



扫码查看解析

# 2022年安徽省中考试卷

## 数学

注：满分为0分。

一、选择题（本大题共10小题，每小题4分，满分40分）每小题都给出A, B, C, D四个选项，其中只有一个是符合题目要求的。




1. 下列为负数的是( )

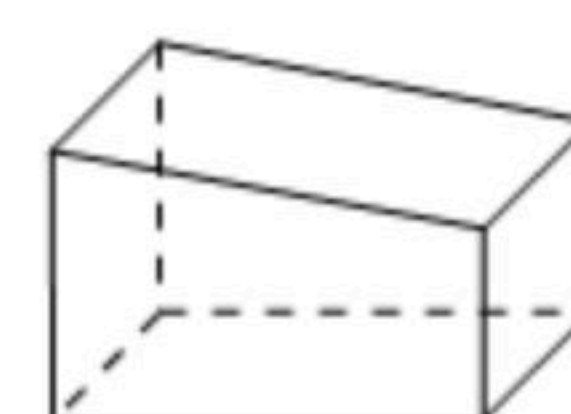
- A.  $-2$                       B.  $\sqrt{3}$                       C. 0                      D.  $-5$

2. 据统计，2021年我省出版期刊杂志总印数3400万册，其中3400万用科学记数法表示为( )

- A.  $3.4 \times 10^8$                       B.  $0.34 \times 10^8$                       C.  $3.4 \times 10^7$                       D.  $34 \times 10^6$

3. 一个由长方体截去一部分后得到的几何体如图水平放置，其俯视图是( )

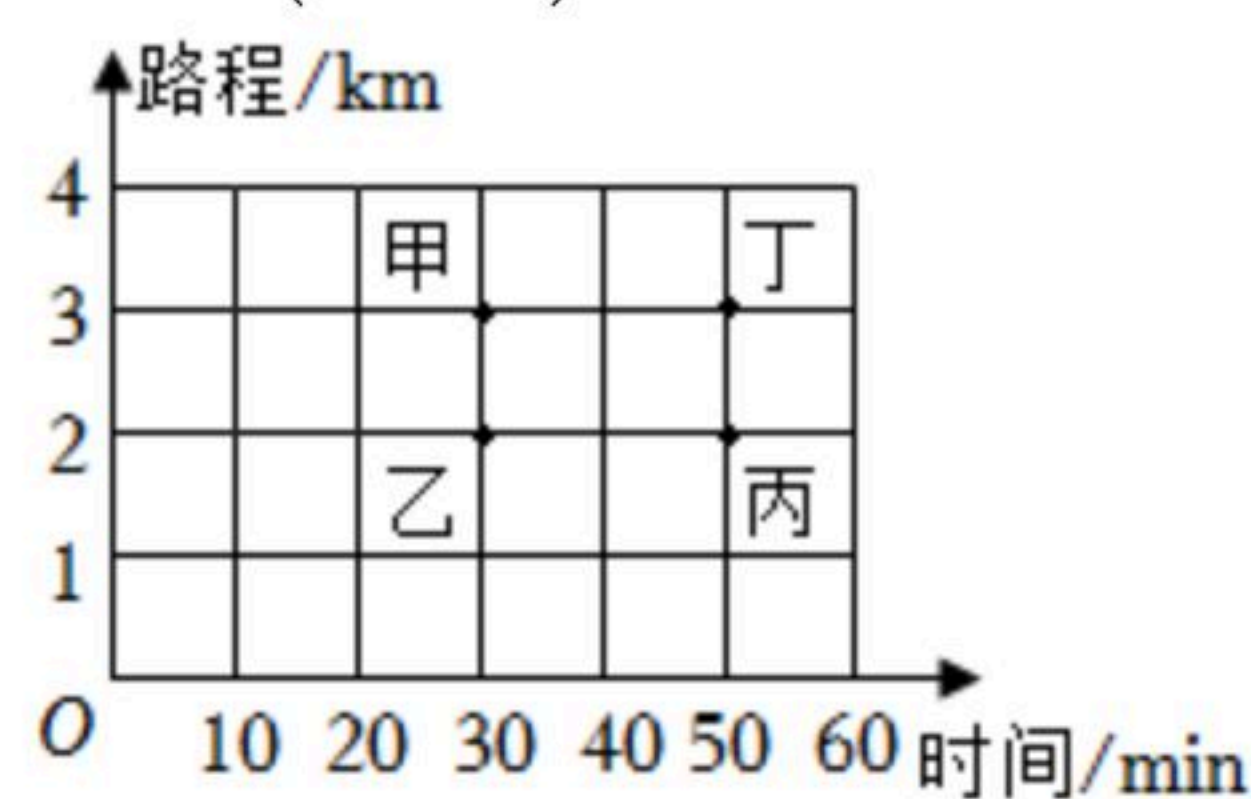
- A.                       B.                       C.                       D. 



4. 下列各式中，计算结果等于 $a^9$ 的是( )

- A.  $a^3+a^6$                       B.  $a^3 \cdot a^6$                       C.  $a^{10}-a$                       D.  $a^{18} \div a^2$

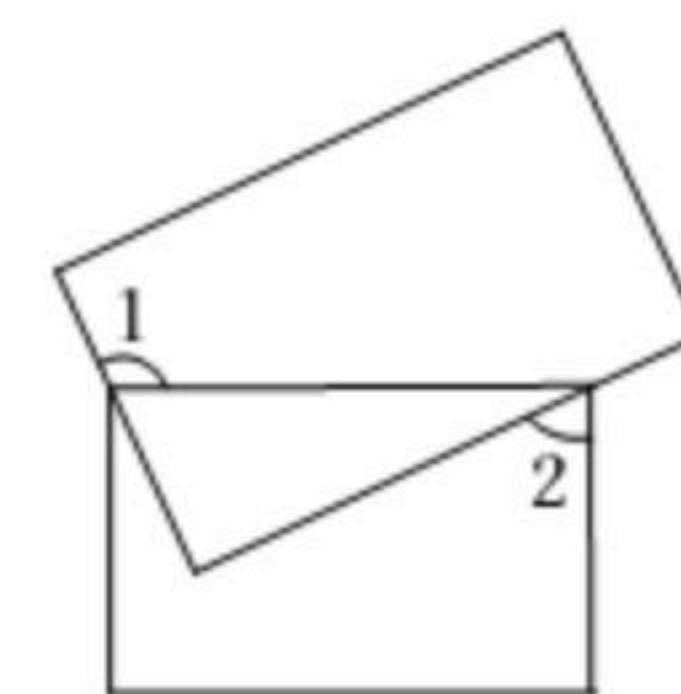
5. 甲、乙、丙、丁四个人步行的路程和所用的时间如图所示，按平均速度计算，走得最快的是( )



- A. 甲                      B. 乙                      C. 丙                      D. 丁

6. 两个矩形的位置如图所示，若 $\angle 1 = \alpha$ ，则 $\angle 2 =$ ( )

- A.  $\alpha - 90^\circ$                       B.  $\alpha - 45^\circ$                       C.  $180^\circ - \alpha$                       D.  $270^\circ - \alpha$



