



扫码查看解析

2020年四川省绵阳市游仙区中考二诊试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题：本大题共12个小题，每小题3分，共36分. 在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的.

1. -2020 的倒数是()

- A. -2020 B. 2020 C. $\frac{1}{2020}$ D. $-\frac{1}{2020}$

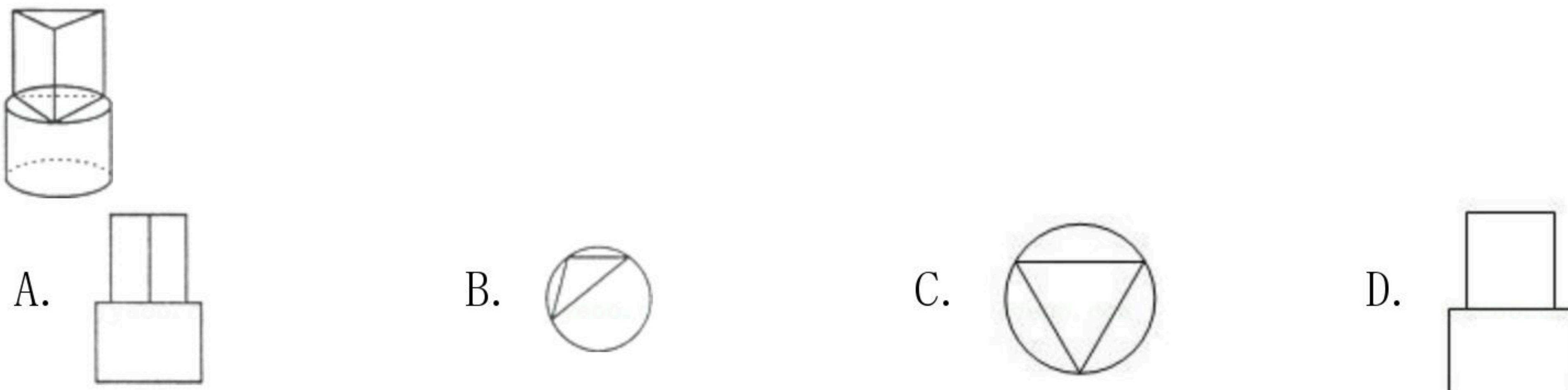
2. 怀化是一个多民族聚居的地区，民俗文化丰富多彩. 下面是几幅具有浓厚民族特色的图案，其中既是轴对称图形又是中心对称图形的是()



3. 下列计算中，正确的是()

- A. $(a^3)^4 = a^{12}$ B. $a^3 \cdot a^5 = a^{15}$ C. $a^2 + a^2 = a^4$ D. $a^6 \div a^2 = a^3$

4. 如图，几何体上半部为正三棱柱，下半部为圆柱，其俯视图是()



5. 直角坐标系中，与点 $M(2, -3)$ 关于 y 轴对称的点是()

- A. $(2, 3)$ B. $(-2, -3)$ C. $(-2, 3)$ D. $(-3, 2)$

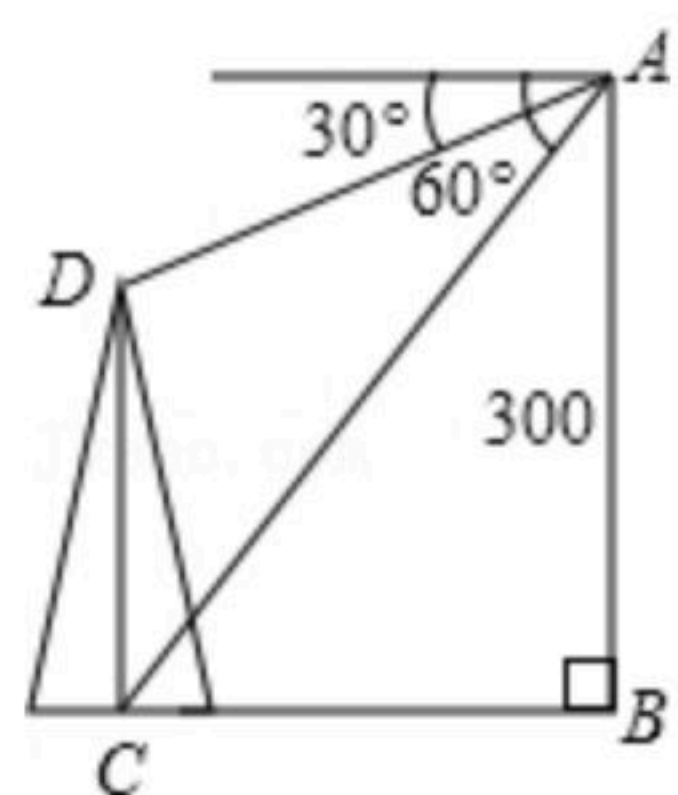
6. 2018年政府工作报告指出，过去五年来，我国经济实力跃上新台阶. 国内生产总值从54万亿元增加到82.7万亿元，稳居世界第二. 82.7万亿用科学记数法表示为()

