



扫码查看解析

2021年广西柳州市中考试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（共12小题，每小题3分，共36分．在每小题给出的四个选项中只有一项是符合要求的）

1. 在实数3, $\frac{1}{2}$, 0, -2中, 最大的数为()

- A. 3 B. $\frac{1}{2}$ C. 0 D. -2

2. 如下摆放的几何体中, 主视图为圆的是()



3. 柳州市大力发展新能源汽车业, 仅今年二月宏光MINIEV销量就达17000辆, 用科学记数法将数据17000表示()

- A. 0.17×10^5 B. 17×10^3 C. 1.7×10^4 D. 1.7×10^5

4. 以下四个标志, 每个标志都有图案和文字说明, 其中的图案是轴对称图形是()

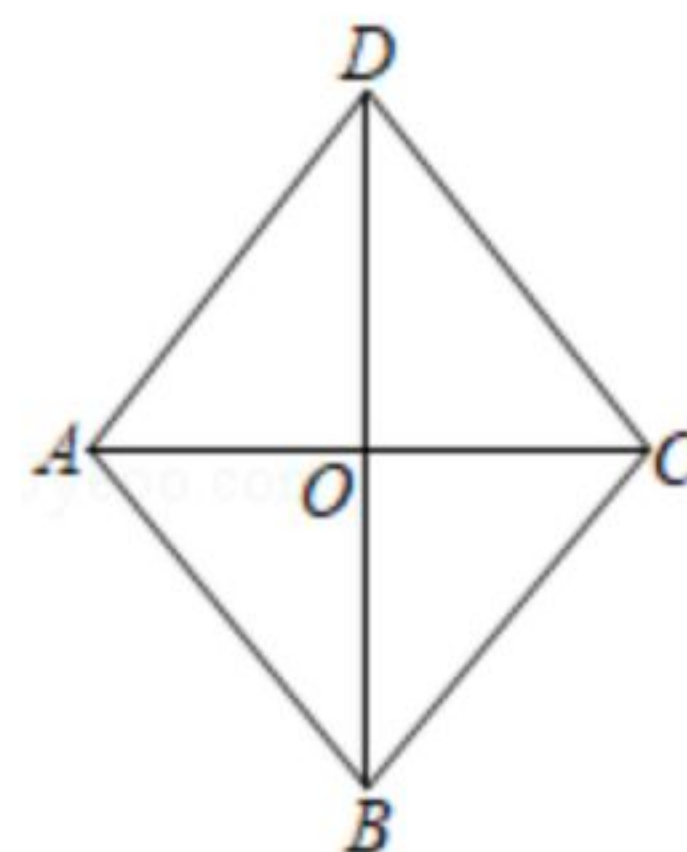


5. 以下调查中, 最适合用来全面调查的是()

- A. 调查柳江流域水质情况
B. 了解全国中学生的心理健康状况
C. 了解全班学生的身高情况
D. 调查春节联欢晚会收视率

6. 如图, 在菱形ABCD中, 对角线AC=8, BD=10, 则 $\triangle AOD$ 的面积为()

- A. 9 B. 10 C. 11 D. 12





扫码查看解析

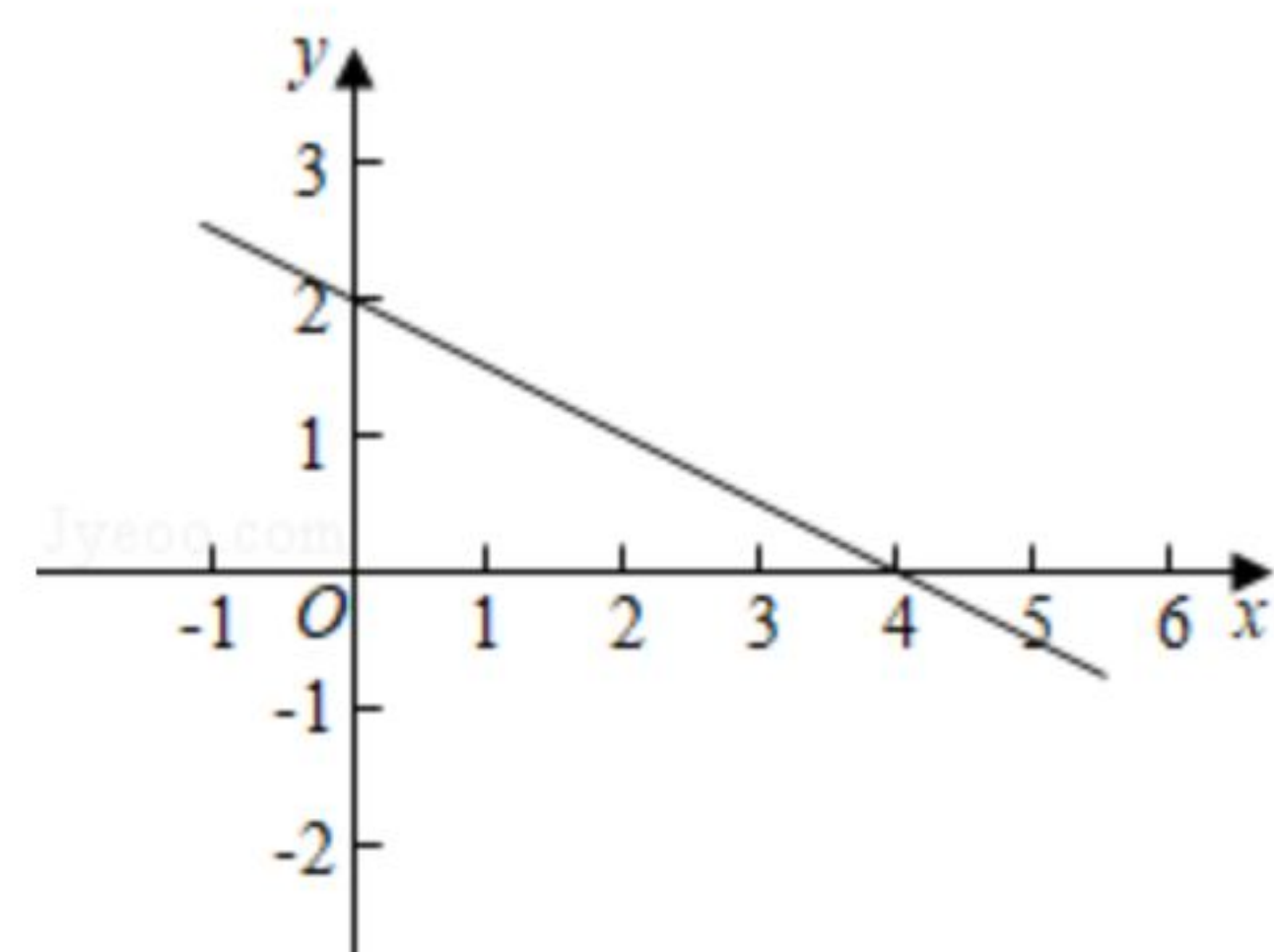
7. 如图，有4张形状大小质地均相同的卡片，正面印有速度滑冰、冰球、单板滑雪、冰壶四种不同的图案，背面完全相同，现将这张卡片洗匀后正面向下放在真子上，从中随机抽取一张，抽出的卡片正面恰好是冰壶项目图案的概率是()



