



扫码查看解析

2021年四川省资阳市中考试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题：（本大题共10个小题，每小题4分，共40分）在每小题给出的四个选项中，只有一个选项符合题意。

1. 2的相反数是()

A. -2

B. 2

C. $\frac{1}{2}$

D. $-\frac{1}{2}$

2. 下列计算正确的是()

A. $a^2+a^2=2a^4$

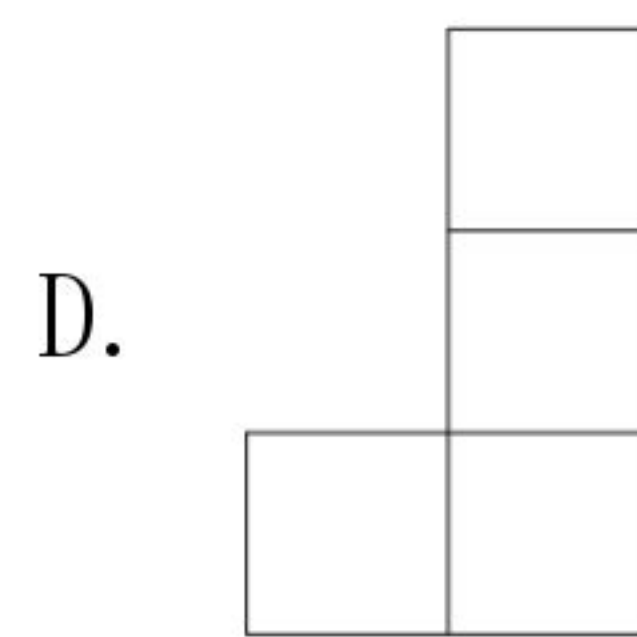
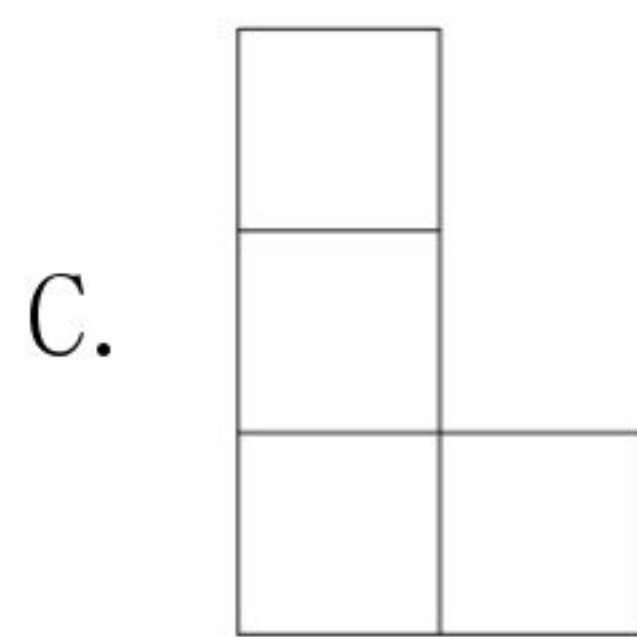
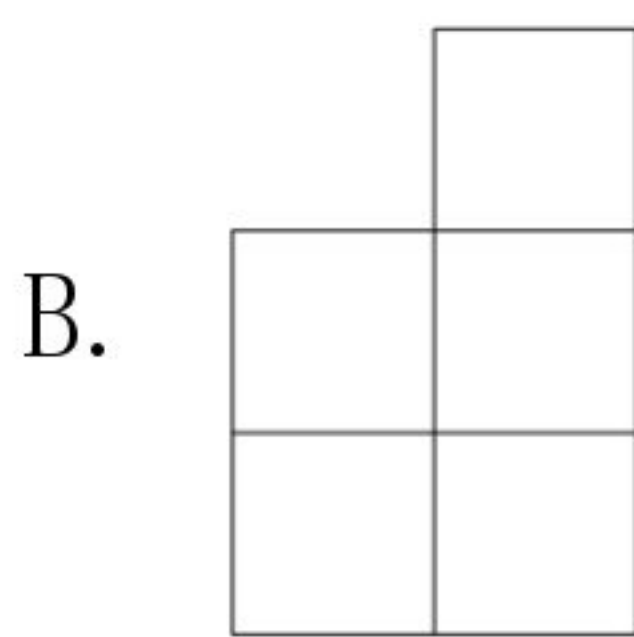
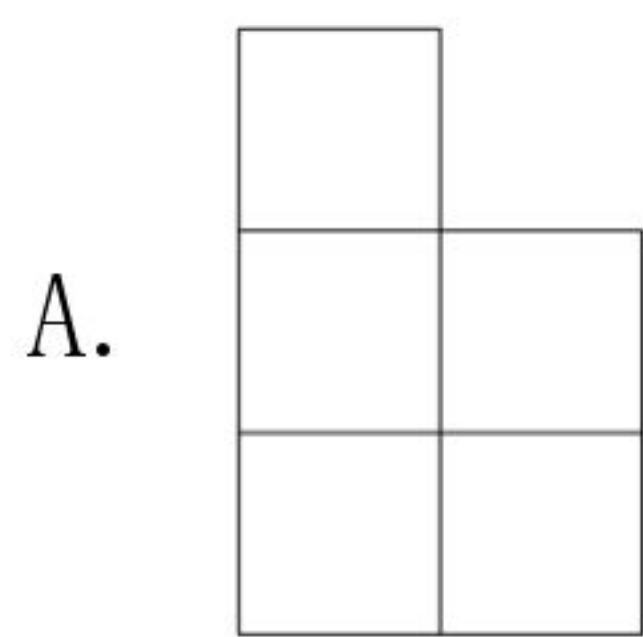
B. $a^2 \cdot a = a^3$

C. $(3a)^2 = 6a^2$

D. $a^6+a^2=a^3$

3. 如图是由6个相同的小立方体堆成的几何体的俯视图，小正方形中的数字表示该位置小立方体的个数，则这个几何体的主视图是()