- A. 0.827×10^{14} B. 82.7×10^{12} C. 8.27×10^{13} D. 8.27×10^{14}

7. 如图，在 $300m$ 高的峭壁上测得一塔的塔顶与塔基的俯角分别为 30° 和 60° ，则塔高 CD 为()



扫码查看解析



- A. 200m B. 180m C. 150m D. 100m

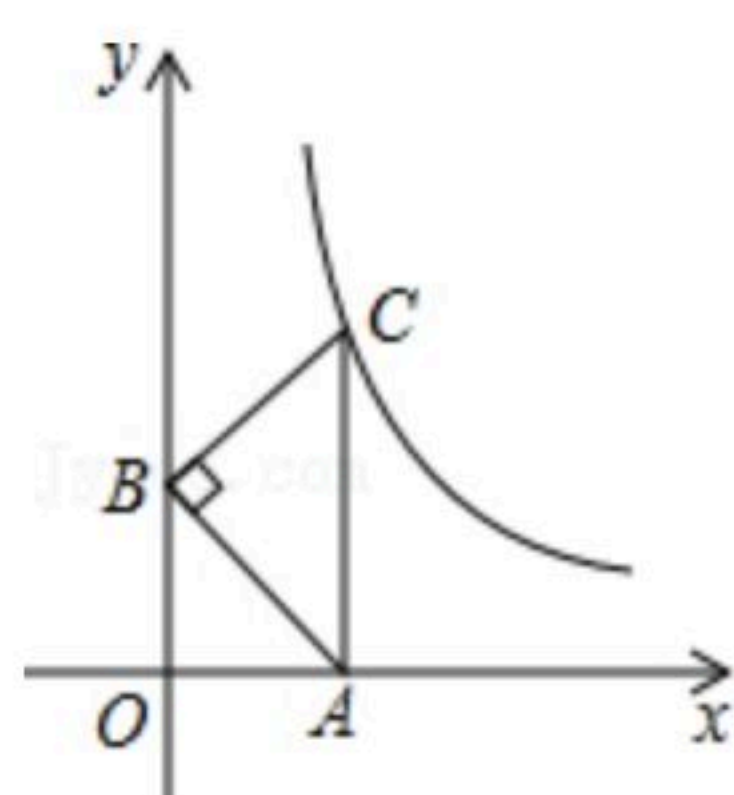
8. 有种传染病蔓延极快，据统计，在某城市人群密集区，每人一天能传染若干人，现有一人患有此病，开始两天共有225人患上此病，平均每天一人传染了多少人？()

- A. 14 B. 15 C. 16 D. 25

9. 为了美化校园，学校决定利用现有的2660盆甲种花卉和3000盆乙种花卉搭配A、B两种园艺造型共50个摆放在校园内，已知搭配一个A种造型需甲种花卉70盆，乙种花卉30盆，搭配一个B种造型需甲种花卉40盆，乙种花卉80盆. 则符合要求的搭配方案有几种()