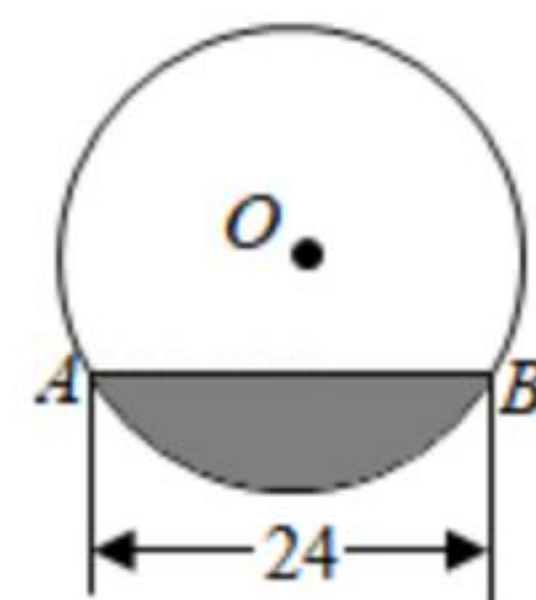
- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{3}{4}$
8. 下列计算正确的是()
- A. $\sqrt{3} + \sqrt{7} = \sqrt{10}$ B. $3 + \sqrt{7} = 3\sqrt{7}$
C. $\sqrt{3} \times \sqrt{7} = \sqrt{21}$ D. $2\sqrt{7} - 2 = \sqrt{7}$
9. 某校九年级进行了3次数学模拟考试，甲、乙、丙三名同学的平均分为及方差 S^2 如表所示，那么这三名同学数学成绩最稳定的是()

	甲	乙	丙
$\bar{x}$	91	91	91
S^2	6	24	54

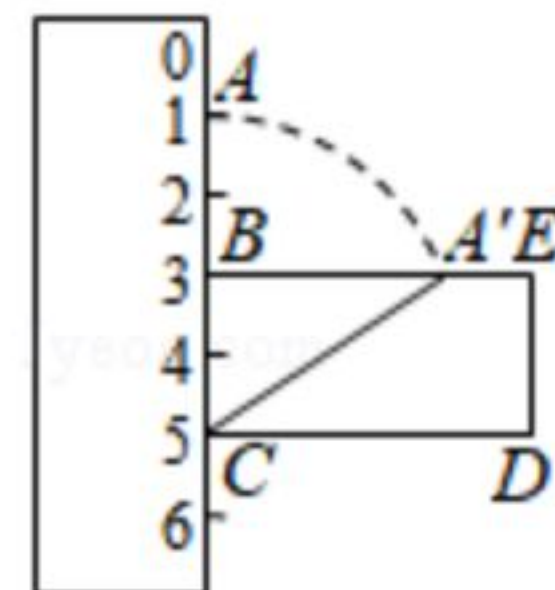
- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 无法确定
10. 若一次函数 $y=kx+b$ 的图象如图所示，则下列说法正确的是()
- A. $k > 0$ B. $b = 2$ C. y 随 x 的增大而增大
D. $x = 3$ 时， $y = 0$



11. 往水平放置的半径为13cm的圆柱形容器内装入一些水以后，截面图如图所示，若水面宽度 $AB = 24\text{cm}$ ，则水的最大深度为()
- A. 5cm B. 8cm C. 10cm D. 12cm



12. 如图所示，点A、B、C对应的刻度分别为1、3、5，将线段CA绕点C按顺时针方向旋转，当点A首次落在矩形BCDE的边BE上时，记为点A'，则此时线段CA扫过的图形的面积为()
- A. $4\sqrt{3}$ B. 6 C. $\frac{4}{3}\pi$ D. $\frac{8}{3}\pi$

