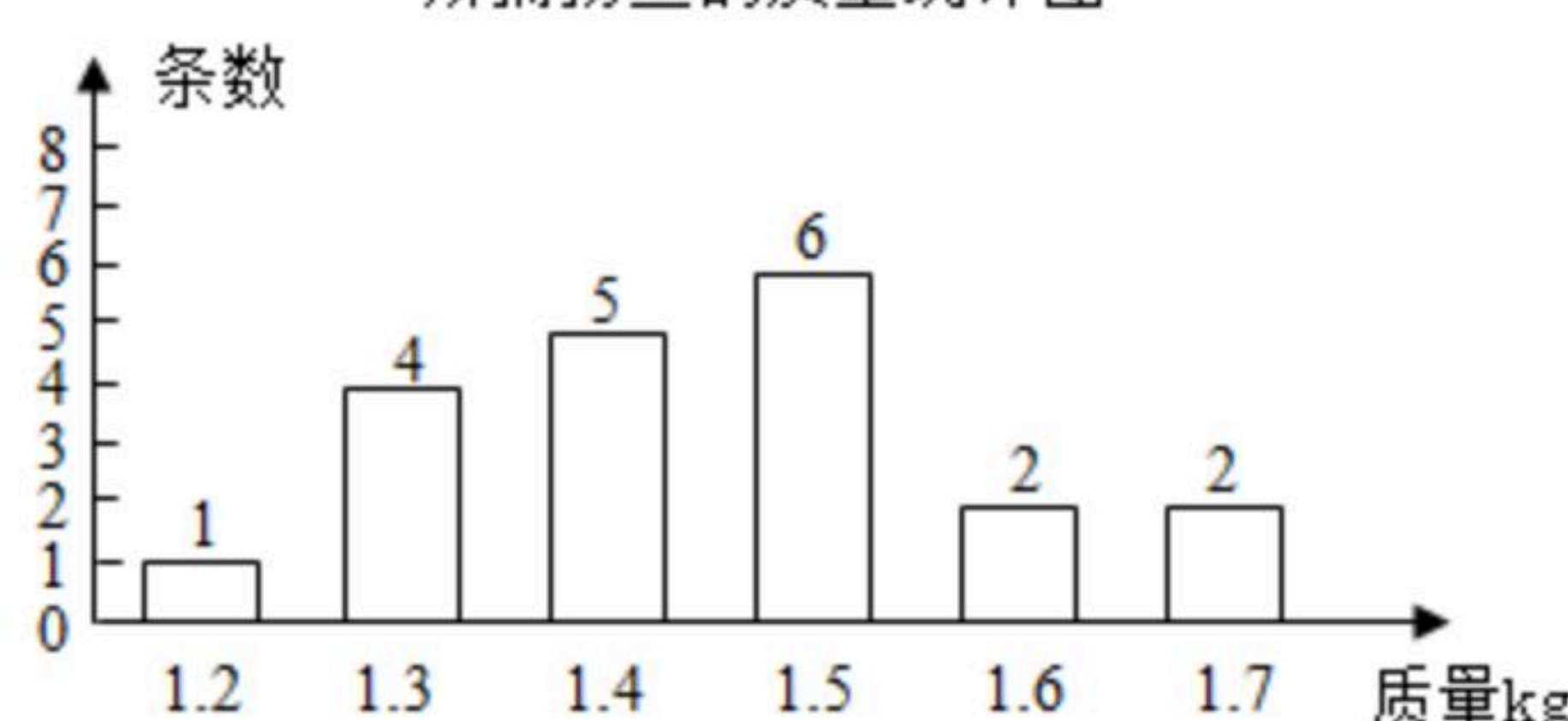


18. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中,  $AD \parallel BC$ ,  $\angle B = \angle C$ .  $E$ 是边 $BC$ 上一点, 且 $DE = DC$ . 求证:  $AD = BE$ .