7. 已知 $\odot O$ 的半径为7， $AB$ 是 $\odot O$ 的弦，点 $P$ 在弦 $AB$ 上. 若 $PA=4$ ， $PB=6$ ，则 $OP=( )$

- A.  $\sqrt{14}$                       B. 4                      C.  $\sqrt{23}$                       D. 5

8. 随着信息化的发展，二维码已经走进我们的日常生活，其图案主要由黑、白两种小正方形组成. 现对由三个小正方形组成的“”进行涂色，每个小正方形随机涂成黑





扫码查看解析

色或白色，恰好是两个黑色小正方形和一个白色小正方形的概率为( )

- A.  $\frac{1}{3}$                       B.  $\frac{3}{8}$                       C.  $\frac{1}{2}$                       D.  $\frac{2}{3}$

9. 在同一平面直角坐标系中，一次函数 $y=ax+a^2$ 与 $y=a^2x+a$ 的图象可能是( )



10. 已知点 $O$ 是边长为6的等边 $\triangle ABC$ 的中心，点 $P$ 在 $\triangle ABC$ 外， $\triangle ABC$ ， $\triangle PAB$ ， $\triangle PBC$ ， $\triangle PCA$ 的面积分别记为 $S_0$ ， $S_1$ ， $S_2$ ， $S_3$ 。若 $S_1+S_2+S_3=2S_0$ ，则线段 $OP$ 长的最小值是( )

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

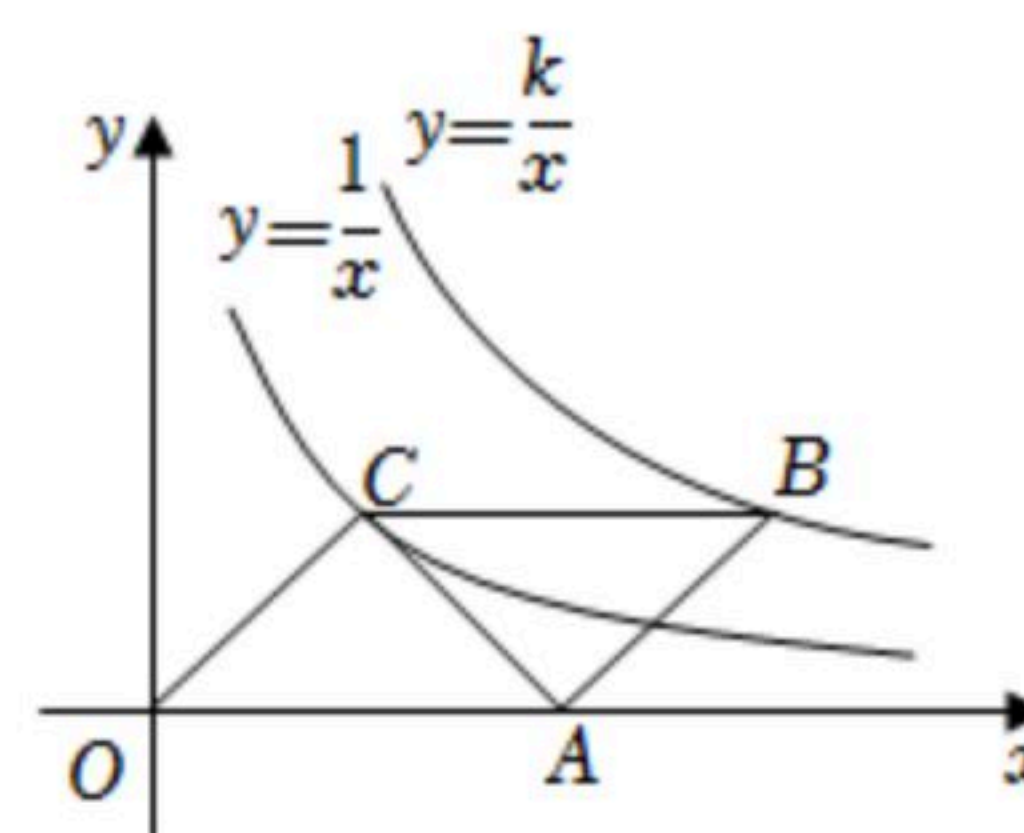
### 二、填空题 (本大题共4小题，每小题5分，满分20分)

11. 不等式 $\frac{x-3}{2} \geq 1$ 的解集为 \_\_\_\_\_。

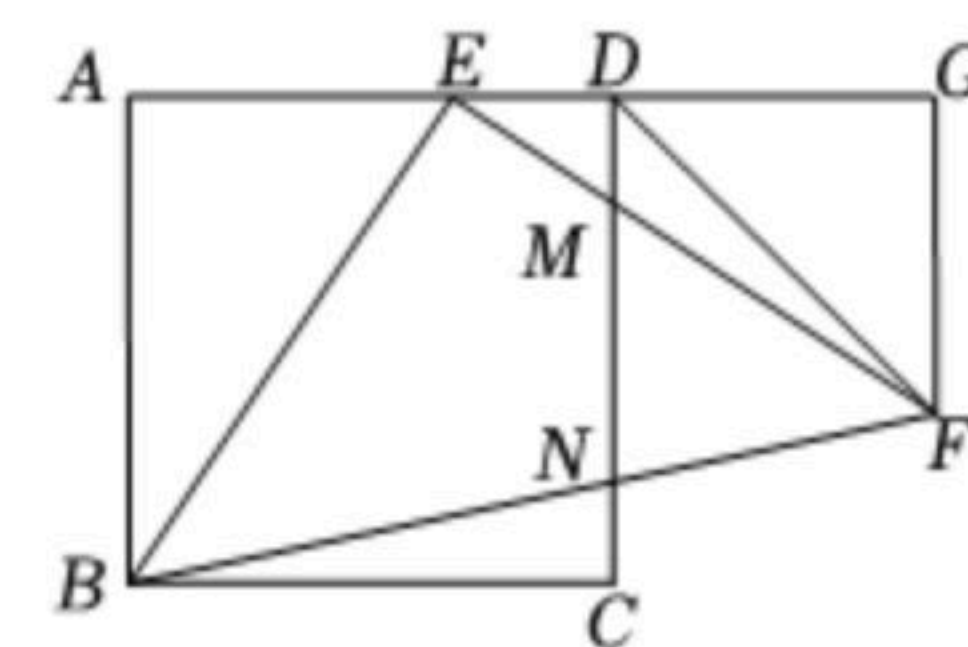
12. 若一元二次方程 $2x^2-4x+m=0$ 有两个相等的实数根，则 $m=$ \_\_\_\_\_。

13. 如图， $\square OABC$ 的顶点 $O$ 是坐标原点， $A$ 在 $x$ 轴的正半轴上， $B$ ， $C$ 在第一象限，反比例函数 $y=\frac{1}{x}$ 的图象经过点 $C$ ， $y=\frac{k}{x}$  ( $k \neq 0$ )的图象经过点

$B$ 。若 $OC=AC$ ，则 $k=$ \_\_\_\_\_。



14. 如图，四边形 $ABCD$ 是正方形，点 $E$ 在边 $AD$ 上， $\triangle BEF$ 是以 $E$ 为直角顶点的等腰直角三角形， $EF$ ， $BF$ 分别交 $CD$ 于点 $M$ ， $N$ ，过点 $F$ 作 $AD$ 的垂线交 $AD$ 的延长线于点 $G$ 。连接 $DF$ ，请完成下列问题：