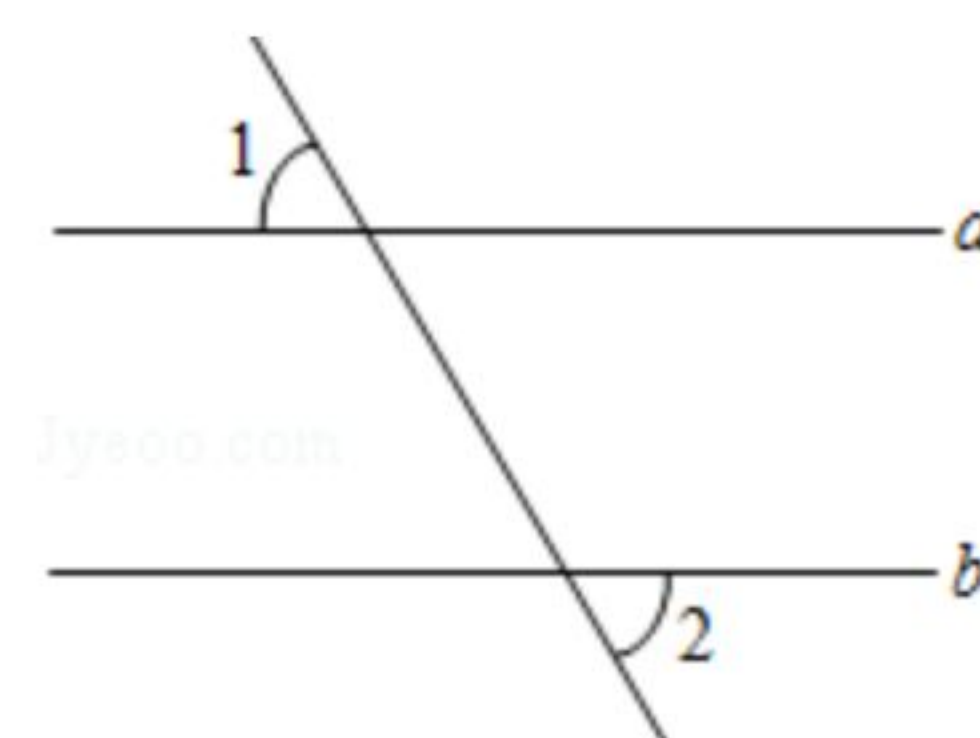


二、填空题(本大题共6小题，每小题3分，共18分.)



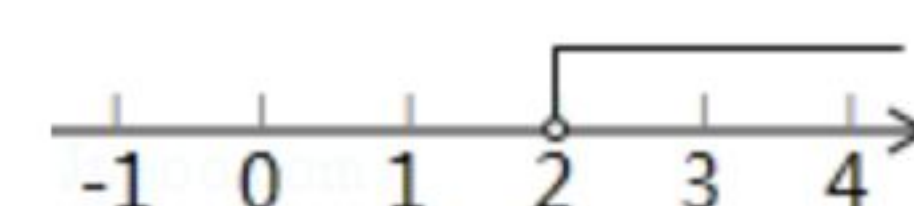
扫码查看解析

13. 如图，直线 $a \parallel b$ ， $\angle 1 = 60^\circ$ ， $\angle 2 =$ _____ $^\circ$.



14. 因式分解： $x^2 - 1 =$ _____.

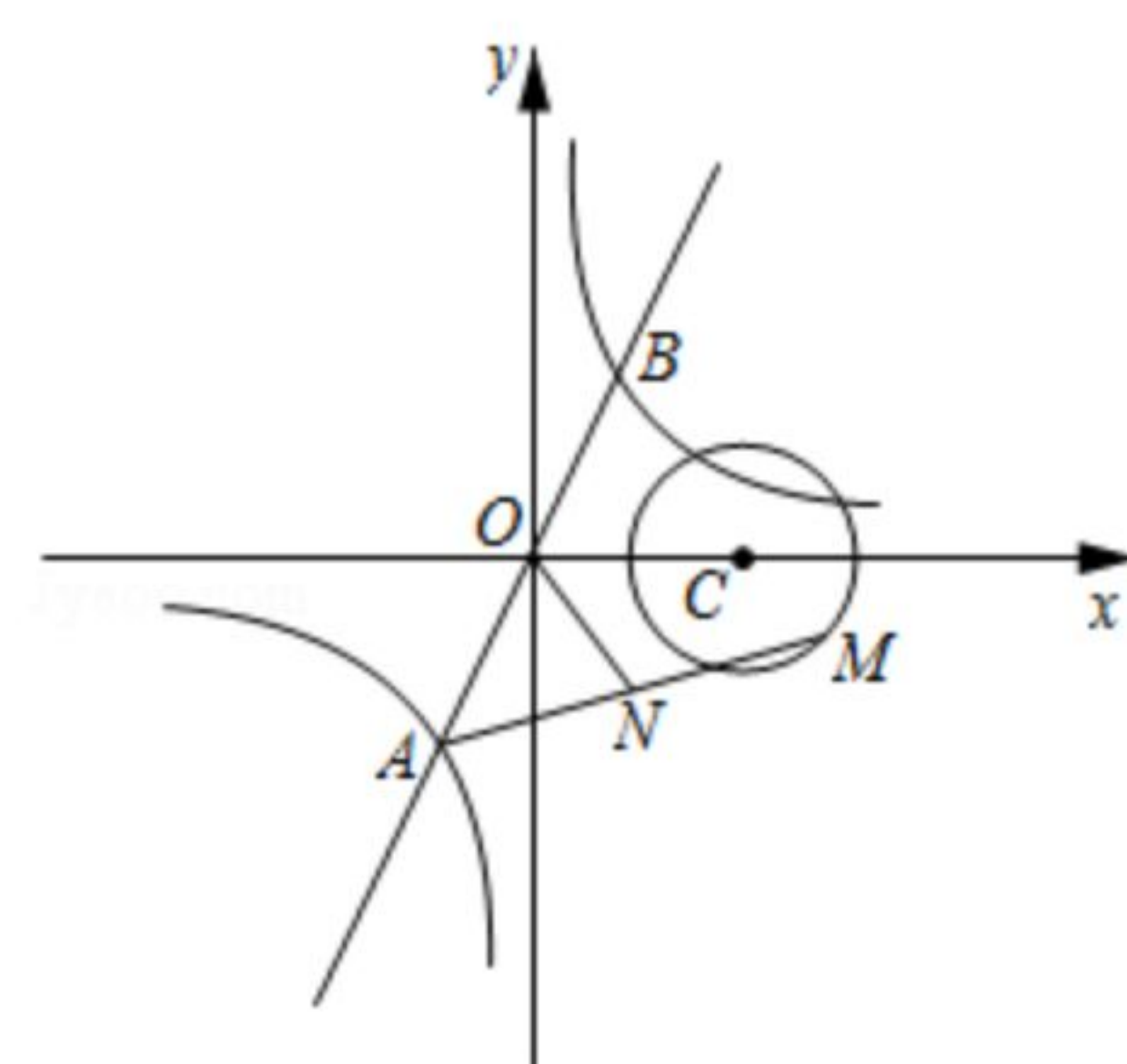
15. 如图，在数轴上表示 x 的取值范围是 _____.