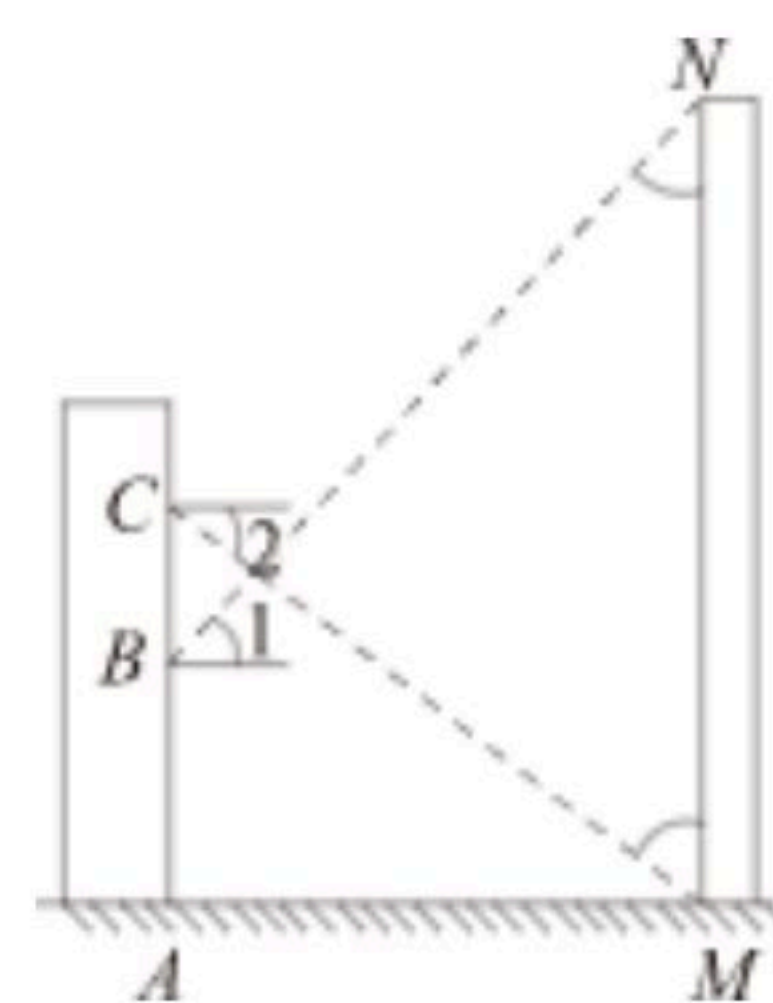
19. 王大伯承包了一个鱼塘, 投放了2000条某种鱼苗, 经过一段时间的精心喂养, 存活率大致达到了90%. 他近期想出售鱼塘里的这种鱼. 为了估计鱼塘里这种鱼的总质量, 王大伯随机捕捞了20条鱼, 分别称得其质量后放回鱼塘. 现将这20条鱼的质量作为样本, 统计结果如图所示:

所捕捞鱼的质量统计图



- (1) 这20条鱼质量的中位数是 \_\_\_\_\_, 众数是 \_\_\_\_\_.
- (2) 求这20条鱼质量的平均数;
- (3) 经了解, 近期市场上这种鱼的售价为每千克18元, 请利用这个样本的平均数, 估计王大伯近期售完鱼塘里的这种鱼可收入多少元?

20. 如图所示, 小明家与小华家住在同一栋楼的同一单元, 他俩想测算所住楼对面商业大厦的高 $MN$ . 他俩在小明家的窗台 $B$ 处, 测得商业大厦顶部 $N$ 的仰角 $\angle 1$ 的度数, 由于楼下植物的遮挡, 不能在 $B$ 处测得商业大厦底部 $M$ 的俯角的度数. 于是, 他俩上楼来到小华家, 在窗台 $C$ 处测得大厦底部 $M$ 的俯角 $\angle 2$ 的度数, 竟然发现 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 恰好相等. 已知 $A, B, C$ 三点共线,  $CA \perp AM$ ,  $NM \perp AM$ ,  $AB = 31m$ ,  $BC = 18m$ , 试求商业大厦的高 $MN$ .