3	
2	1



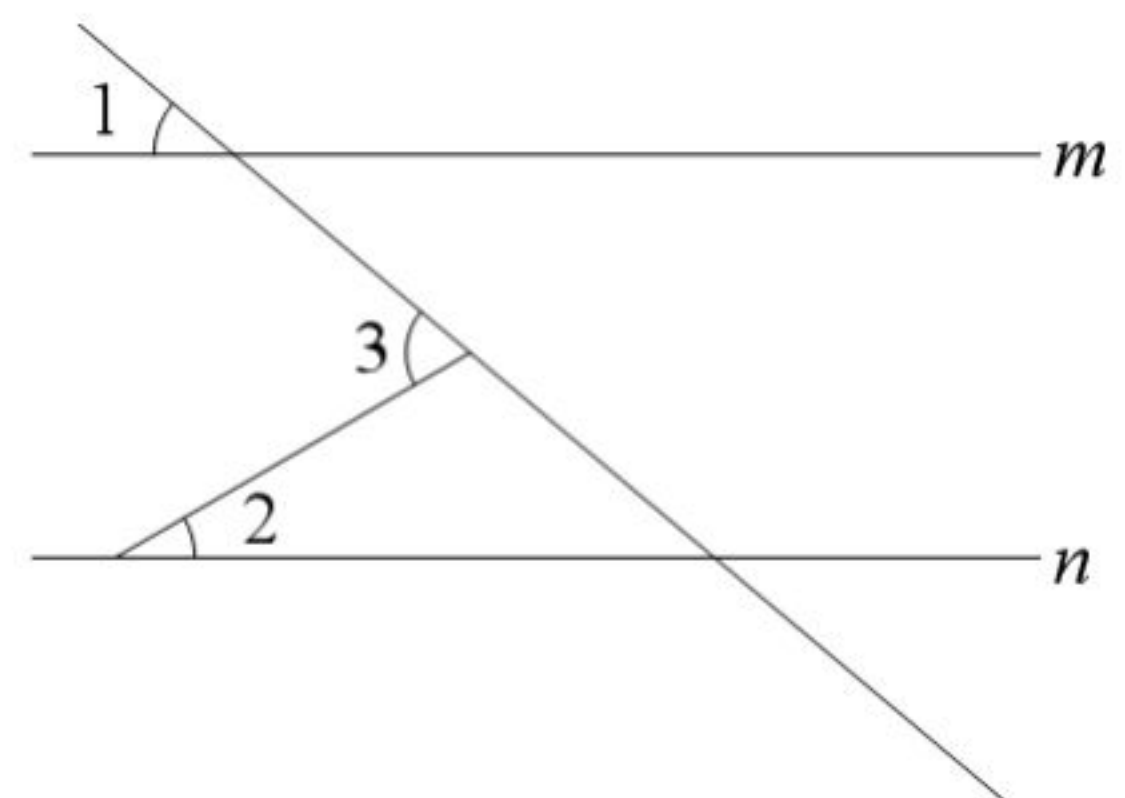
4. 如图，已知直线 $m \parallel n$ ， $\angle 1=40^\circ$ ， $\angle 2=30^\circ$ ，则 $\angle 3$ 的度数为()

A. 80°

B. 70°

C. 60°

D. 50°



5. 15名学生演讲赛的成绩各不相同，若某选手想知道自己能否进入前8名，则他不仅要知道自己的成绩，还应知道这15名学生成绩的()

A. 平均数

B. 众数

C. 方差

D. 中位数

6. 若 $a = \sqrt[3]{7}$ ， $b = \sqrt{5}$ ， $c = 2$ ，则 a ， b ， c 的大小关系为()

A. $b < c < a$

B. $b < a < c$

C. $a < c < b$

D. $a < b < c$

7. 下列命题正确的是()