16. 若长度分别为3, 4, a 的三条线段能组成一个三角形，则整数 a 的值可以是 _____
_____ . (写出一个即可)

17. 在 x 轴、 y 轴上分别截取 $OA = OB$ ，再分别以点 A 、 B 为圆心，以大于 $\frac{1}{2}AB$ 长为半径画弧，两弧交于点 P ，若点 P 的坐标为 $(a, 2)$ ，则 a 的值是 _____.

18. 如图，一次函数 $y = 2x$ 与反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0)$ 的图象交于 A 、 B 两点，点 M 在以 $C(2, 0)$ 为圆心，半径为1的 $\odot C$ 上， N 是 AM 的中点，已知 ON 长的最大值为 $\frac{3}{2}$ ，则 k 的值是 _____.

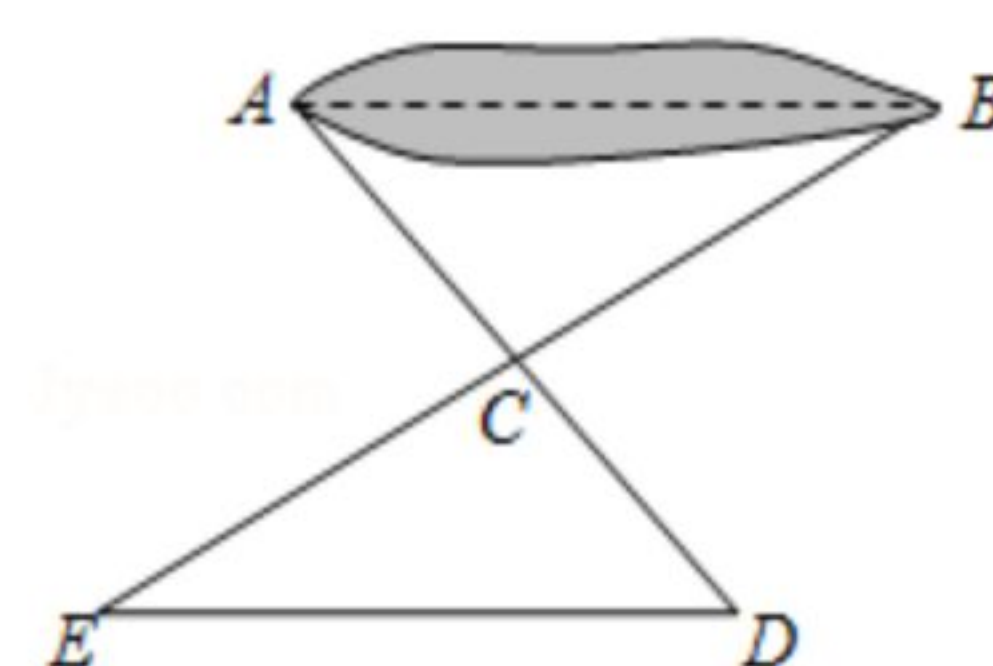


三、解答题(本大题共8小题, 共66分, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

19. 计算： $|-3| - \sqrt{9} + 1$.

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

21. 如图，有一池塘，要测池塘两端 A 、 B 的距离，可先在地面上取一个点 C ，从点 C 不经过池塘可以直接到达点 A 和 B ，连接 AC 并延长到点 D ，使 $CD = CA$ ，连接 BC 并延长到点 E ，使 $CE = CB$ ，连接 DE ，那么量出 DE 的长就是 A 、 B 的距离，为什么？请结合解题过程，完成本题的证明.