(1)  $\angle FDG=$  \_\_\_\_\_  $^\circ$ ;

(2) 若 $DE=1$ ， $DF=2\sqrt{2}$ ，则 $MN=$  \_\_\_\_\_。

### 三、解答题 (本大题共9小题，满分90分)

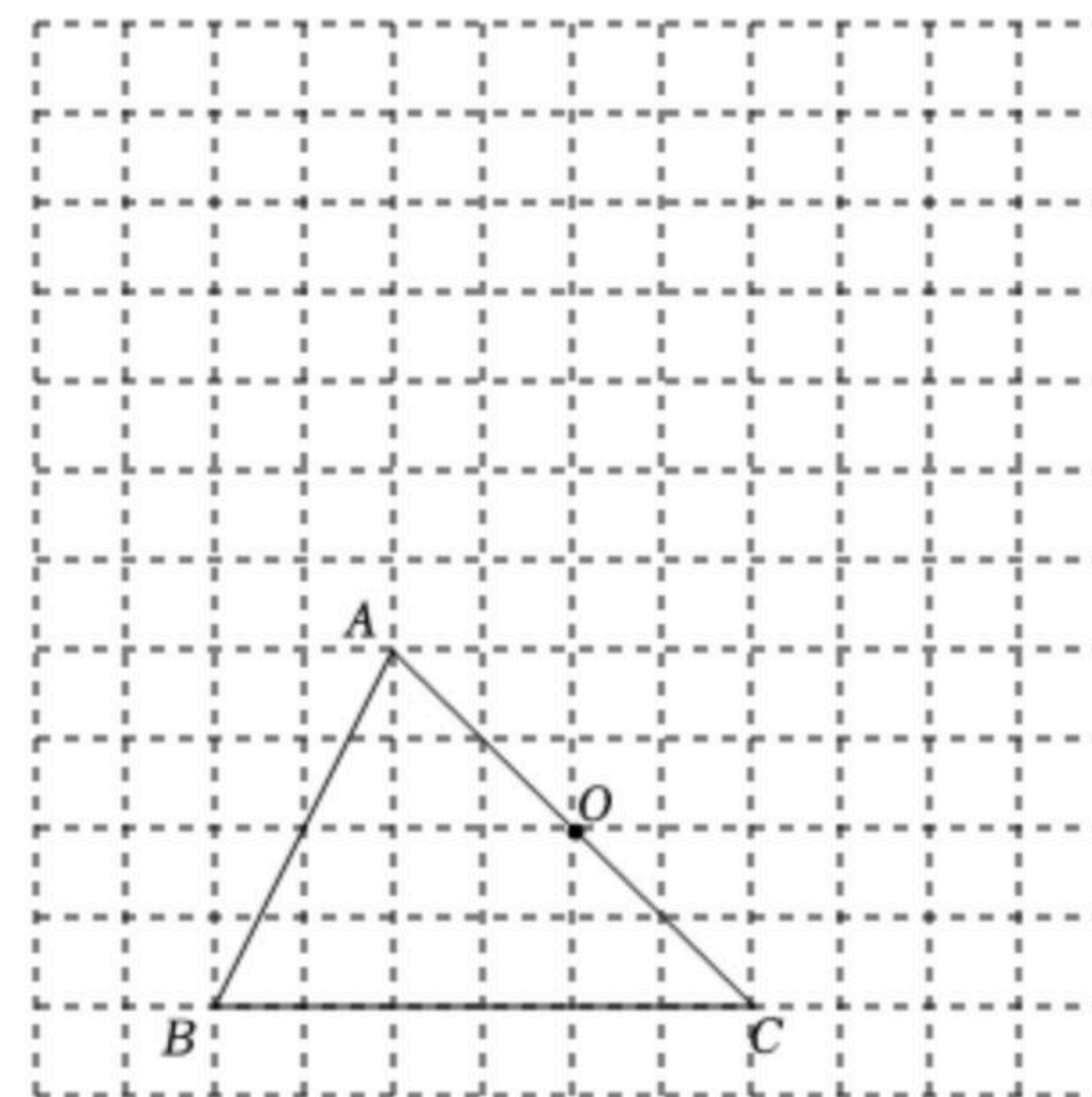
15. 计算： $(\frac{1}{2})^0 - \sqrt{16} + (-2)^2$ 。





扫码查看解析

16. 如图，在由边长为1个单位长度的小正方形组成的网格中， $\triangle ABC$ 的顶点均为格点(网格线的交点).
- (1)将 $\triangle ABC$ 向上平移6个单位，再向右平移2个单位，得到 $\triangle A_1B_1C_1$ ，请画出 $\triangle A_1B_1C_1$ ；
- (2)以边 $AC$ 的中点 $O$ 为旋转中心，将 $\triangle ABC$ 按逆时针方向旋转 $180^\circ$ ，得到 $\triangle A_2B_2C_2$ ，请画出 $\triangle A_2B_2C_2$ .



17. 某地区2020年进出口总额为520亿元，2021年进出口总额比2020年有所增加，其中进口额增加了25%，出口额增加了30%.

注：进出口总额=进口额+出口额.

- (1)设2020年进口额为 $x$ 亿元，出口额为 $y$ 亿元，请用含 $x, y$ 的代数式填表：

年份	进口额/亿元	出口额/亿元	进出口总额/亿元
2020	$x$	$y$	520
2021	$1.25x$	$1.3y$	_____

- (2)已知2021年进出口总额比2020年增加了140亿元，求2021年进口额和出口额分别是多少亿元？

18. 观察以下等式：

第1个等式： $(2 \times 1 + 1)^2 = (2 \times 2 + 1)^2 - (2 \times 2)^2$ ,

第2个等式： $(2 \times 2 + 1)^2 = (3 \times 4 + 1)^2 - (3 \times 4)^2$ ,

第3个等式： $(2 \times 3 + 1)^2 = (4 \times 6 + 1)^2 - (4 \times 6)^2$ ,

第4个等式： $(2 \times 4 + 1)^2 = (5 \times 8 + 1)^2 - (5 \times 8)^2$ ,

.....

按照以上规律，解决下列问题：

- (1)写出第5个等式：\_\_\_\_\_；
- (2)写出你猜想的第 $n$ 个等式(用含 $n$ 的式子表示)，并证明.

19. 已知 $AB$ 为 $\odot O$ 的直径， $C$ 为 $\odot O$ 上一点， $D$ 为 $BA$ 的延长线上一点，连接 $CD$ .