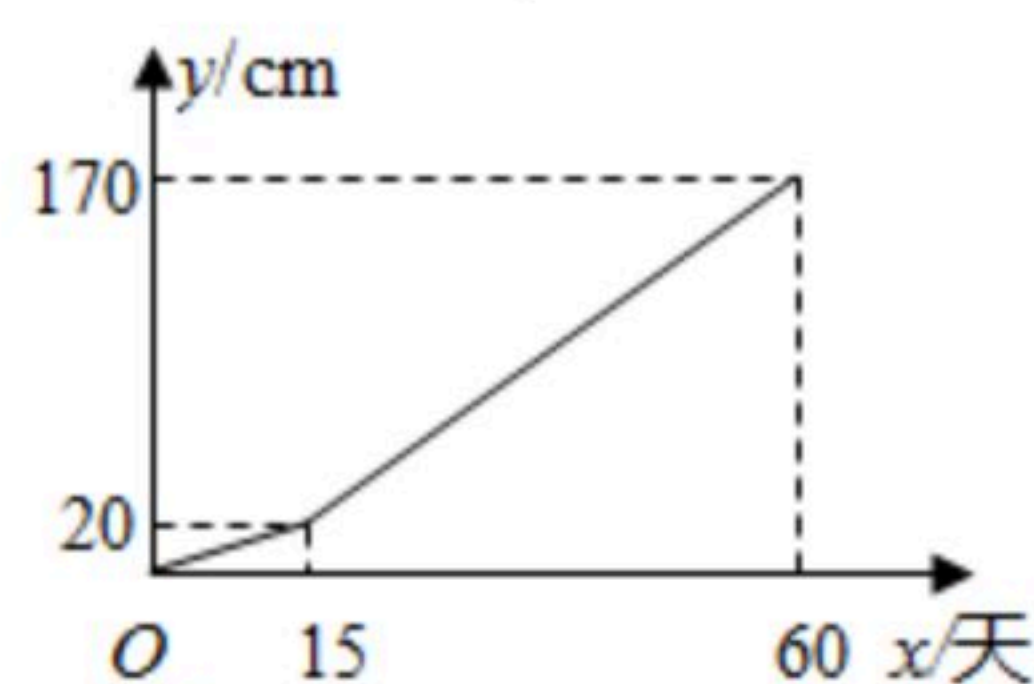
21. 某农科所为定点帮扶村免费提供一种优质瓜苗及大棚栽培技术. 这种瓜苗早期在农科所的温室中生长, 长到大约20cm时, 移至该村的大棚内, 沿插杆继续向上生长. 研究表明, 60天内, 这种瓜苗生长的高度 $y$ (cm)与生长时间 $x$ (天)之间的关系大致如图所示.
- (1) 求 $y$ 与 $x$ 之间的函数关系式;