证明：在 $\triangle DEC$ 和 $\triangle ABC$ 中，



扫码查看解析

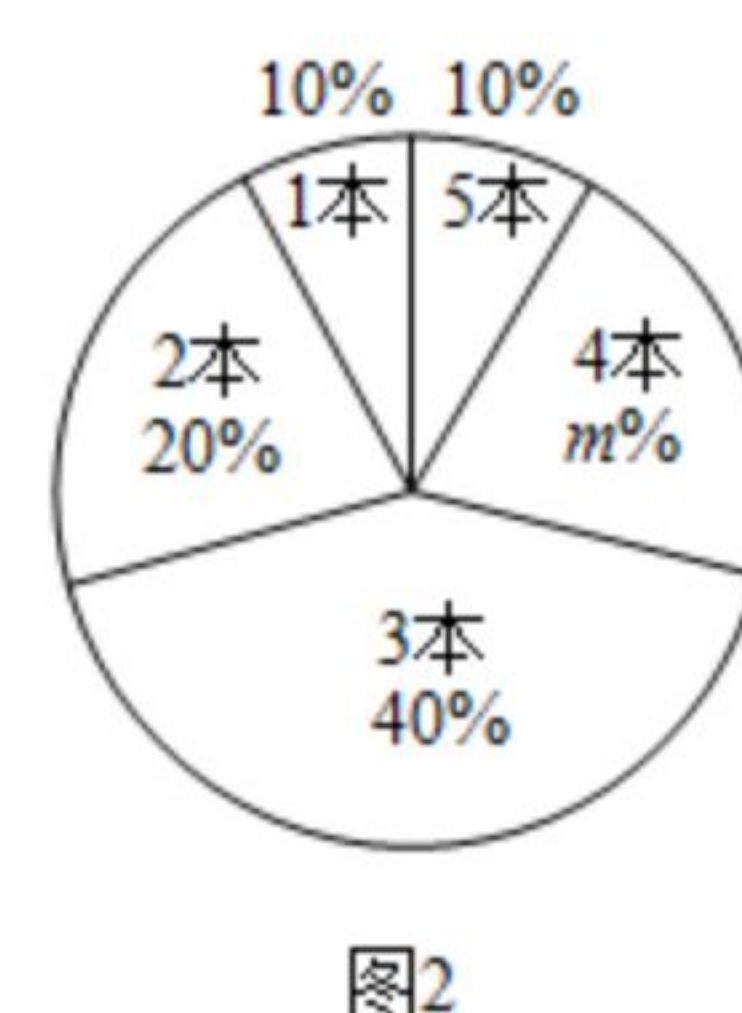
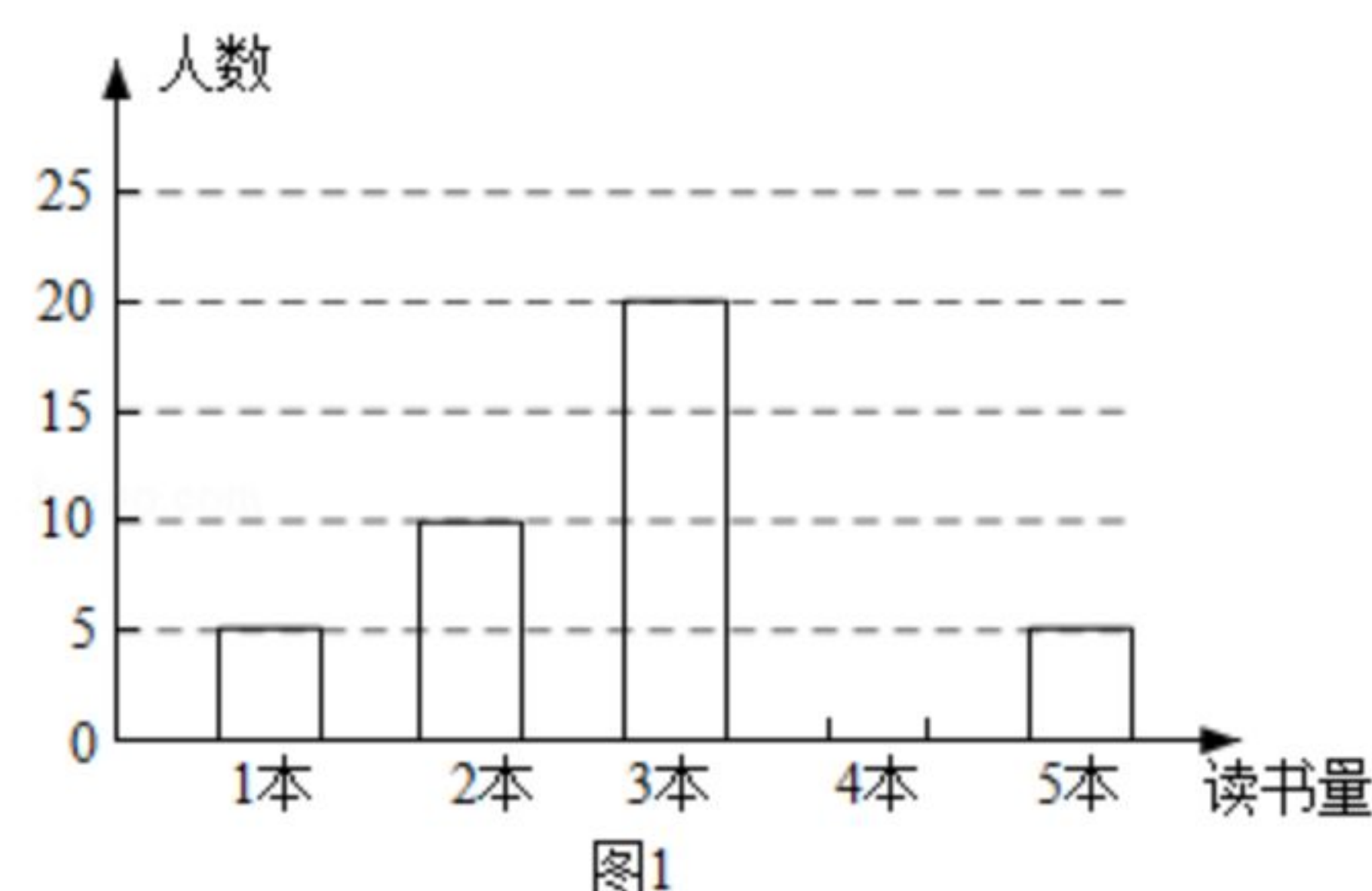
$$\begin{cases} CD = \underline{\hspace{2cm}} \\ \underline{\hspace{2cm}}, \\ CE = \underline{\hspace{2cm}} \end{cases}$$