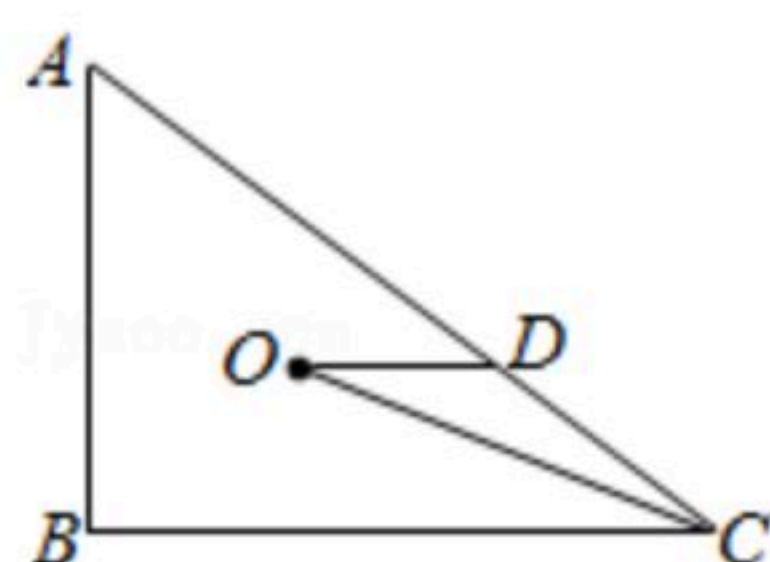
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

10. 如图，在平面直角坐标系中，等腰直角三角形ABC的顶点A、B分别在x轴、y轴的正半轴上， $\angle ABC=90^\circ$ ， $CA \perp x$ 轴，点C在函数 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 的图象上，若 $AB=1$ ，则k的值为()



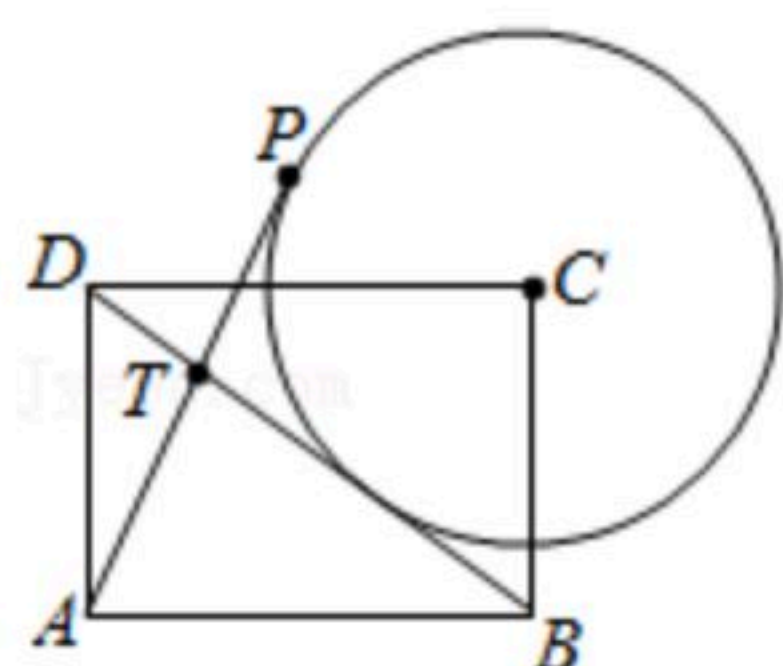
- A. 1 B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\sqrt{2}$ D. 2

11. 如图， $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ABC=90^\circ$ ， $AB=3$ ， $BC=4$ ，点O为 $Rt\triangle ABC$ 的内心，过点O作 $OD \parallel BC$ ，交AC于点D，连接OC，则CD的长为()



- A. $\frac{5}{3}$ B. 2 C. $\frac{7}{3}$ D. $\frac{10}{3}$

12. 如图，在矩形ABCD中， $AB=4$ ， $AD=3$ ，以点C为圆心作 $\odot C$ 与直线BD相切，点P是 $\odot C$ 上一个动点，连接AP交BD于点T，则 $\frac{AP}{AT}$ 的最大值是()