A. 每个内角都相等的多边形是正多边形

B. 对角线互相平分的四边形是平行四边形

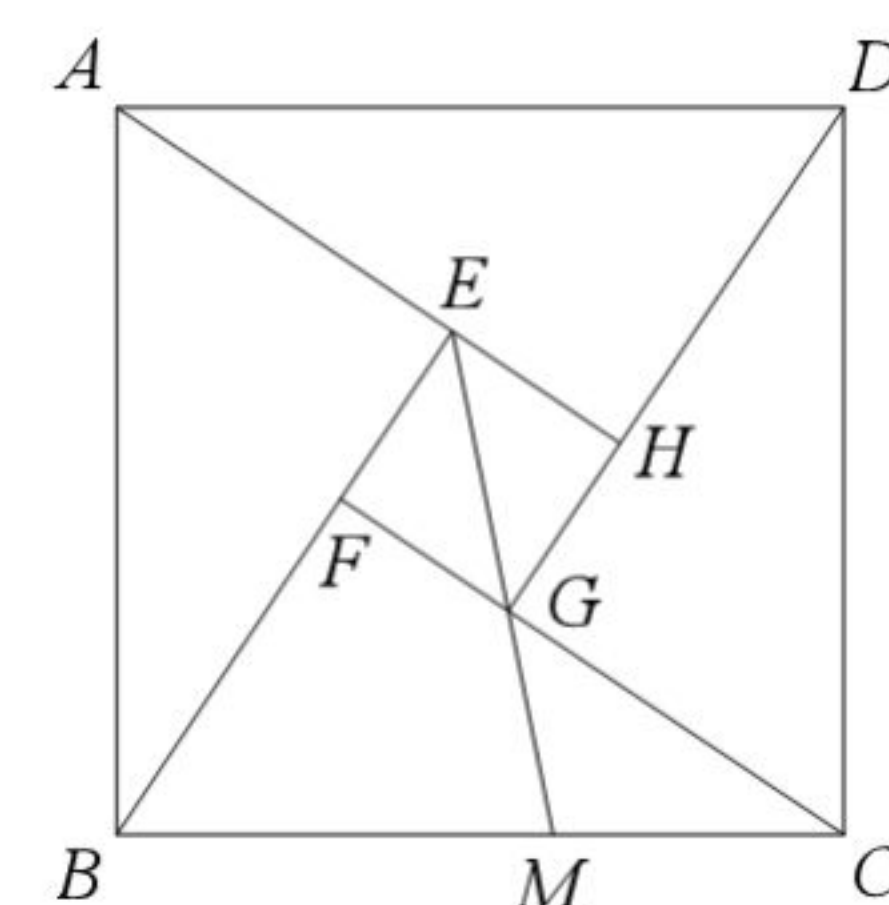
C. 过线段中点的直线是线段的垂直平分线

D. 三角形的中位线将三角形的面积分成1:2两部分



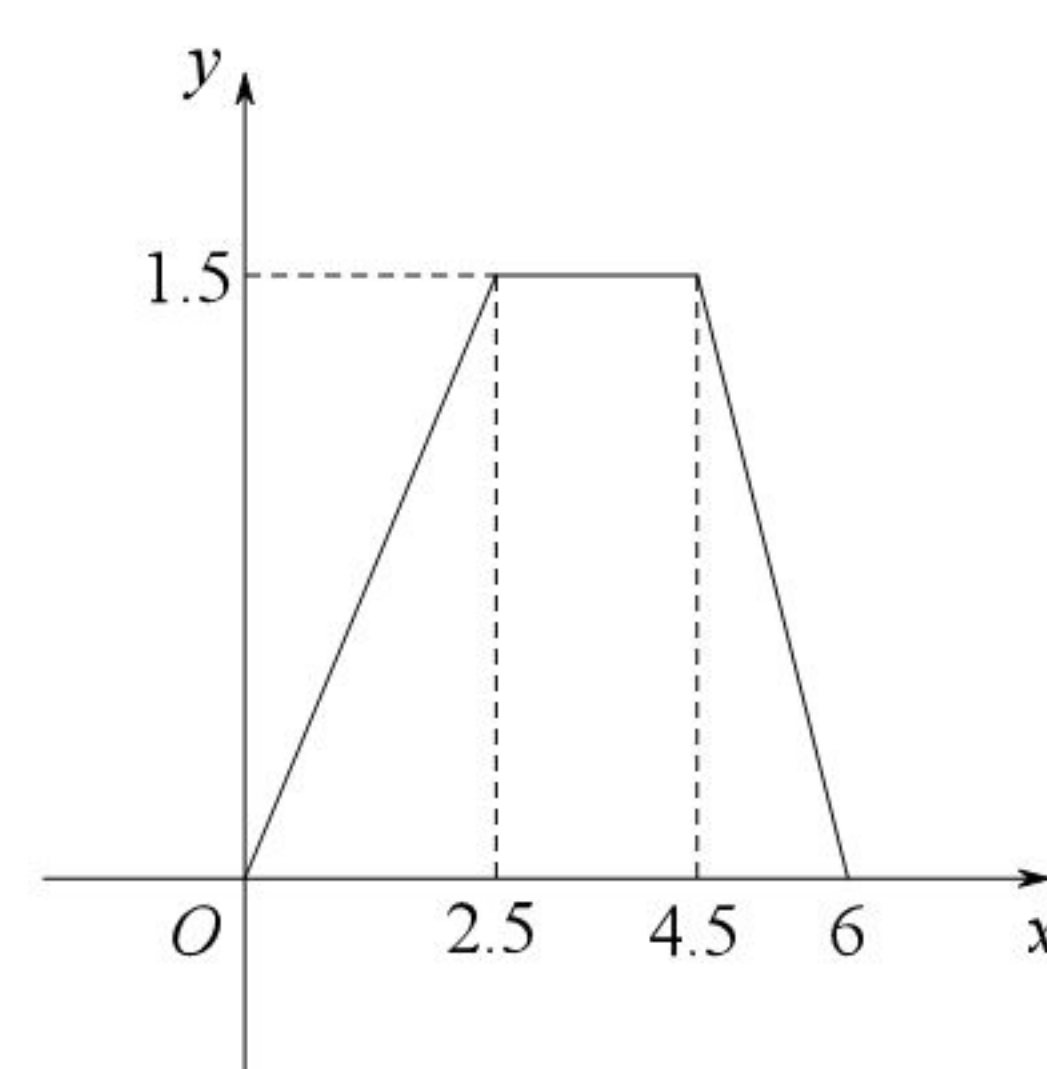
扫码查看解析

8. 如图是中国古代数学家赵爽用来证明勾股定理的弦图的示意图，它是由四个全等的直角三角形和一个小正方形 $EFGH$ 组成，恰好拼成一个大正方形 $ABCD$ 。连结 EG 并延长交 BC 于点 M 。若 $AB=\sqrt{13}$ ， $EF=1$ ，则 GM 的长为()



- A. $\frac{2\sqrt{2}}{5}$ B. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{3\sqrt{2}}{4}$ D. $\frac{4\sqrt{2}}{5}$

9. 一对变量满足如图的函数关系。设计以下问题情境：



①小明从家骑车以600米/分的速度匀速骑了2.5分钟，在原地停留了2分钟，然后以1000米/分的速度匀速骑回家。设所用时间为 x 分钟，离家的距离为 y 千米；

②有一个容积为1.5升的开口空瓶，小张以0.6升/秒的速度匀速向这个空瓶注水，注满后停止，等2秒后，再以1升/秒的速度匀速倒空瓶中的水。设所用时间为 x 秒，瓶内水的体积为 y 升；

③在矩形 $ABCD$ 中， $AB=2$ ， $BC=1.5$ ，点 P 从点 A 出发。沿 $AC \rightarrow CD \rightarrow DA$ 路线运动至点 A 停止。设点 P 的运动路程为 x ， $\triangle ABP$ 的面积为 y 。

其中，符合图中函数关系的情境个数为()

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 0

10. 已知 A 、 B 两点的坐标分别为 $(3, -4)$ 、 $(0, -2)$ ，线段 AB 上有一动点 $M(m, n)$ ，过点 M 作 x 轴的平行线交抛物线 $y=a(x-1)^2+2$ 于 $P(x_1, y_1)$ 、 $Q(x_2, y_2)$ 两点。若 $x_1 < m \leq x_2$ ，则 a 的取值范围为()

- A. $-4 \leq a < -\frac{3}{2}$ B. $-4 \leq a \leq -\frac{3}{2}$ C. $-\frac{3}{2} \leq a < 0$ D. $-\frac{3}{2} < a < 0$

二、填空题：（本大题共6个小题，每小题4分，共24分）

11. 中国共产党自1921年诞生以来，仅用了100年时间，党员人数从建党之初的50余名发展到如今约92000000名，成为世界第一大政党。请将数92000000用科学记数法表示为_____。

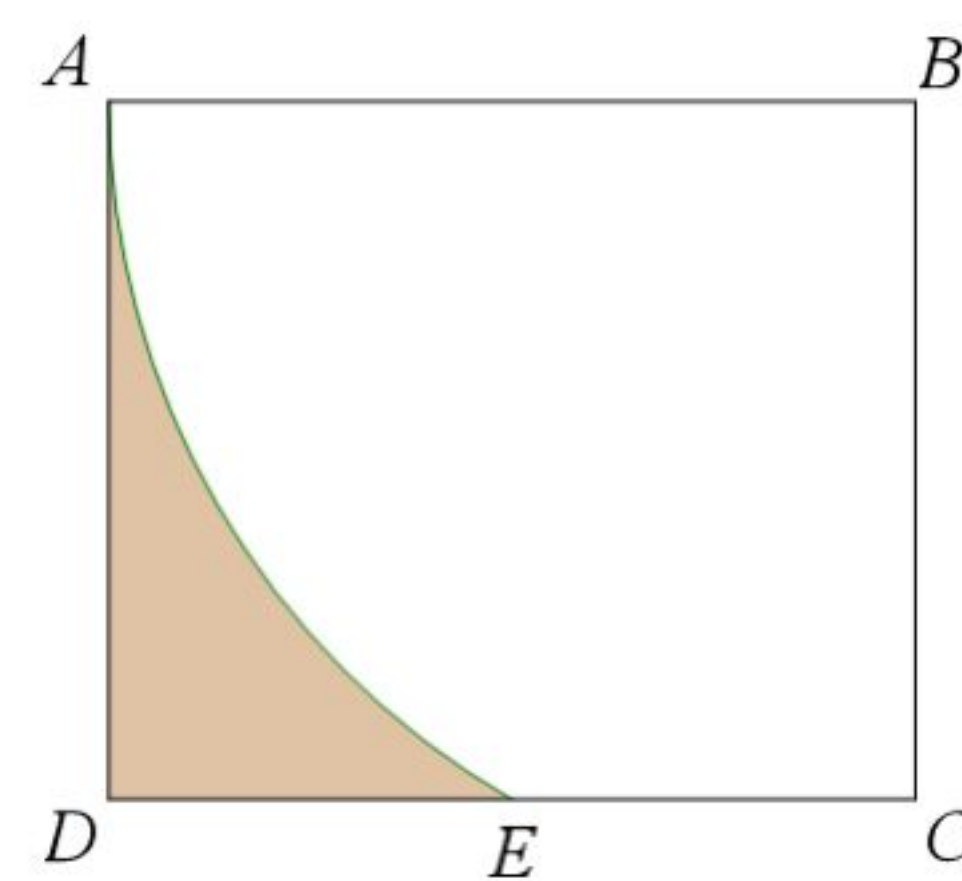
12. 将2本艺术类、4本文学类、6本科技类的书籍混在一起。若小陈从中随机抽取一本，则抽中文学类的概率为_____。

13. 若 $x^2+x-1=0$ ，则 $3x-\frac{3}{x}=\frac{3}{x}$ _____。



扫码查看解析

14. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB=2\text{cm}$ ， $AD=\sqrt{3}\text{cm}$ 以点 B 为圆心， AB 长为半径画弧，交 CD 于点 E ，则图中阴影部分的面积为
_____ cm^2 .