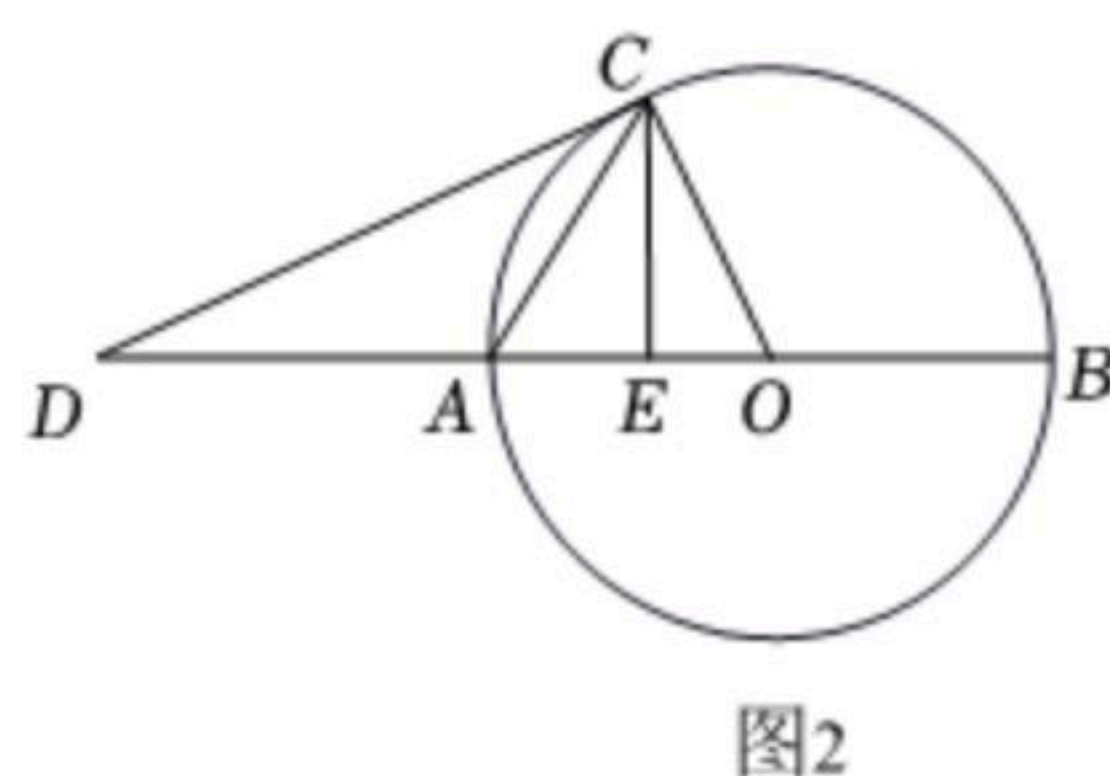
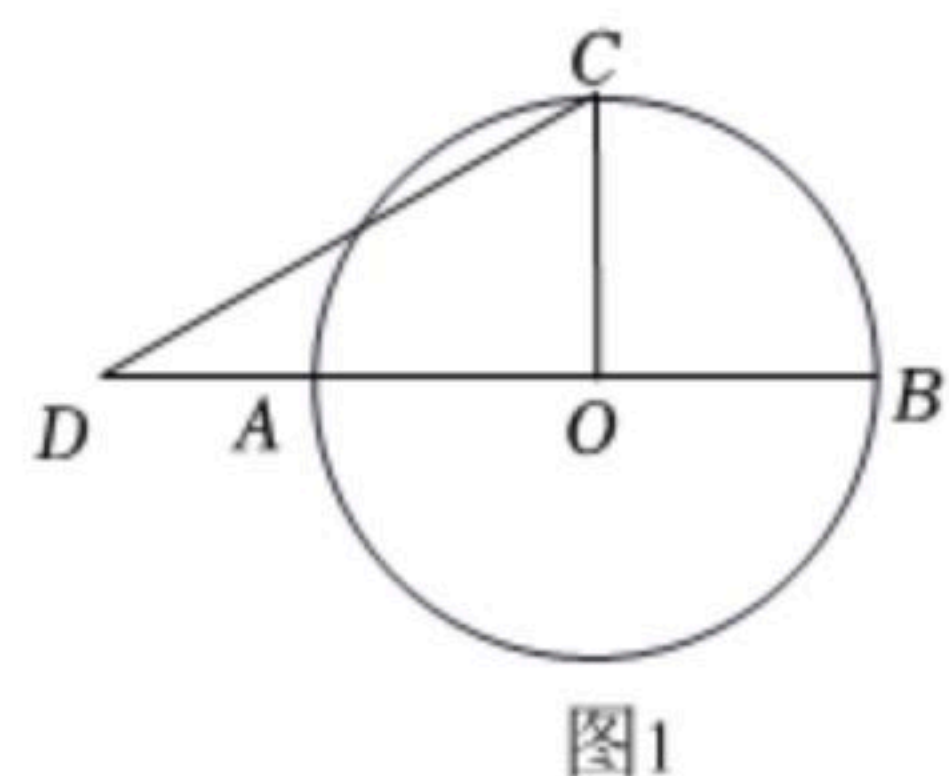
(1)如图1，若 $CO \perp AB$ ， $\angle D = 30^\circ$ ， $OA = 1$ ，求 $AD$ 的长；

(2)如图2，若 $DC$ 与 $\odot O$ 相切， $E$ 为 $OA$ 上一点，且 $\angle ACD = \angle ACE$ . 求证： $CE \perp AB$ .



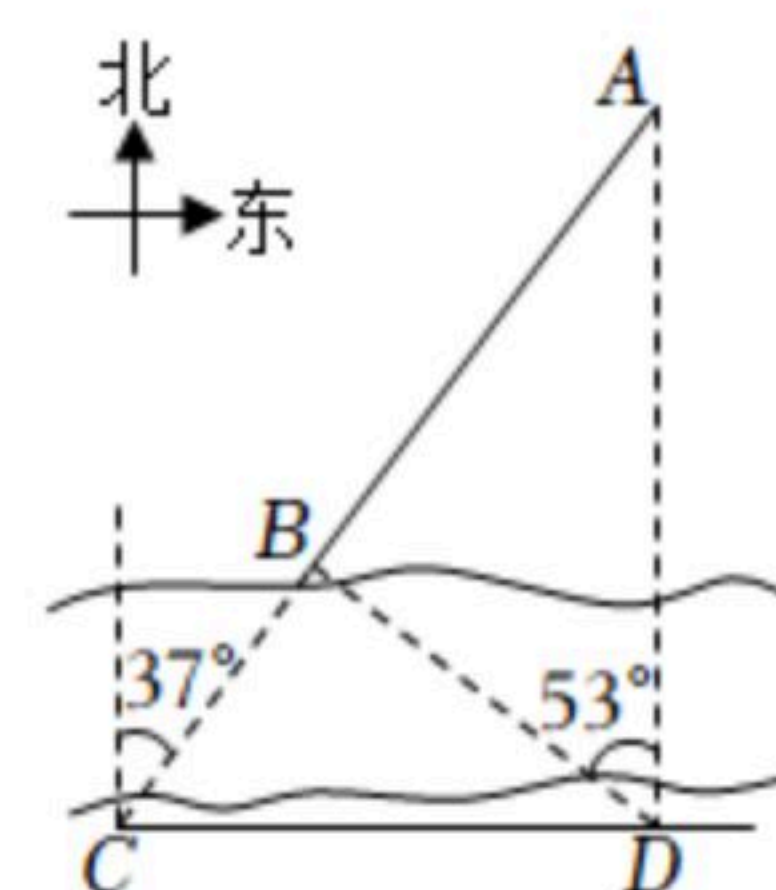


扫码查看解析



20. 如图，为了测量河对岸A, B两点间的距离，数学兴趣小组在河岸南侧选定观测点C，测得A, B均在C的北偏东 $37^\circ$ 方向上，沿正东方向行走90米至观测点D，测得A在D的正北方向，B在D的北偏西 $53^\circ$ 方向上. 求A, B两点间的距离.