- A. 4 B. 3 C. $2\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{7}$

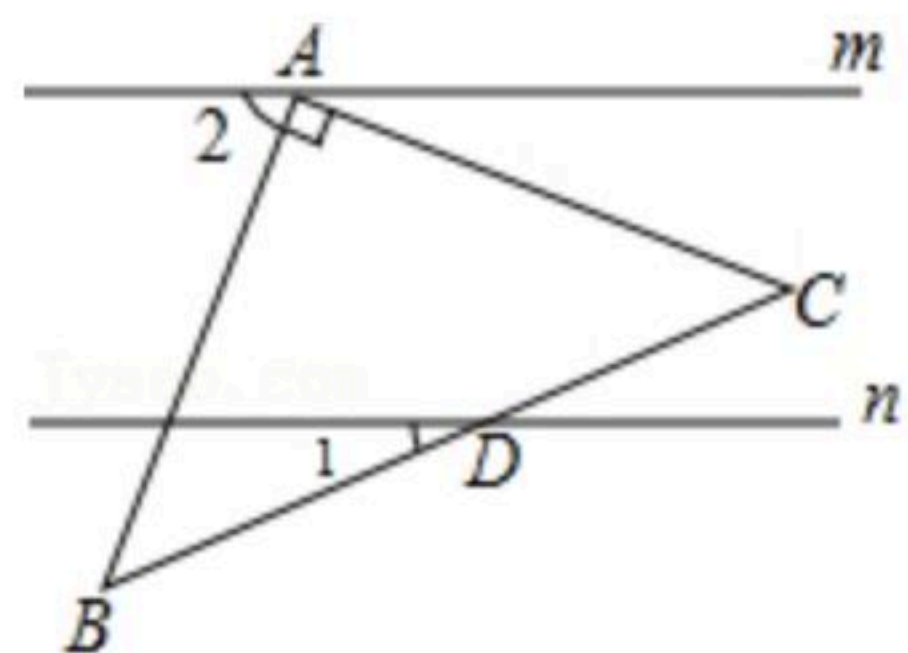
二、填空题（本大题共6个小题，每小题4分，共24分，将答案填写在答题卡相应的横线上）



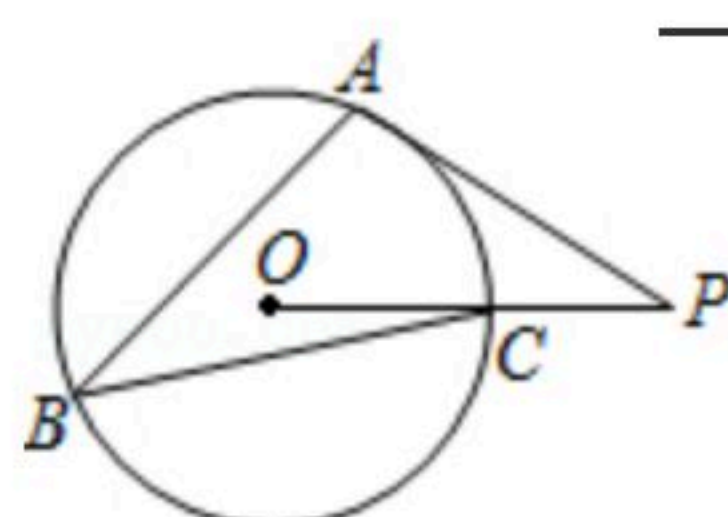
扫码查看解析

13. 因式分解: $3x^3y-3xy=$ _____.

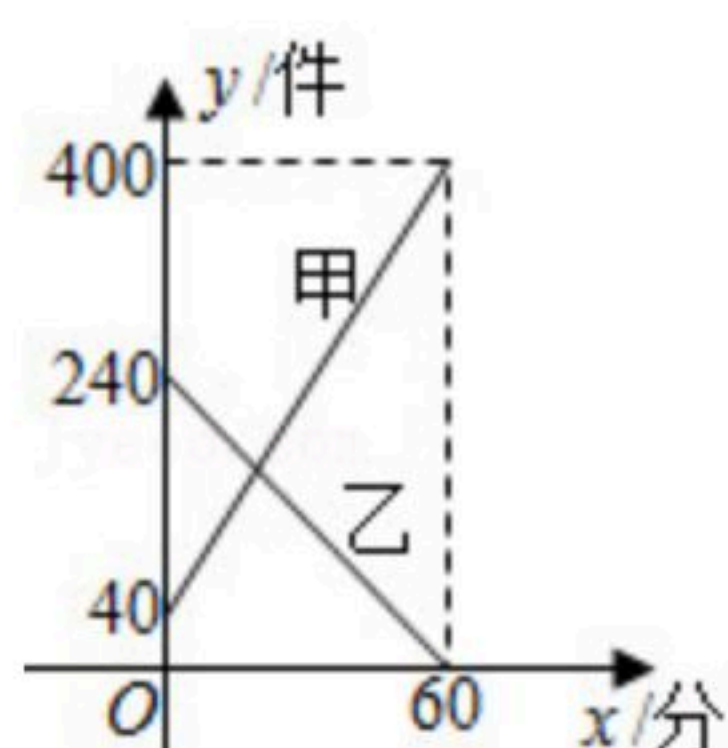
14. 已知直线 $m \parallel n$, 将一块含 45° 角的直角三角板 ABC 按如图方式放置, 其中斜边 BC 与直线 n 交于点 D . 若 $\angle 1=25^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为 _____.