15. 将一张圆形纸片(圆心为点 O)沿直径 MN 对折后，按图1分成六等份折叠得到图2，将图2沿虚线 AB 剪开，再将 $\triangle AOB$ 展开得到如图3的一个六角星. 若 $\angle CDE=75^\circ$ ，则 $\angle OBA$ 的度数为
_____.

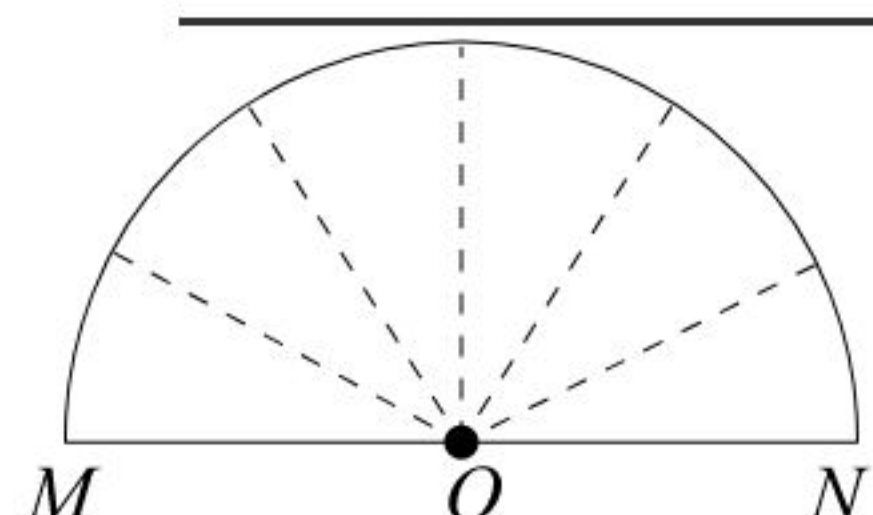


图1

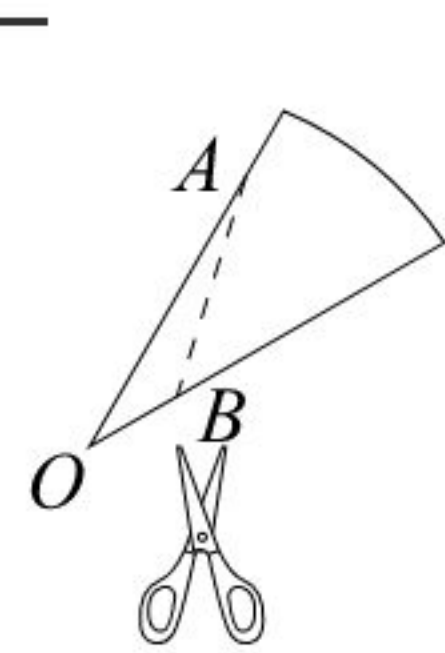


图2

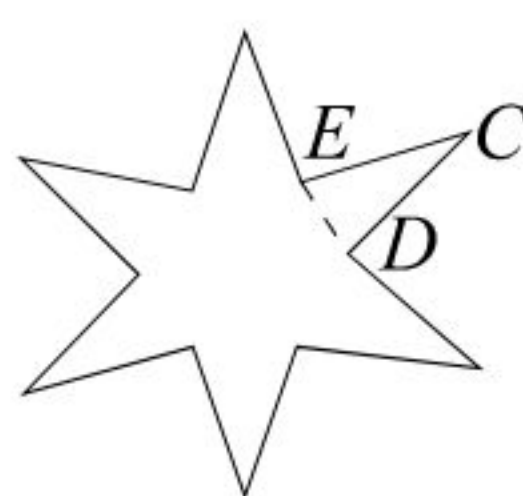
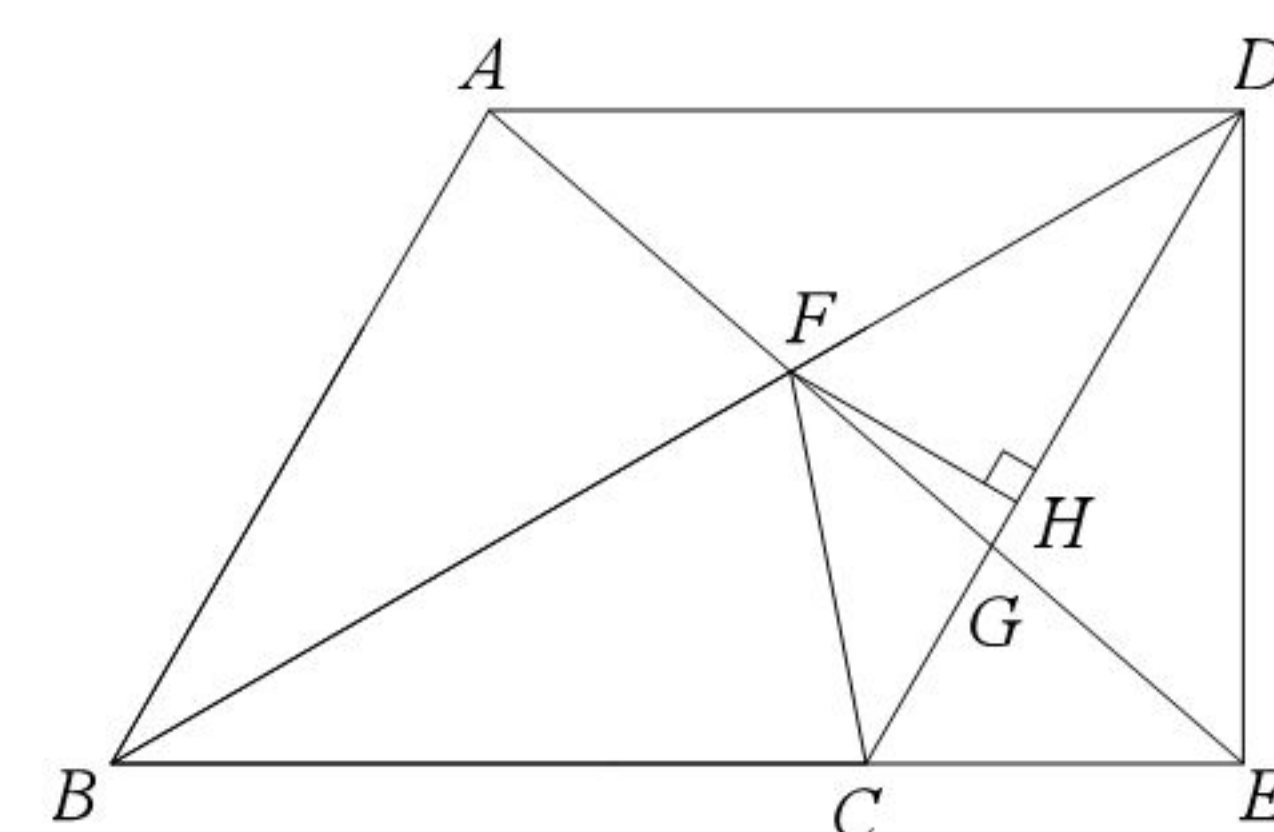