参考数据： $\sin 37^\circ \approx 0.60$ ,  $\cos 37^\circ \approx 0.80$ ,  $\tan 37^\circ \approx 0.75$ .



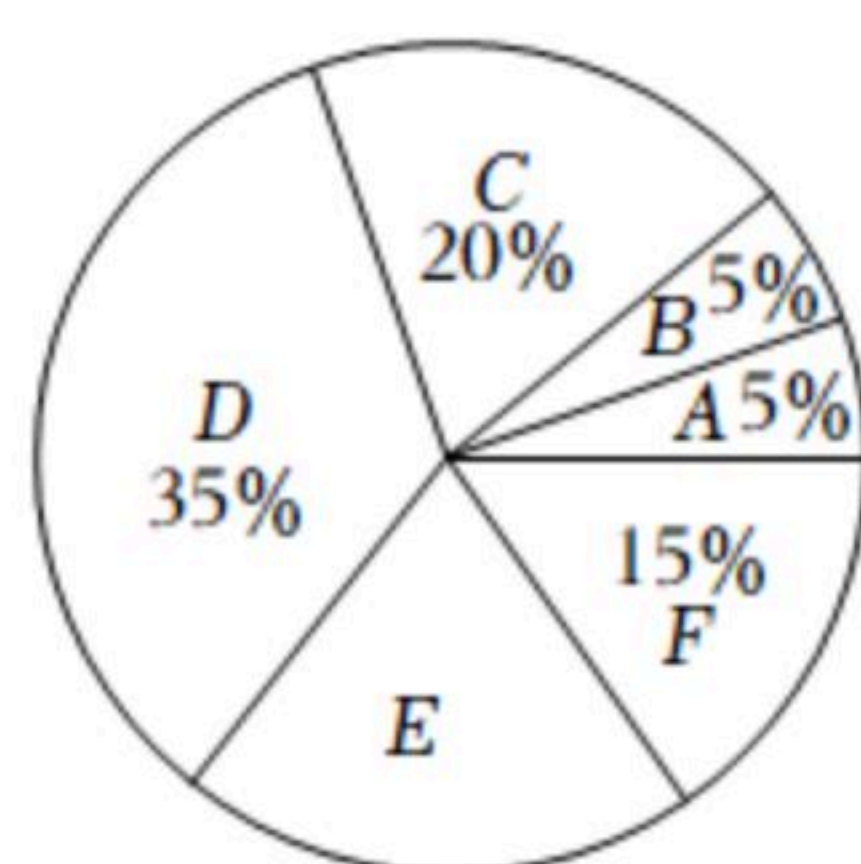
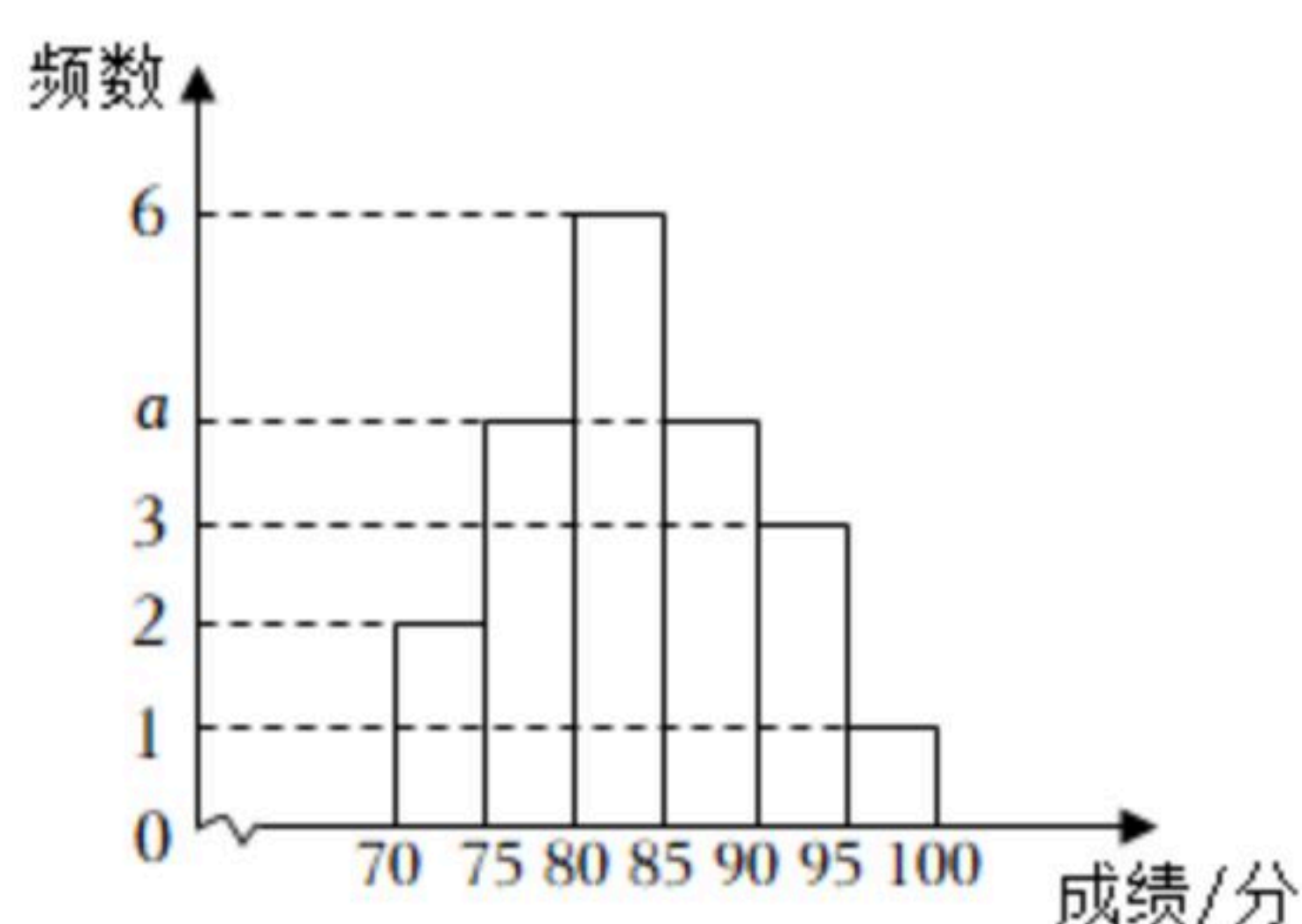
21. 第24届冬奥会于2022年2月20日在北京胜利闭幕. 某校七、八年级各有500名学生，为了解这两个年级学生对本次冬奥会的关注程度，现从这两个年级各随机抽取 $n$ 名学生进行冬奥会知识测试，将测试成绩按以下六组进行整理(得分用 $x$ 表示):

A:  $70 \leq x < 75$ , B:  $75 \leq x < 80$ , C:  $80 \leq x < 85$ ,  
D:  $85 \leq x < 90$ , E:  $90 \leq x < 95$ , F:  $95 \leq x \leq 100$ ,

并绘制七年级测试成绩频数分布直方图和八年级测试成绩扇形统计图，部分信息如下:

七年级测试成绩频数直方图

八年级测试成绩扇形统计图



已知八年级测试成绩D组的全部数据如下:

86, 85, 87, 86, 85, 89, 88.