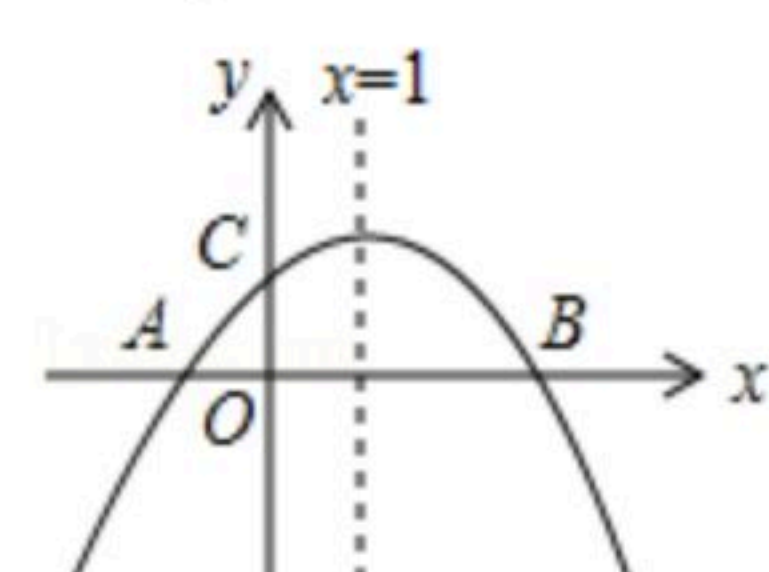
15. 如图, 已知 $\odot O$ 上三点 A, B, C , 半径 $OC=1$, $\angle ABC=30^\circ$, 切线 PA 交 OC 延长线于点 P , 则 PA 的长为 _____.



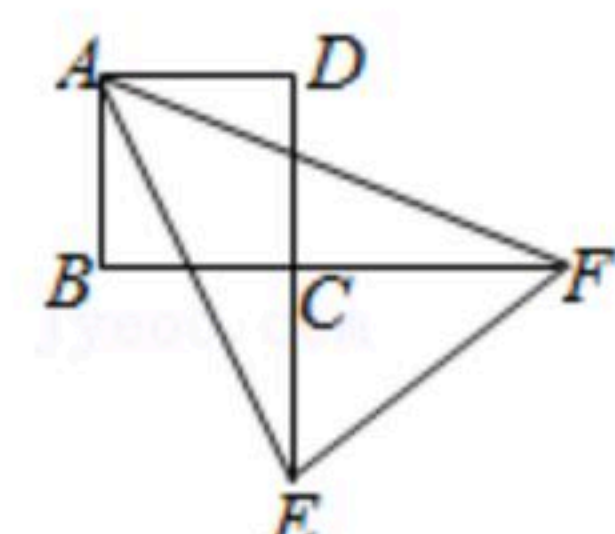
16. 某快递公司每天上午 9:00-10:00 为集中揽件和派件时段, 甲仓库用来揽收快件, 乙仓库用来派发快件, 该时段内甲、乙两仓库的快件数量 y (件) 与时间 x (分) 之间的函数图象如图所示, 那么当两仓库快递件数相同时, 此刻的时间为 _____.



17. 如图, 已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象与 x 轴交于 A, B 两点, 与 y 轴交于点 C , $OA=OC$, 对称轴为直线 $x=1$, 则下列结论: ① $abc < 0$; ② $a + \frac{1}{2}b + \frac{1}{4}c = 0$; ③ $ac + b + 1 = 0$; ④ $2 + c$ 是关于 x 的一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的一个根, 其中正确的有 _____ 个.



18. 如图, 在正方形 $ABCD$ 和直角 $\triangle CEF$ 中, B, C, F 三点共线, $\angle ECF=90^\circ$, $EC=3$, $FC=4$, 连接 AE, AF , 若 $\angle EAF=45^\circ$, 则 $AB=$ _____.