图3

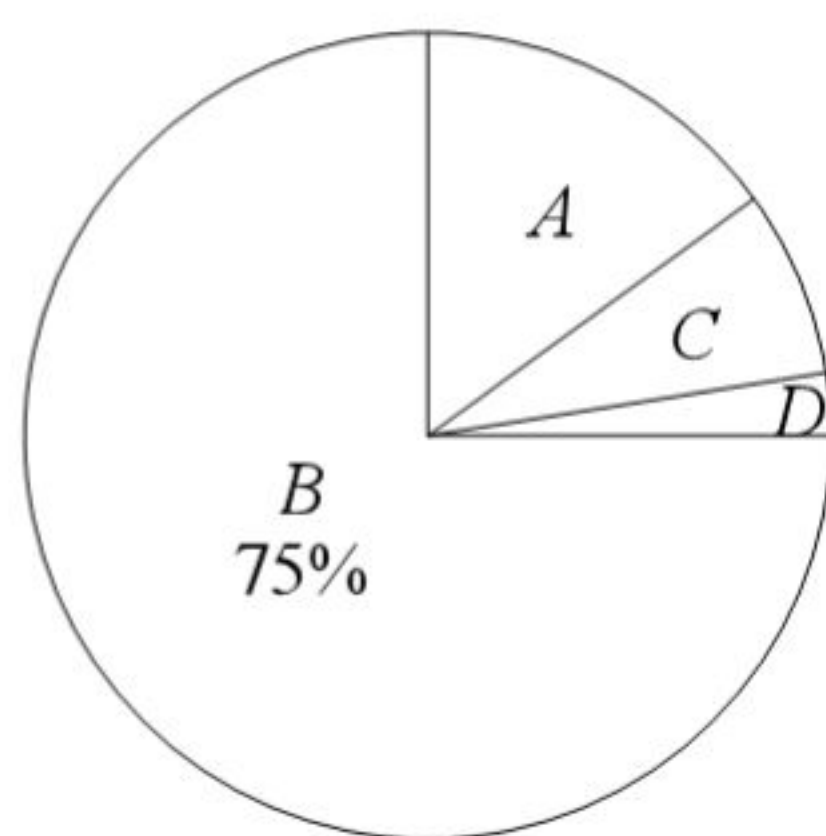
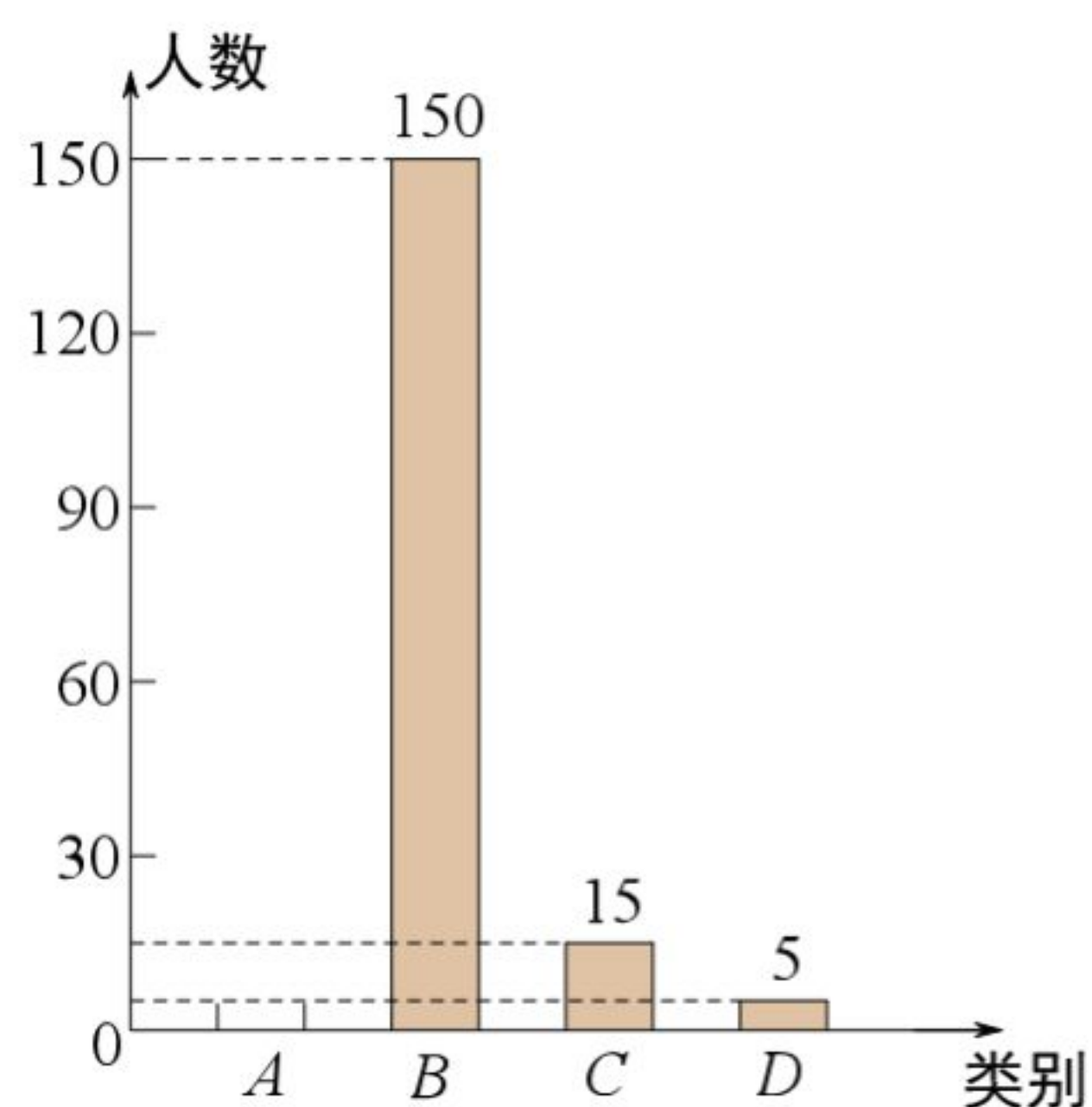
16. 如图，在菱形 $ABCD$ 中， $\angle BAD=120^\circ$ ， $DE \perp BC$ 交 BC 的延长线于点 E . 连结 AE 交 BD 于点 F ，交 CD 于点 G . $FH \perp CD$ 于点 H ，连结 CF . 有下列结论：① $AF=CF$ ；② $AF^2=EF \cdot FG$ ；③ $FG:EG=4:5$ ；④ $\cos \angle GFH=\frac{3\sqrt{21}}{14}$. 其中所有正确结论的序号为
_____.