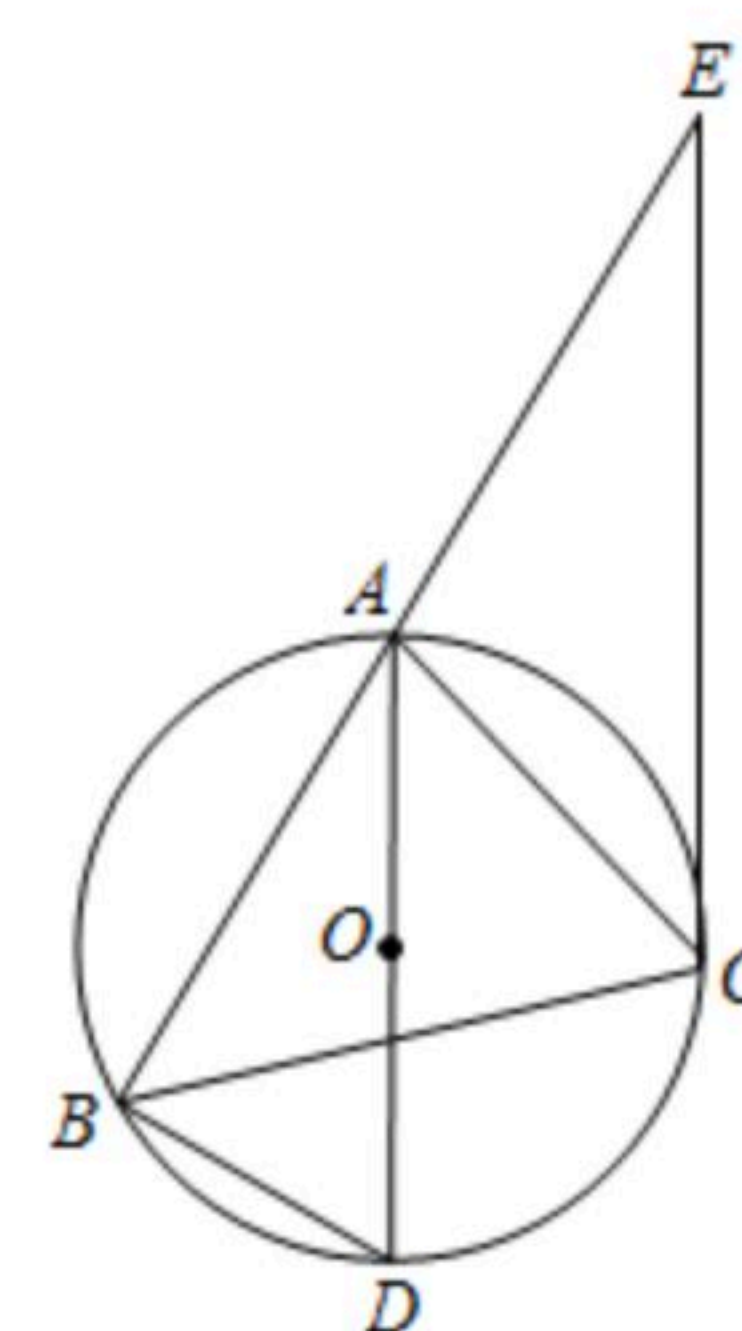
扫码查看解析

(2)当这种瓜苗长到大约80cm时，开始开花结果，试求这种瓜苗移至大棚后，继续生长大约多少天，开始开花结果？

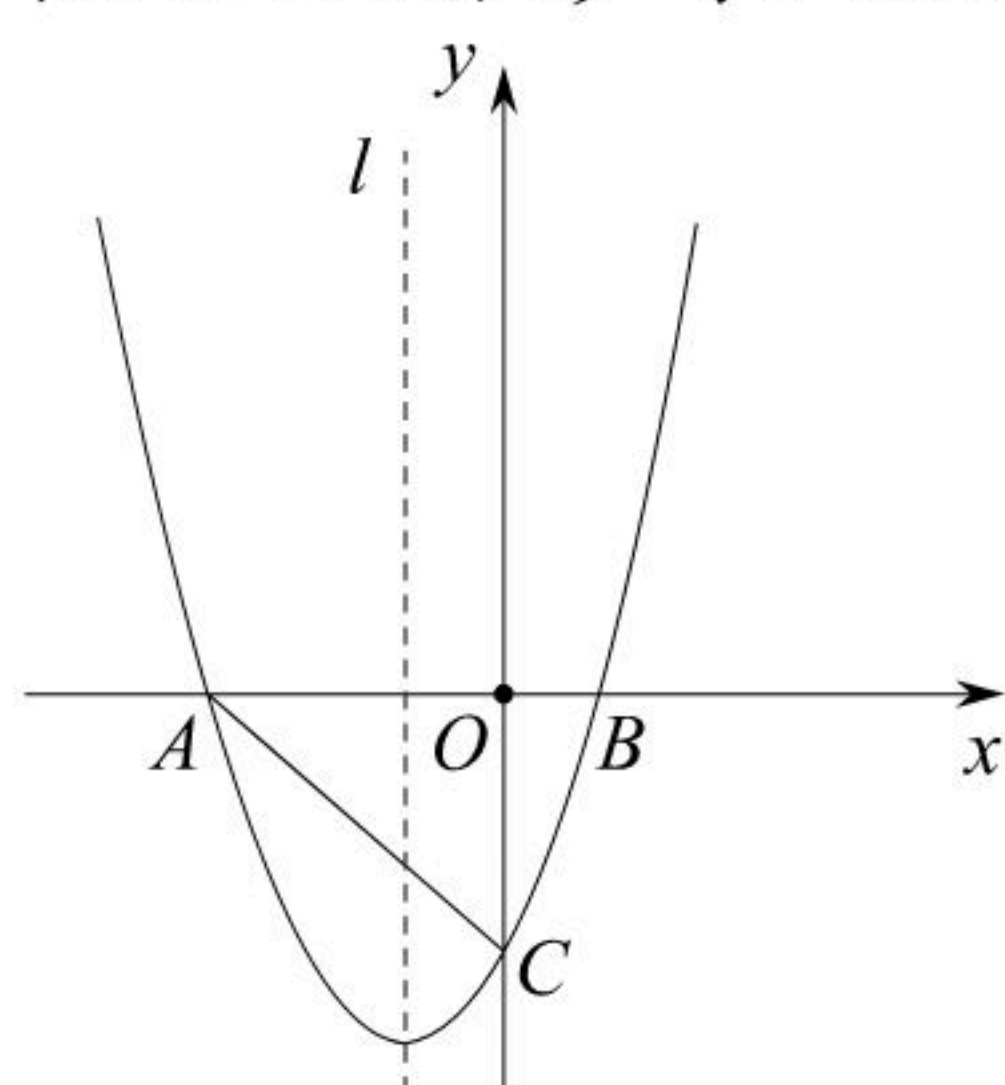


22. 小亮和小丽进行摸球试验. 他们在一个不透明的空布袋内, 放入两个红球, 一个白球和一个黄球, 共四个小球. 这些小球除颜色外其他都相同. 试验规则: 先将布袋内的小球摇匀, 再从中随机摸出一个小球, 记下颜色后放回, 称为摸球一次.
- (1)小亮随机摸球10次, 其中6次摸出的是红球, 求这10次中摸出红球的频率;
- (2)若小丽随机摸球两次, 请利用画树状图或列表的方法, 求这两次摸出的球中一个是白球、一个是黄球的概率.

23. 如图,  $\triangle ABC$ 是 $\odot O$ 的内接三角形,  $\angle BAC=75^\circ$ ,  $\angle ABC=45^\circ$ . 连接 $AO$ 并延长, 交 $\odot O$ 于点 $D$ , 连接 $BD$ . 过点 $C$ 作 $\odot O$ 的切线, 与 $BA$ 的延长线相交于点 $E$ .
- (1)求证:  $AD \parallel EC$ ;
- (2)若 $AB=12$ , 求线段 $EC$ 的长.



24. 如图, 抛物线 $y=x^2+bx+c$ 经过点 $(3, 12)$ 和 $(-2, -3)$ , 与两坐标轴的交点分别为 $A, B, C$ , 它的对称轴为直线 $l$ .
- (1)求该抛物线的表达式;
- (2) $P$ 是该抛物线上的点, 过点 $P$ 作 $l$ 的垂线, 垂足为 $D$ ,  $E$ 是 $l$ 上的点. 要使以 $P, D, E$ 为顶点的三角形与 $\triangle AOC$ 全等, 求满足条件的点 $P$ , 点 $E$ 的坐标.