三、解答题: 共90分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

19. (1) $-2 \div (\frac{1}{2})^{-1} - \sqrt[3]{-8} - |\frac{1}{2} \sin 60^\circ - \frac{3}{4}|$;

(2) 先化简, 再求值: $(1 - \frac{4}{x+3}) \div \frac{x^2 - 2x + 1}{2x + 6}$, 其中 $x = \sqrt{2} + 1$.



扫码查看解析

20. 某校为了解学生课外阅读情况，就学生每周阅读时间随机调查了部分学生，调查结果按性别整理如下：

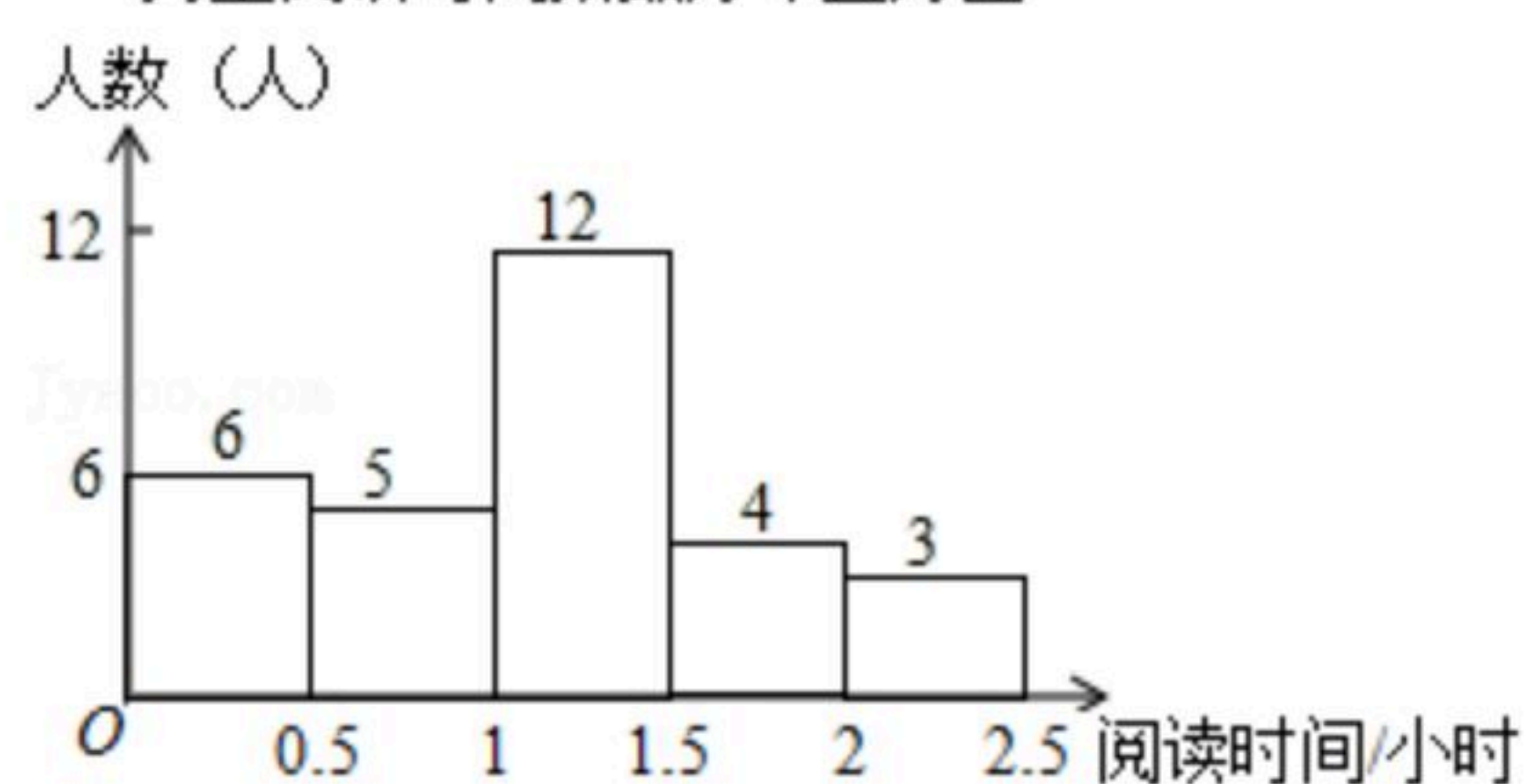
女生阅读时间人数统计表

阅读时间 t (小时)	人数	占女生人数百分比
$0 \leq t < 0.5$	4	20%
$0.5 \leq t < 1$	m	15%
$1 \leq t < 1.5$	5	25%
$1.5 \leq t < 2$	6	n
$2 \leq t < 2.5$	2	10%