三、解答题：（本大题共8个小题，共86分）解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤.

17. 先化简，再求值： $(\frac{x^2+2x+1}{x^2-1}-\frac{1}{x-1}) \div \frac{x^2}{x-1}$ ，其中 $x-3=0$.

18. 目前，全国各地正在有序推进新冠疫苗接种工作. 某单位为了了解职工对疫苗接种的关注度，随机抽取了部分职工进行问卷调查，调查结果分为： A (实时关注)、 B (关注较多)、 C (关注较少)、 D (不关注)四类，现将调查结果绘制成如图所示的统计图.



请根据图中信息，解答下列问题：

- 求 C 类职工所对应扇形的圆心角度数，并补全条形统计图；
- 若 D 类职工中有3名女士和2名男士，现从中任意抽取2人进行随访，请用树状图或列表



扫码查看解析

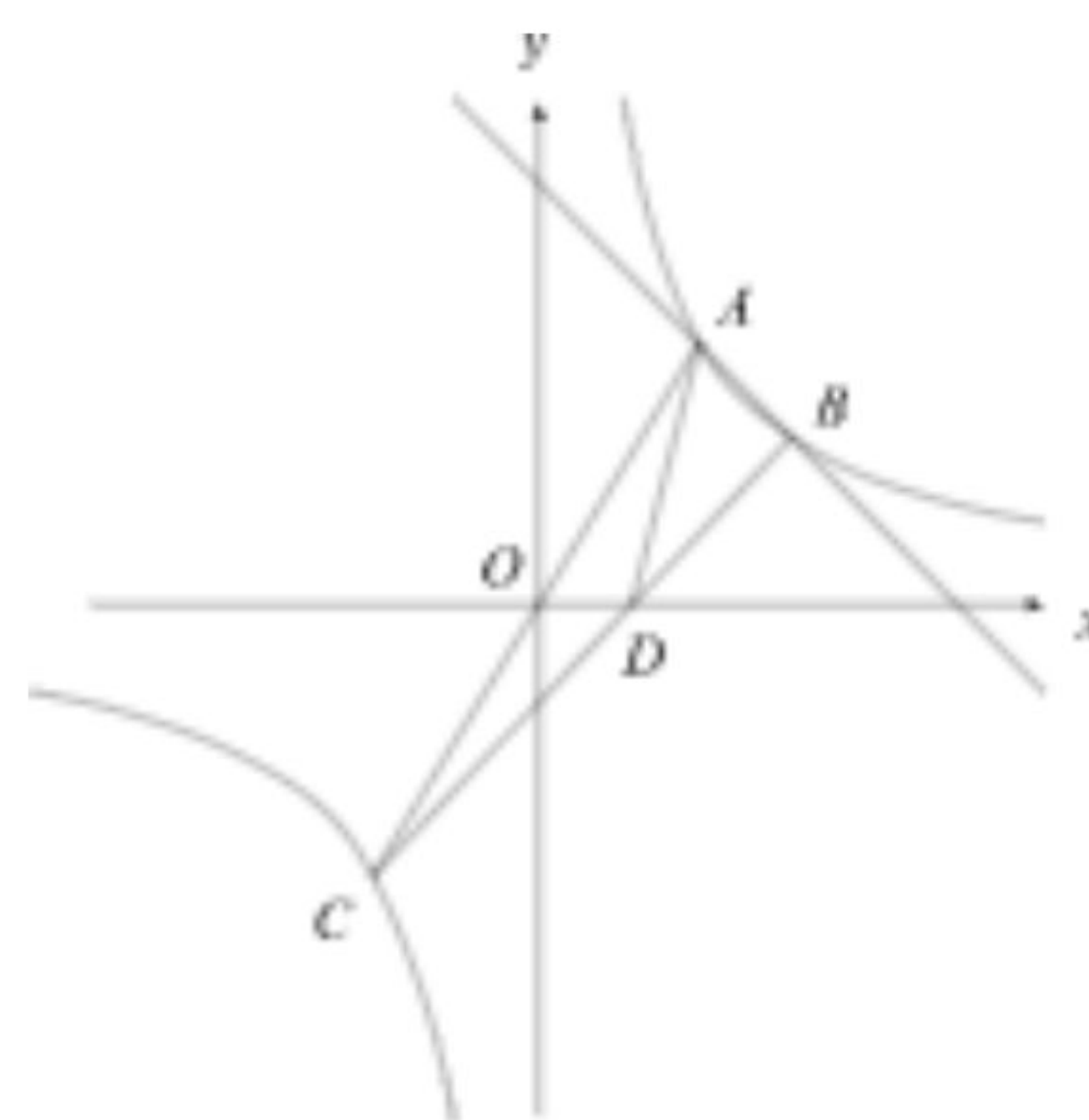
法求出恰好抽到一名女士和一名男士的概率.

19. 我市某中学计划举行以“奋斗百年路，启航新征程”为主题的知识竞赛，并对获奖的同学给予奖励. 现要购买甲、乙两种奖品，已知1件甲种奖品和2件乙种奖品共需40元，2件甲种奖品和3件乙种奖品共需70元.

- (1)求甲、乙两种奖品的单价；
(2)根据颁奖计划，该中学需甲、乙两种奖品共60件，且甲种奖品的数量不少于乙种奖品数量的 $\frac{1}{2}$ ，应如何购买才能使总费用最少？并求出最少费用.

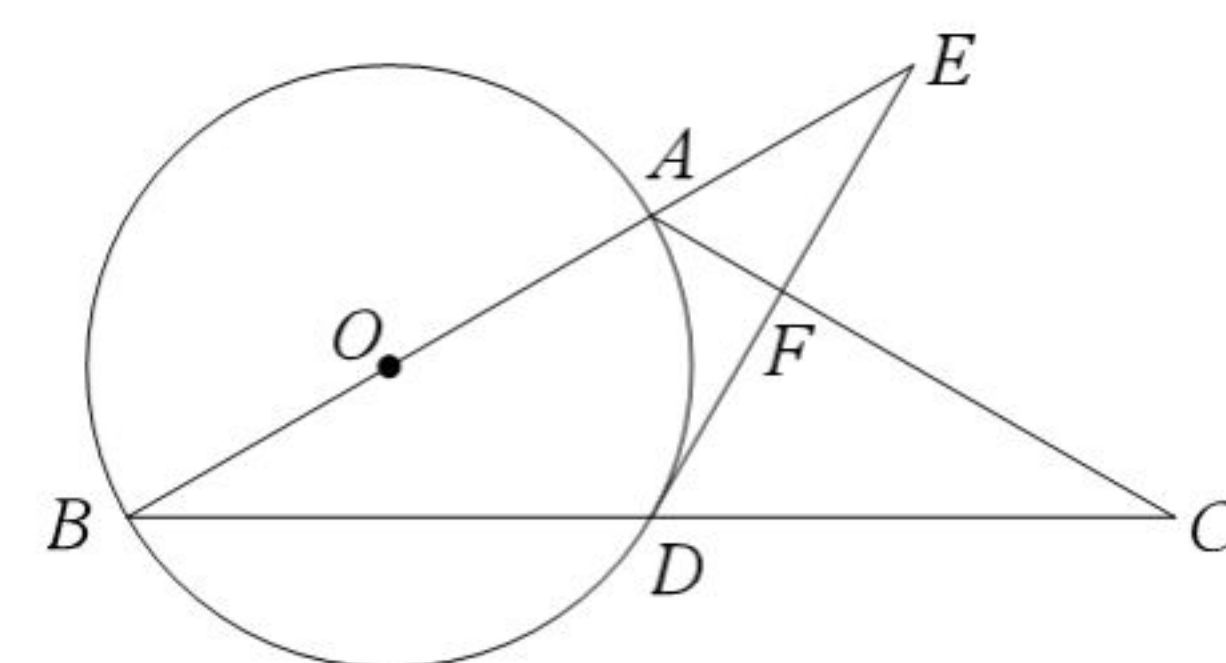
20. 如图，已知直线 $y=kx+b(k \neq 0)$ 与双曲线 $y=\frac{6}{x}$ 相交于 $A(m, 3)$ 、 $B(3, n)$ 两点.