$\therefore \triangle DEC \cong \triangle ABC (SAS),$

$\therefore \underline{\hspace{2cm}}.$

22. 如今，柳州螺蛳粉已经成为名副其实的“国民小吃”，螺蛳粉小镇对A、B两种品牌的螺蛳粉举行展销活动. 若购买20箱A品牌螺蛳粉和30箱B品牌螺蛳粉共需要4400元，购买10箱A品牌螺蛳粉和40箱B品牌螺蛳粉则需要4200元.
- (1)求A、B品牌螺蛳粉每箱售价各为多少元？
- (2)小李计划购买A、B品牌螺蛳粉共100箱，预算总费用不超过9200元，则A品牌螺蛳粉最多购买多少箱？

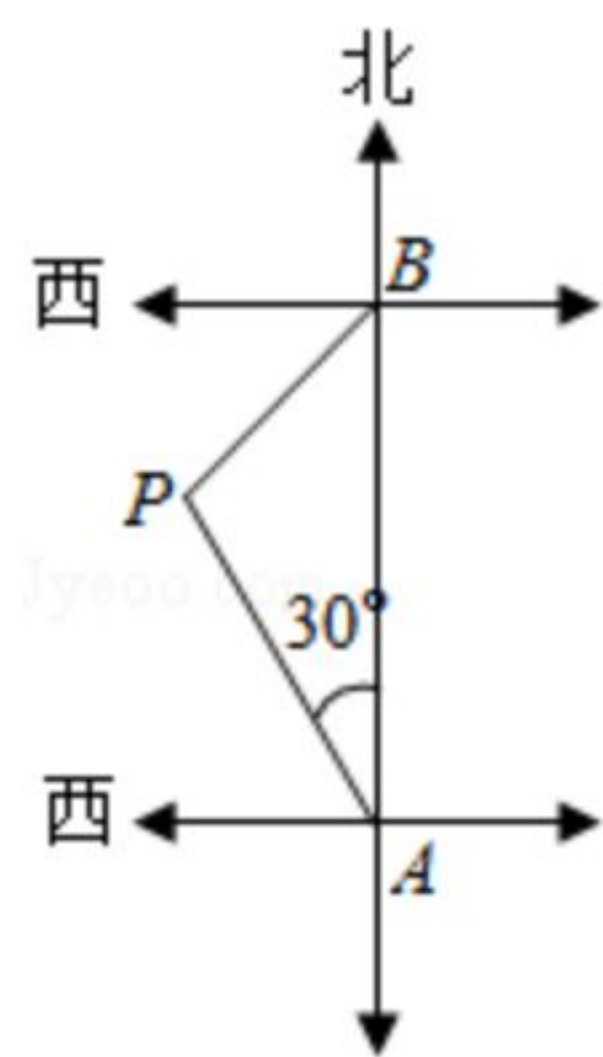
23. 为迎接中国共产党建党100周年，某校开展了以“不忘初心，缅怀先烈”为主题的读书活动(下面简称“读书量”)进行了随机抽样调查，并对所有随机抽取学生的“读书量”(单位：本)进行了统计，如图所示：