请根据以上信息，完成下列问题:

(1)  $n =$  \_\_\_\_\_,  $a =$  \_\_\_\_\_;

(2) 八年级测试成绩的中位数是 \_\_\_\_\_;

(3) 若测试成绩不低于90分，则认定该学生对冬奥会关注程度高. 请估计该校七、八两个年级对冬奥会关注程度高的学生一共有多少人，并说明理由.

22. 已知四边形ABCD中， $BC=CD$ ，连接BD，过点C作BD的垂线交AB于点E，连接DE.

(1) 如图1，若 $DE \parallel BC$ ，求证：四边形BCDE是菱形;

(2) 如图2，连接AC，设BD, AC相交于点F，DE垂直平分线段AC.

(i) 求 $\angle CED$ 的大小;

(ii) 若 $AF=AE$ ，求证： $BE=CF$ .





扫码查看解析

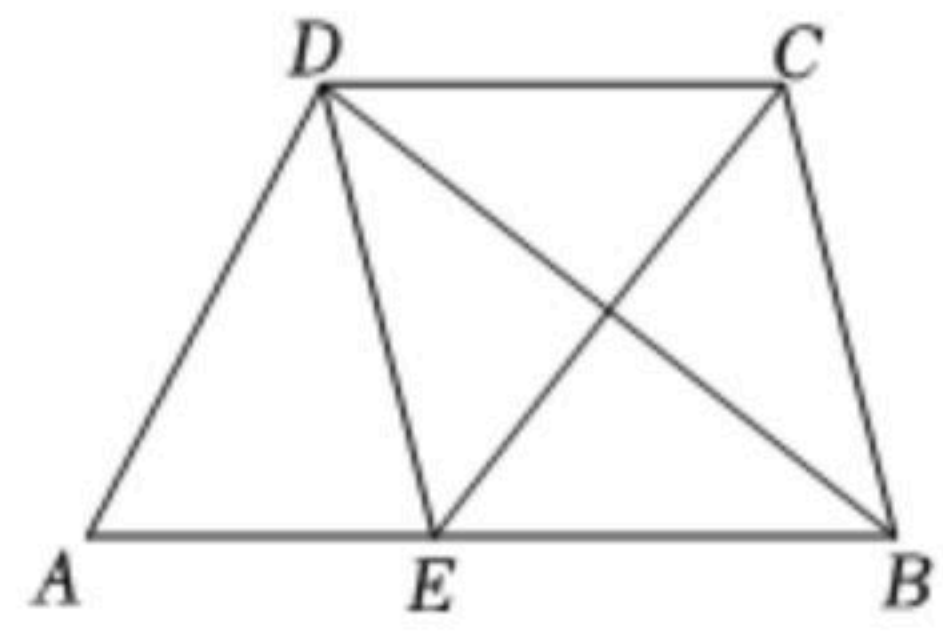


图1

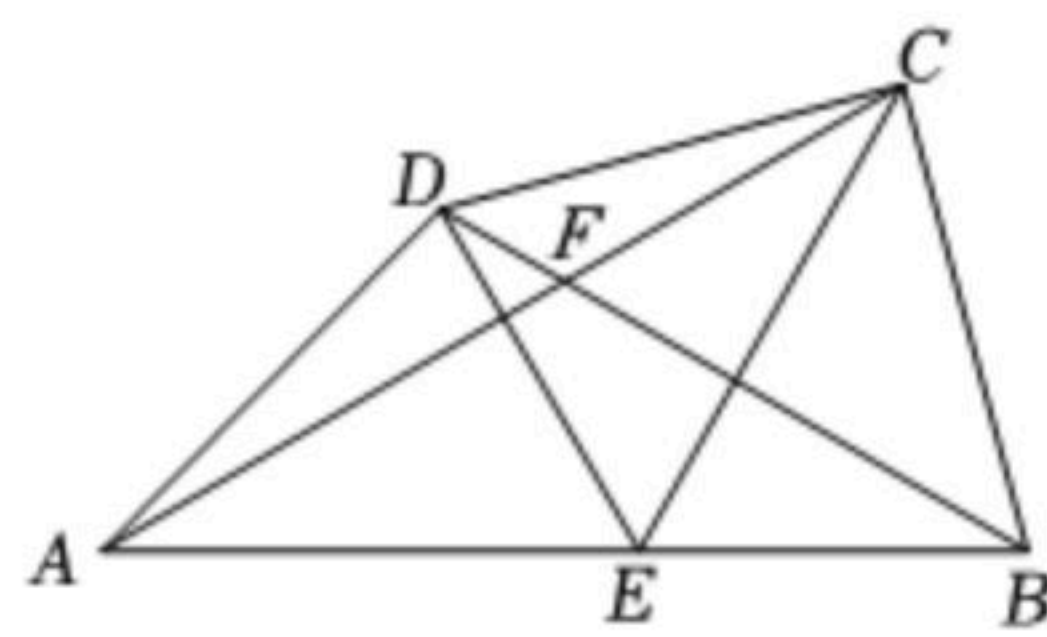


图2

23. 如图1, 隧道截面由抛物线的一部分AED和矩形ABCD构成, 矩形的一边BC为12米, 另一边AB为2米. 以BC所在的直线为 $x$ 轴, 线段BC的垂直平分线为 $y$ 轴, 建立平面直角坐标系 $xOy$ , 规定一个单位长度代表1米.  $E(0, 8)$ 是抛物线的顶点.

(1) 求此抛物线对应的函数表达式;

(2) 在隧道截面内(含边界)修建“U”型或“Π”型栅栏, 如图2、图3中粗线段所示, 点 $P_1, P_4$ 在 $x$ 轴上,  $MN$ 与矩形 $P_1P_2P_3P_4$ 的一边平行且相等. 栅栏总长 $l$ 为图中粗线段 $P_1P_2, P_2P_3, P_3P_4, MN$ 长度之和, 请解决以下问题: 修建一个“U”型栅栏, 如图2, 点 $P_2, P_3$ 在抛物线AED上. 设点 $P_1$ 的横坐标为 $m(0 < m \leq 6)$ , 求栅栏总长 $l$ 与 $m$ 之间的函数表达式和 $l$ 的最大值;

(3) 在隧道截面内(含边界)修建“U”型或“Π”型栅栏, 如图2、图3中粗线段所示, 点 $P_1, P_4$ 在 $x$ 轴上,  $MN$ 与矩形 $P_1P_2P_3P_4$ 的一边平行且相等. 栅栏总长 $l$ 为图中粗线段 $P_1P_2, P_2P_3, P_3P_4, MN$ 长度之和, 请解决以下问题: 现修建一个总长为18的栅栏, 有如图3所示的“U”型和“Π”型两种设计方案, 请你从中选择一种, 求出该方案下矩形 $P_1P_2P_3P_4$ 面积的最大值, 及取最大值时点 $P_1$ 的横坐标的取值范围( $P_1$ 在 $P_4$ 右侧).