根据图表解答下列问题：

- (1) 在女生阅读时间人数统计表中， $m = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $n = \underline{\hspace{2cm}}$ ；
- (2) 此次抽样调查中，共抽取了 名学生，学生阅读时间的中位数在 时间段；
- (3) 从阅读时间在2~2.5小时的5名学生中随机抽取2名学生参加市级阅读活动，恰好抽到男女生各一名的概率是多少？

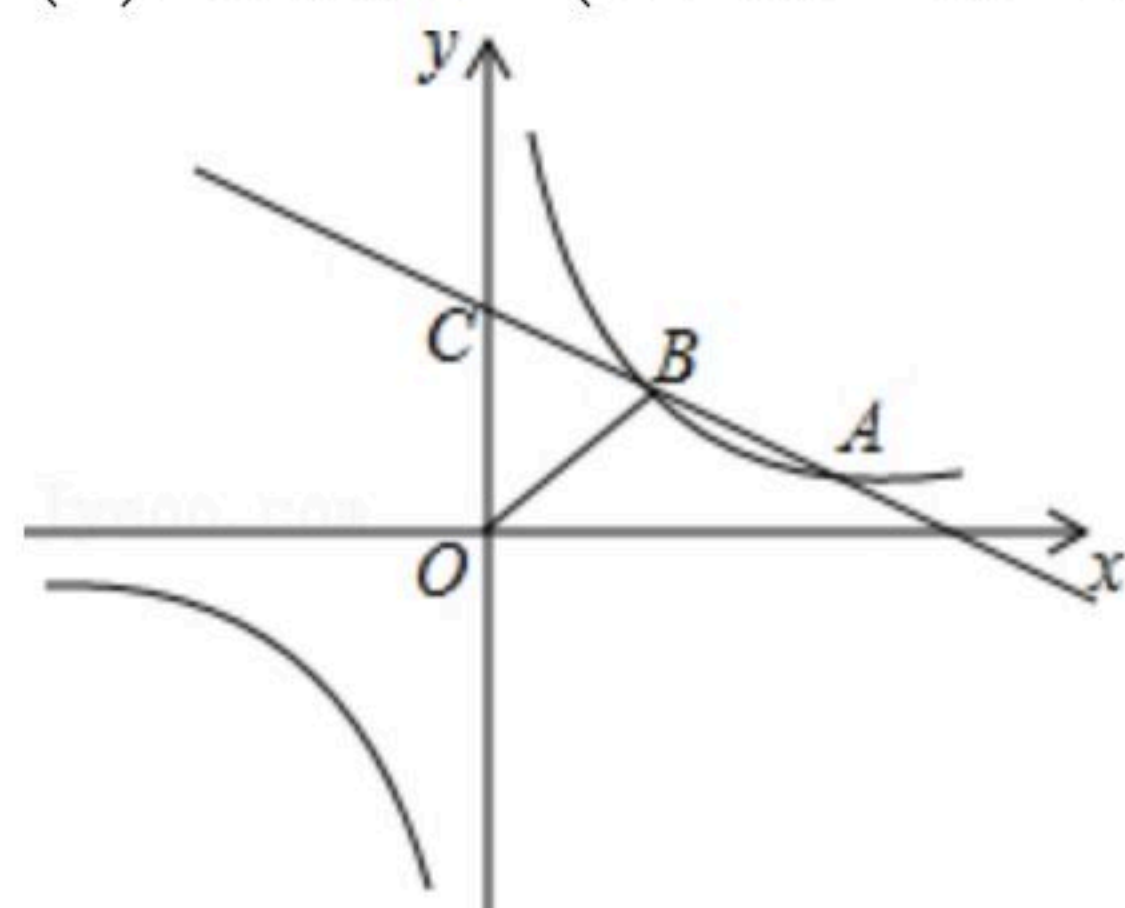
男生阅读时间频数分布直方图



21. 如图，一次函数 $y=kx+b(k<0)$ 与反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 的图象相交于A、B两点，一次函数的图象与y轴相交于点C，已知点A(4, 1)