扫码查看解析

25. 【问题提出】

(1)如图1, 在 $Rt\triangle ABC$ 中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $AC>BC$ ,  $\angle ACB$ 的平分线交 $AB$ 于点 $D$ . 过点 $D$ 分别作 $DE\perp AC$ 、 $DF\perp BC$ . 垂足分别为 $E$ 、 $F$ , 则图1中与线段 $CE$ 相等的线段是\_\_\_\_\_.

【问题探究】

(2)如图2,  $AB$ 是半圆 $O$ 的直径,  $AB=8$ ,  $P$ 是 $\widehat{AB}$ 上一点, 且 $\widehat{PB}=2\widehat{PA}$ , 连接 $AP$ 、 $BP$ .  $\angle APB$ 的平分线交 $AB$ 于点 $C$ , 过点 $C$ 分别作 $CE\perp AP$ 、 $CF\perp BP$ , 垂足分别为 $E$ 、 $F$ , 求线段 $CF$ 的长.

【问题解决】

(3)如图3, 是某公园内“少儿活动中心”的设计示意图. 已知 $\odot O$ 的直径 $AB=70m$ , 点 $C$ 在 $\odot O$ 上, 且 $CA=CB$ .  $P$ 为 $AB$ 上一点, 连接 $CP$ 并延长, 交 $\odot O$ 于点 $D$ , 连接 $AD$ 、 $BD$ . 过点 $P$ 分别作 $PE\perp AD$ 、 $PF\perp BD$ , 垂足分别为 $E$ 、 $F$ . 按设计要求, 四边形 $PEDF$ 内部为室内活动区, 阴影部分是户外活动区, 圆内其余部分为绿化区. 设 $AP$ 的长为 $x(m)$ , 阴影部分的面积为 $y(m^2)$ .

①求 $y$ 与 $x$ 之间的函数关系式;

②按照“少儿活动中心”的设计要求, 发现当 $AP$ 的长度为 $30m$ 时, 整体布局比较合理, 试求当 $AP=30m$ 时, 室内活动区(四边形 $PEDF$ )的面积.