- (1)求直线 AB 的解析式；
(2)连结 AO 并延长交双曲线于点 C ，连结 BC 交 x 轴于点 D ，连结 AD ，求 $\triangle ABD$ 的面积.



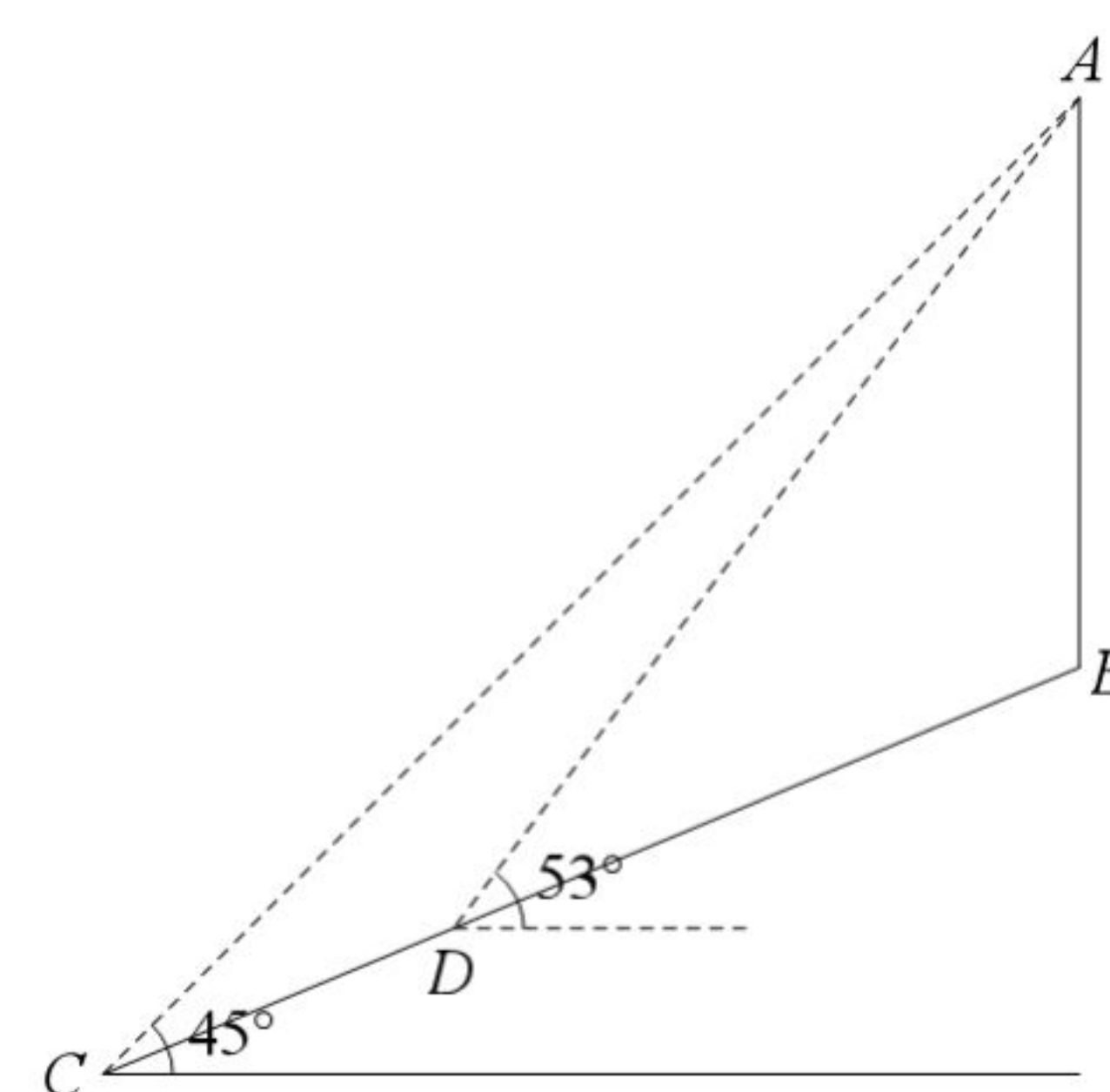
21. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，以 AB 为直径的 $\odot O$ 交 BC 于点 D ， $DE \perp AC$ 交 BA 的延长线于点 E ，交 AC 于点 F .

- (1)求证： DE 是 $\odot O$ 的切线；
(2)若 $AC=6$ ， $\tan E=\frac{3}{4}$ ，求 AF 的长.



22. 资阳市为实现5G网络全覆盖，2020-2025年拟建设5G基站七千个. 如图，在坡度为 $i=1:2.4$ 的斜坡 CB 上有一建成的基站塔 AB ，小芮在坡脚 C 测得塔顶 A 的仰角为 45° ，然后她沿坡面 CB 行走13米到达 D 处，在 D 处测得塔顶 A 的仰角为 53° . (点 A 、 B 、 C 、 D 均在同一平面内)(参考数据： $\sin 53^\circ \approx \frac{4}{5}$ ， $\cos 53^\circ \approx \frac{3}{5}$ ， $\tan 53^\circ \approx \frac{4}{3}$)