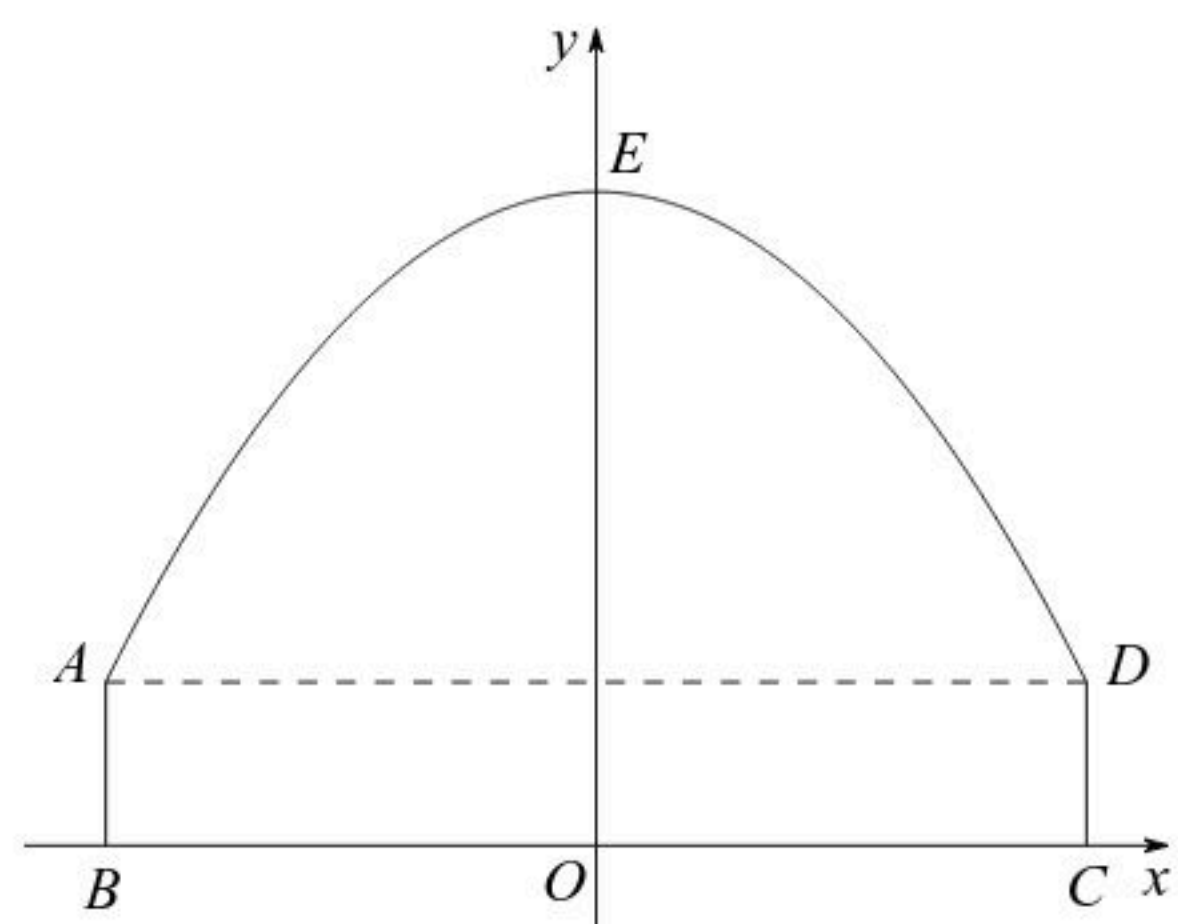


图1

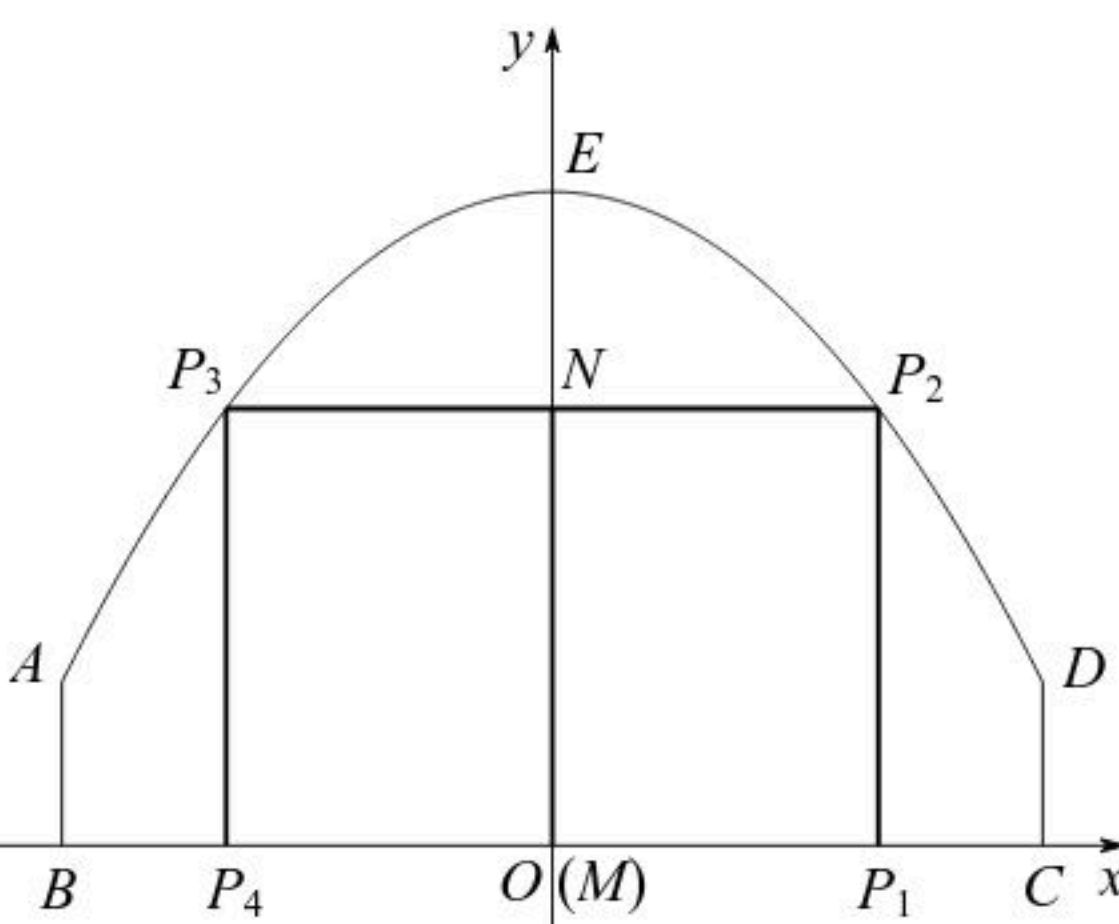


图2