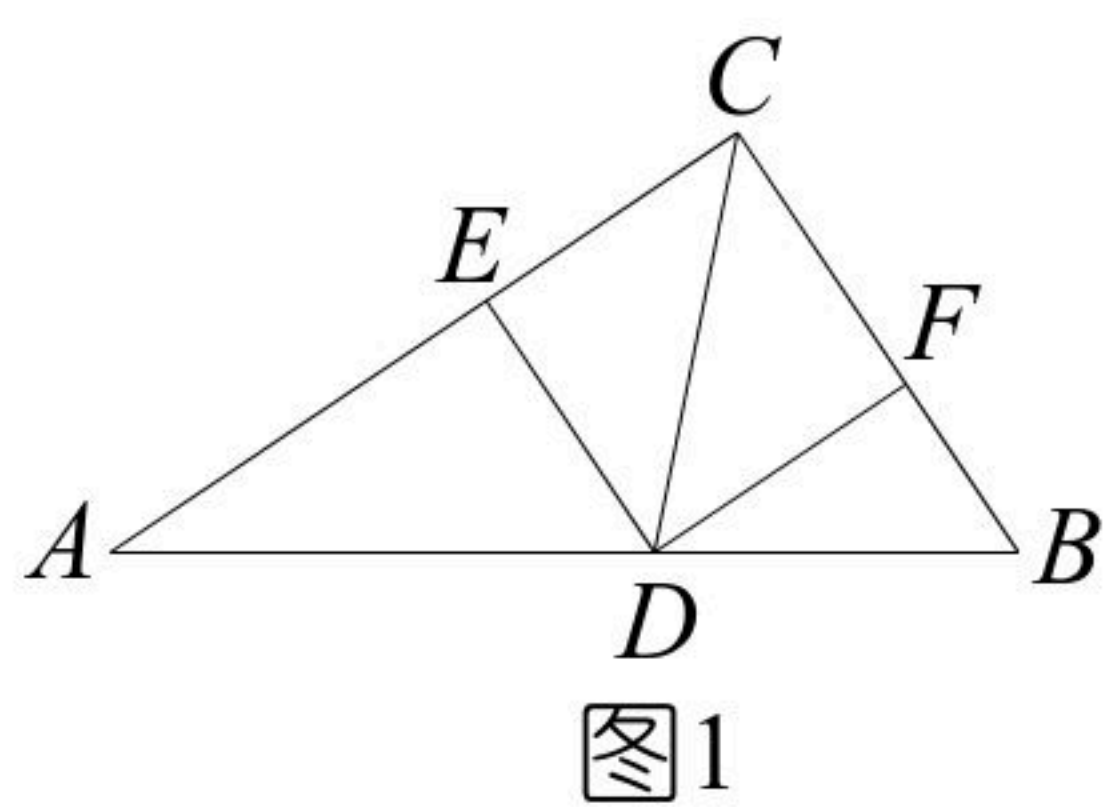


图1

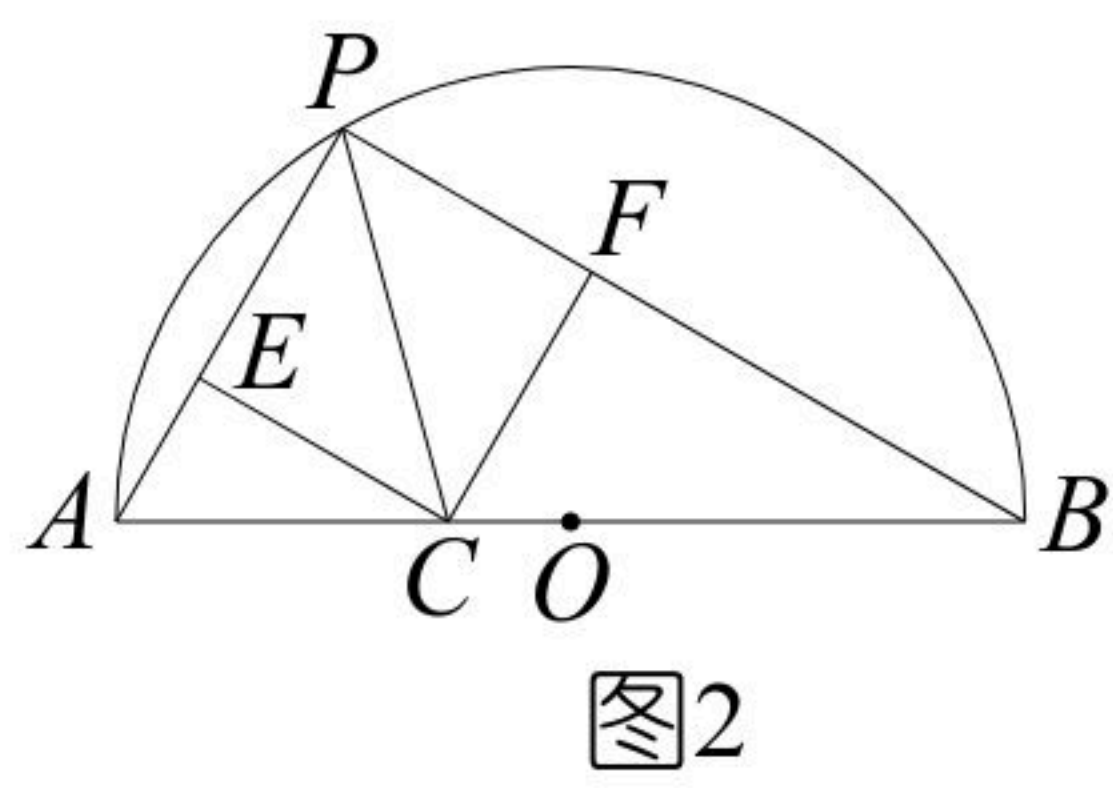