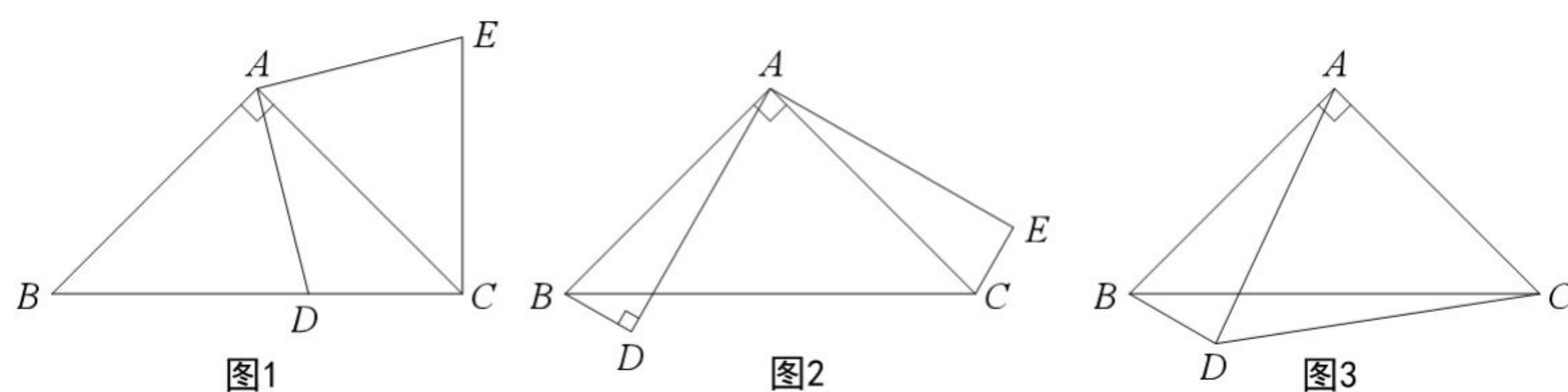
- (1)求 D 处的竖直高度；
(2)求基站塔 AB 的高.





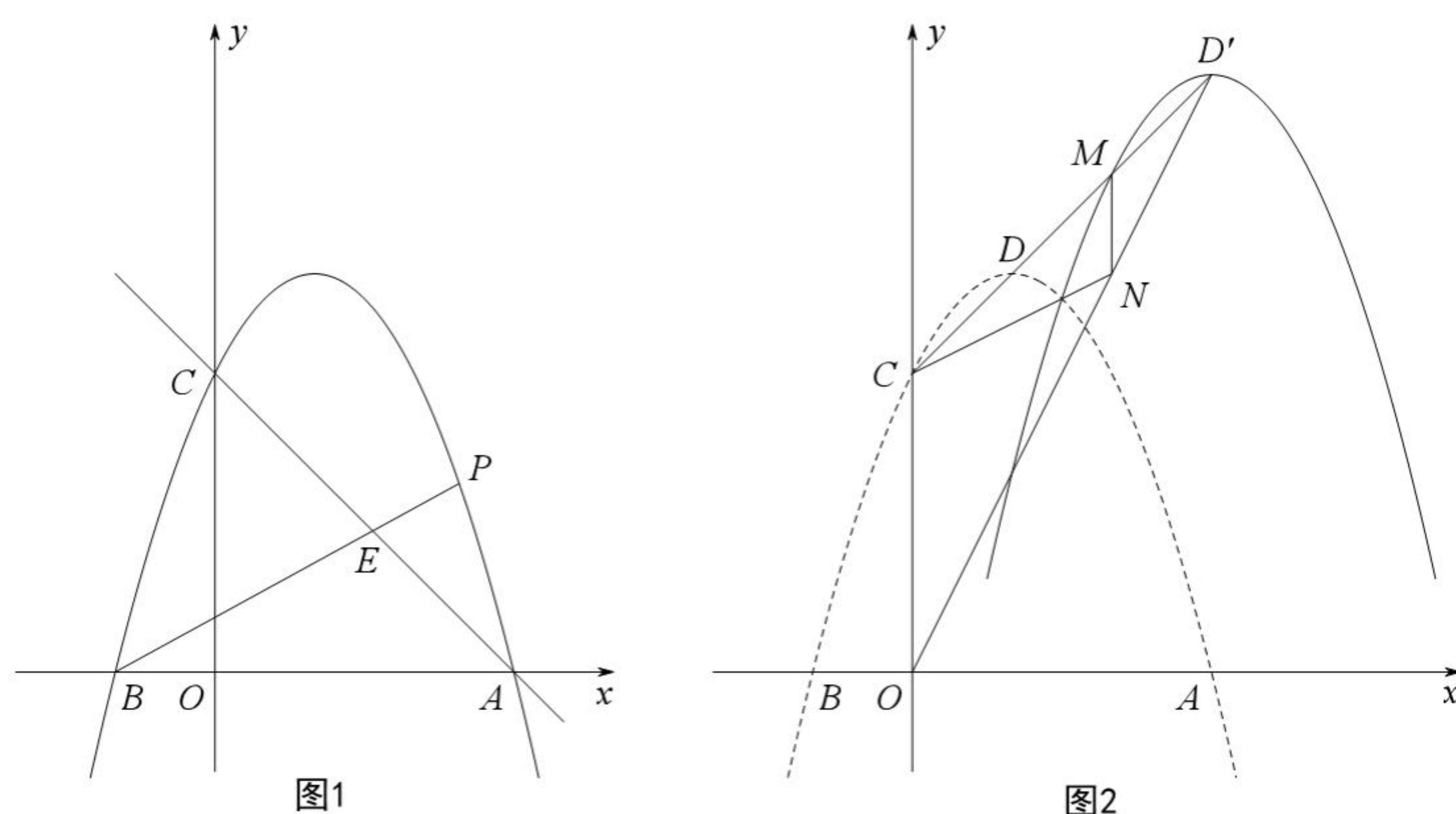
扫码查看解析

23. 已知，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， $AB=AC$.



- (1)如图1，已知点 D 在 BC 边上， $\angle DAE=90^\circ$ ， $AD=AE$ ，连结 CE ．试探究 BD 与 CE 的关系；
- (2)如图2，已知点 D 在 BC 下方， $\angle DAE=90^\circ$ ， $AD=AE$ ，连结 CE ．若 $BD \perp AD$ ， $AB=2\sqrt{10}$ ， $CE=2$ ， AD 交 BC 于点 F ，求 AF 的长；
- (3)如图3，已知点 D 在 BC 下方，连结 AD 、 BD 、 CD ．若 $\angle CBD=30^\circ$ ， $\angle BAD>15^\circ$ ， $AB^2=6$ ， $AD^2=4+\sqrt{3}$ ，求 $\sin \angle BCD$ 的值．

24. 抛物线 $y=-x^2+bx+c$ 与 x 轴交于 A 、 B 两点，与 y 轴交于点 C ，且 $B(-1, 0)$ ， $C(0, 3)$.



- (1)求抛物线的解析式；
- (2)如图1，点 P 是抛物线上位于直线 AC 上方的一点， BP 与 AC 相交于点 E ，当 $PE:BE=1:2$ 时，求点 P 的坐标；
- (3)如图2，点 D 是抛物线的顶点，将抛物线沿 CD 方向平移，使点 D 落在点 D' 处，且 $DD'=2CD$ ，点 M 是平移后所得抛物线上位于 D' 左侧的一点， $MN \parallel y$ 轴交直线 OD' 于点 N ，连接 CN ．当 $\frac{\sqrt{5}}{5}D'N+CN$ 的值最小时，求 MN 的长．



扫码查看解析



扫码查看解析