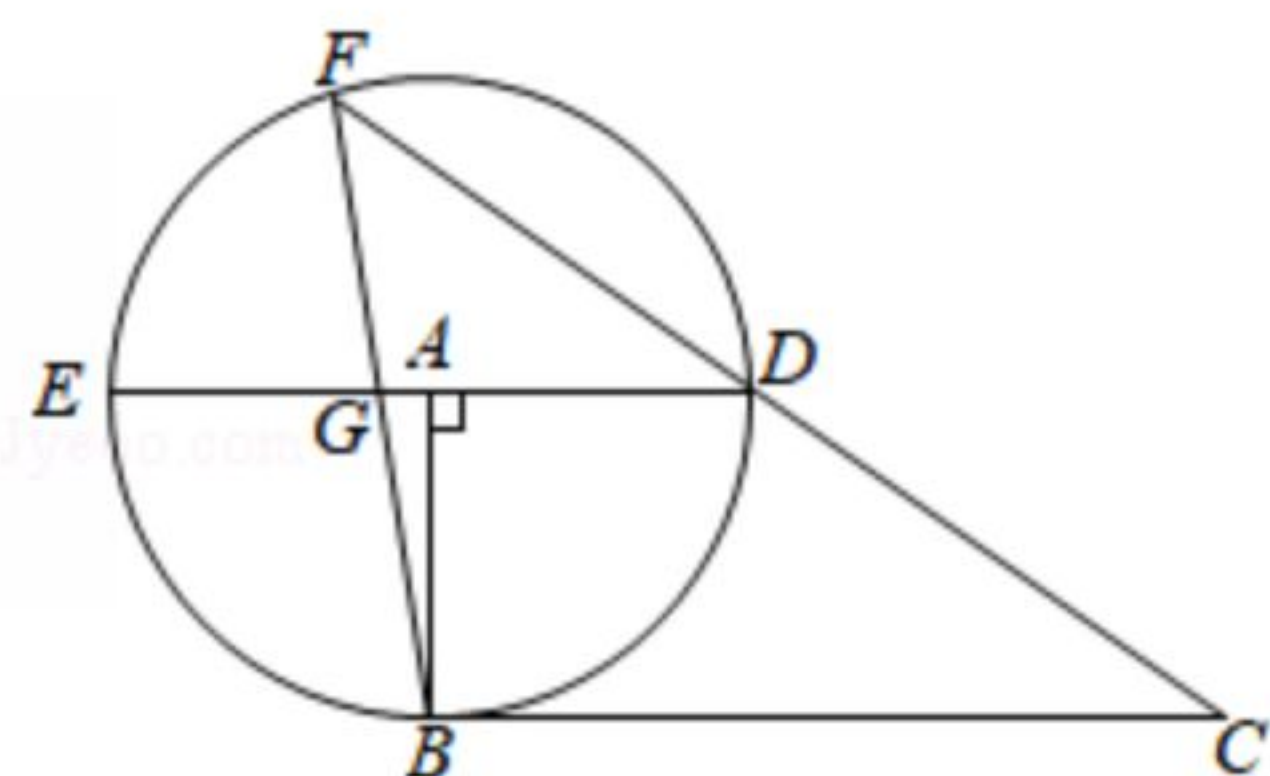
- (1)补全下面图1的统计图；
- (2)本次所抽取学生五月份“读书量”的众数为 3本；
- (3)已知该校七年级有1200名学生，请你估计该校七年级学生中，五月份“读书量”不少于4本的学生人数.
24. 在一次海上救援中，两艘专业救助船A、B同时收到某事故渔船P的求救讯息，已知此时救助船B在A的正北方向，事故渔船P在救助船A的北偏西30°方向上，在救助船B的西南方向上，且事故渔船P与救助船A相距120海里.
- (1)求收到求救讯息时事故渔船P与救助船B之间的距离(结果保留根号)；
- (2)求救助船A、B分别以40海里/小时、30海里/小时的速度同时出发，匀速直线前往事故渔船P处搜救，试通过计算判断哪艘船先到达.



扫码查看解析



25. 如图，四边形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ， $AD \perp AB$ ， $AD=AB=1$ ， $DC=\sqrt{5}$ ，以 A 为圆心， AD 为半径作圆，延长 CD 交 $\odot A$ 于点 F ，延长 DA 交 $\odot A$ 于点 E ，连结 BF ，交 DE 于点 G 。
- (1) 求证： BC 为 $\odot A$ 的切线；
 - (2) 求 $\cos \angle EDF$ 的值；
 - (3) 求线段 BG 的长。



26. 在平面直角坐标系 xOy 中，已知抛物线： $y=ax^2+bx+c$ 交 x 轴于 $A(-1, 0)$ ， $B(3, 0)$ 两点，与 y 轴交于点 $C(0, -\frac{3}{2})$ 。
- (1) 求抛物线的函数解析式；
 - (2) 如图①，点 D 为第四象限抛物线上一点，连接 OD ，过点 B 作 $BE \perp OD$ ，垂足为 E ，若 $BE=2OE$ ，求点 D 的坐标；
 - (3) 如图②，点 M 为第四象限抛物线上一动点，连接 AM ，交 BC 于点 N ，连接 BM ，记



扫码查看解析

$\triangle BMN$ 的面积为 S_1 , $\triangle ABN$ 的面积为 S_2 , 求 $\frac{S_1}{S_2}$ 的最大值.