图2

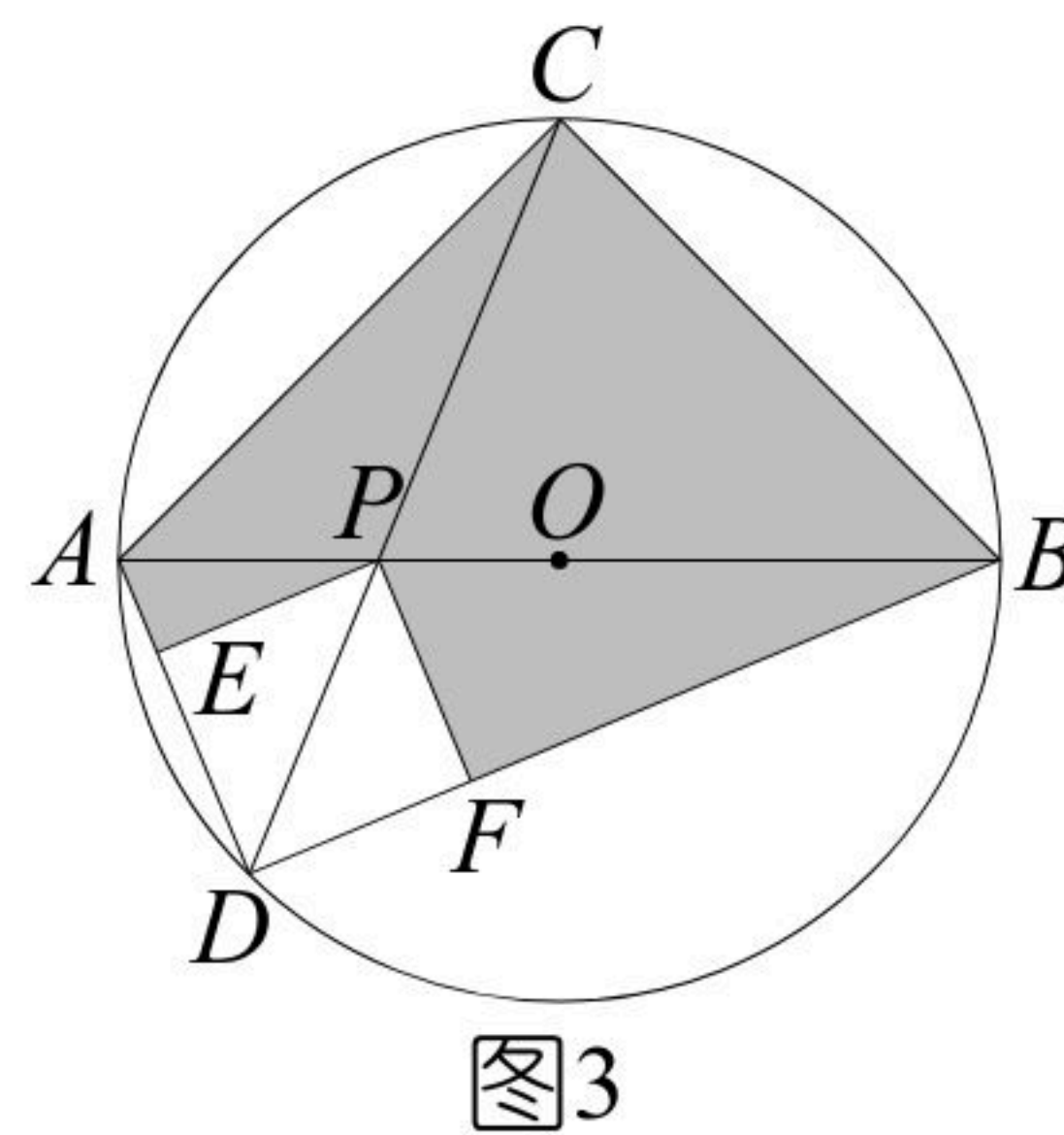


图3





扫码查看解析