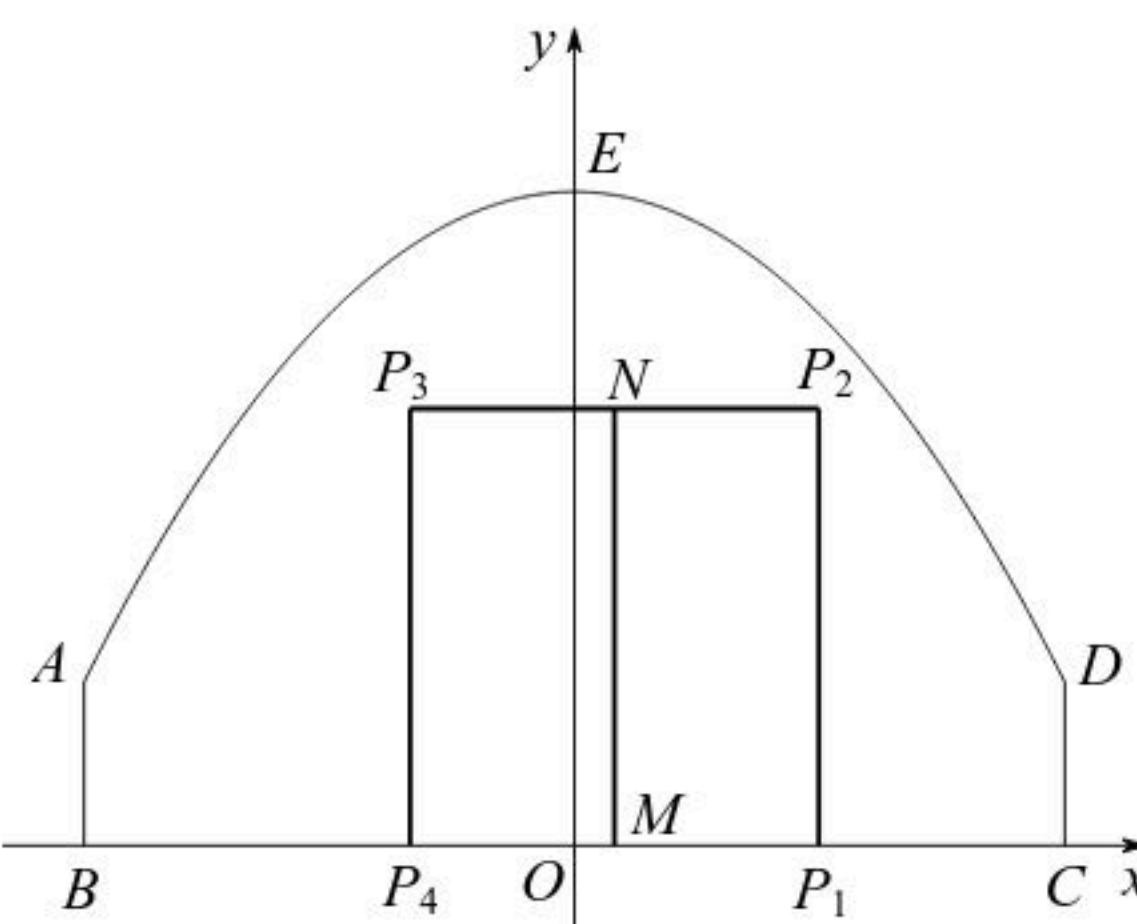


图3(方案一)

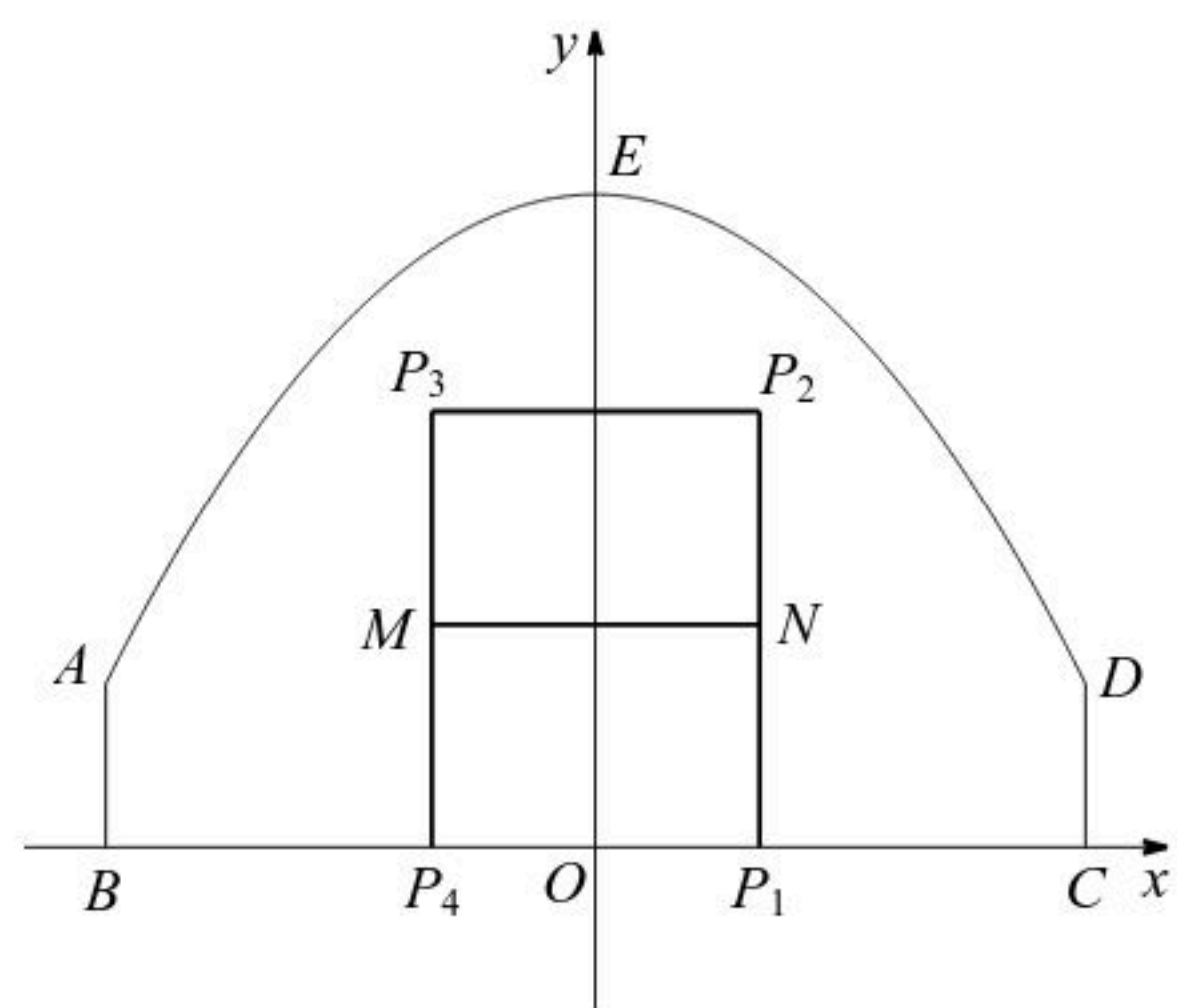


图3(方案二)





扫码查看解析