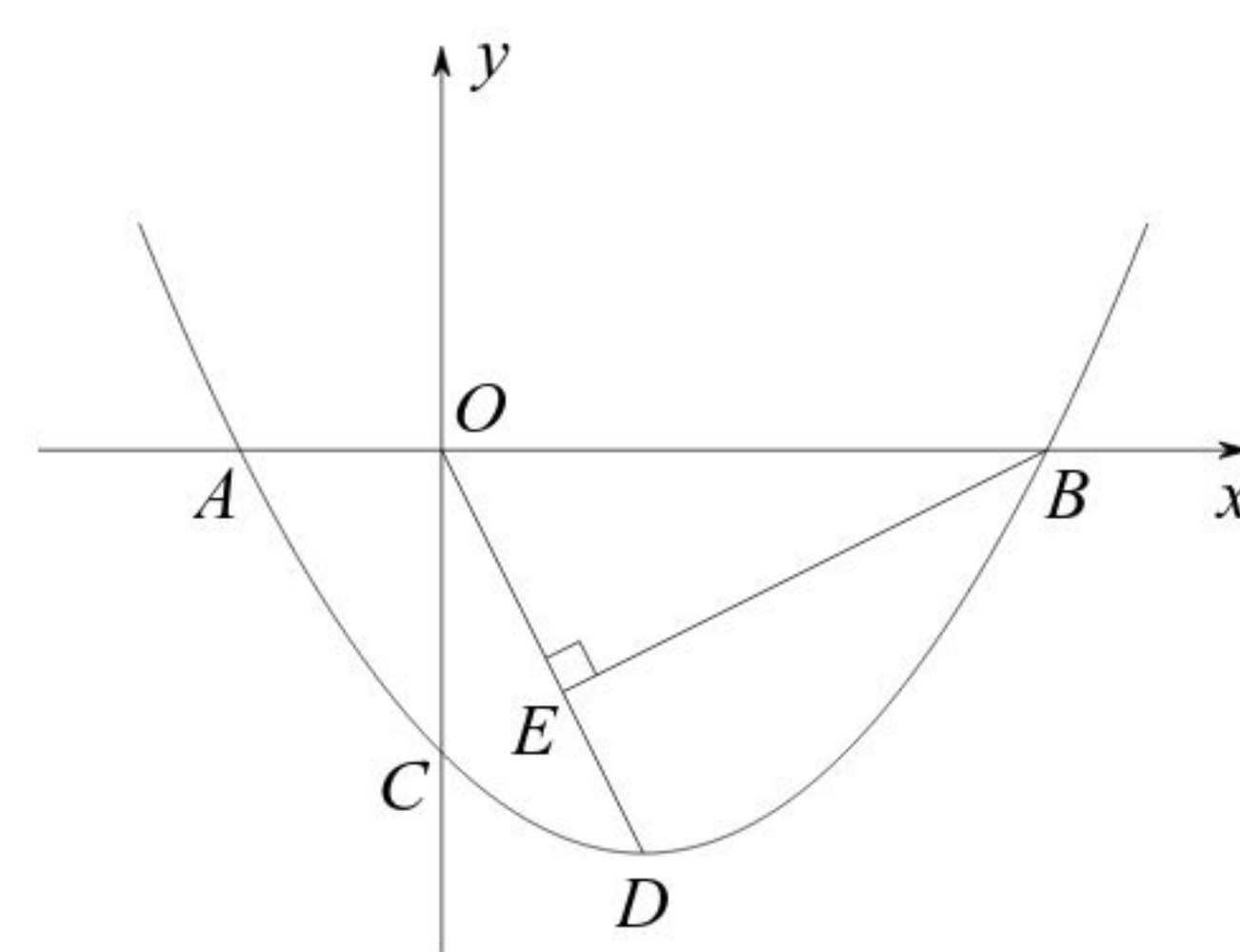


图1

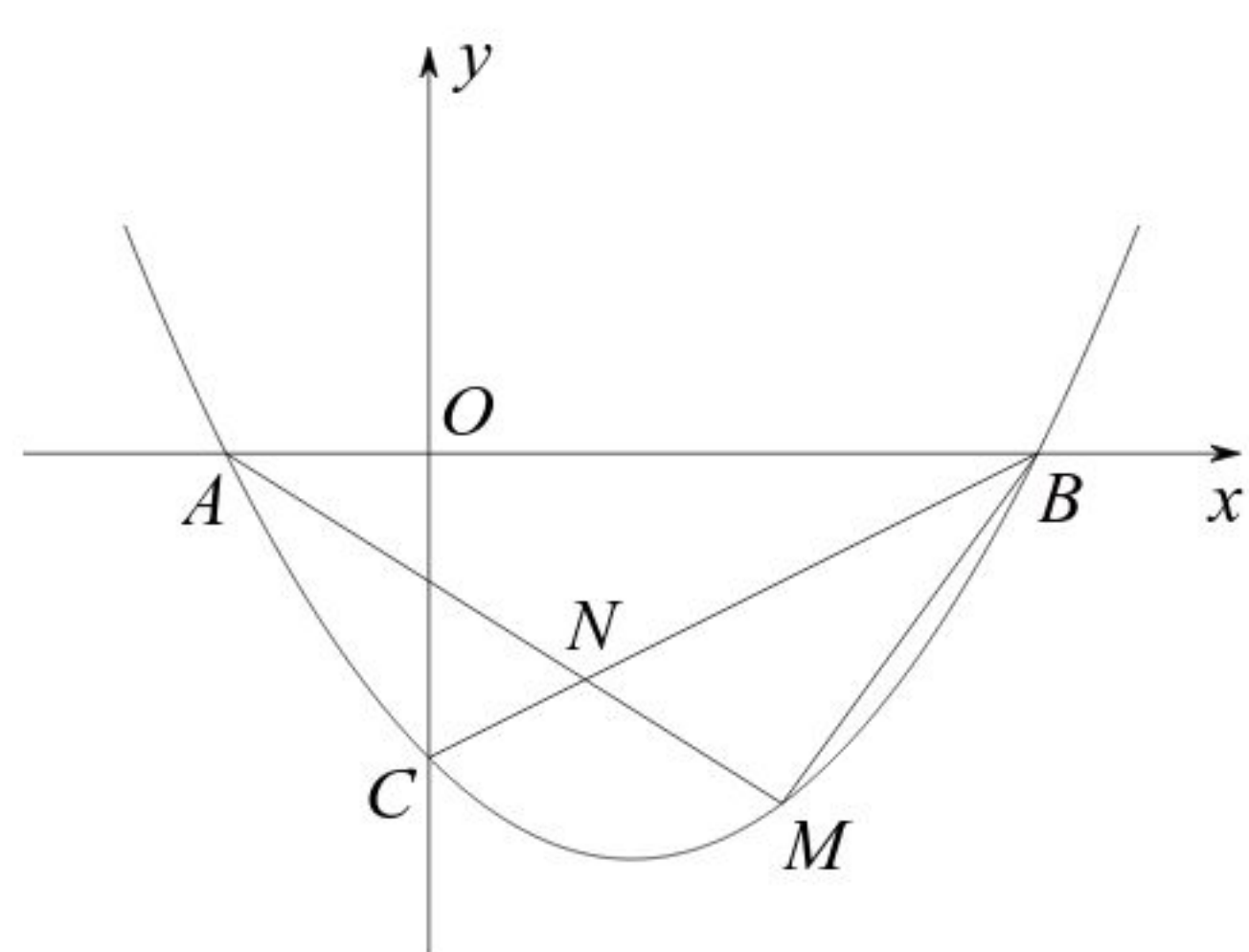


图2