象与y轴相交于点C，已知点A(4, 1)

- (1) 求反比例函数的解析式；
- (2) 连接OB(O是坐标原点)，若 $\triangle BOC$ 的面积为3，求该一次函数的解析式。



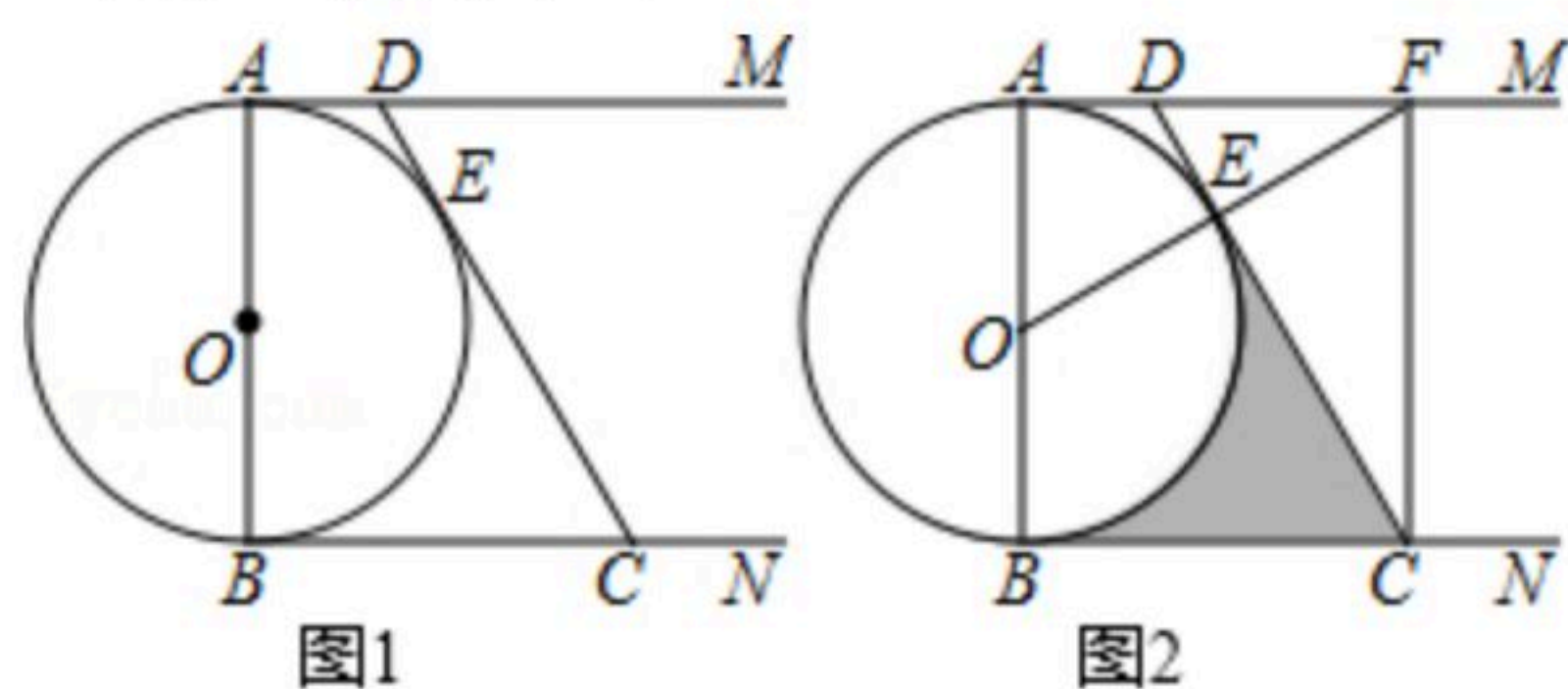


扫码查看解析

22. 某商店购进A、B两种商品，购买1个A商品比购买1个B商品多花10元，并且花费300元购买A商品和花费100元购买B商品的数量相等。
- (1)求购买一个A商品和一个B商品各需要多少元；
 - (2)商店准备购买A、B两种商品共80个，若A商品的数量不少于B商品数量的4倍，并且购买A、B商品的总费用不低于1000元且不高于1050元，那么商店有哪几种购买方案？

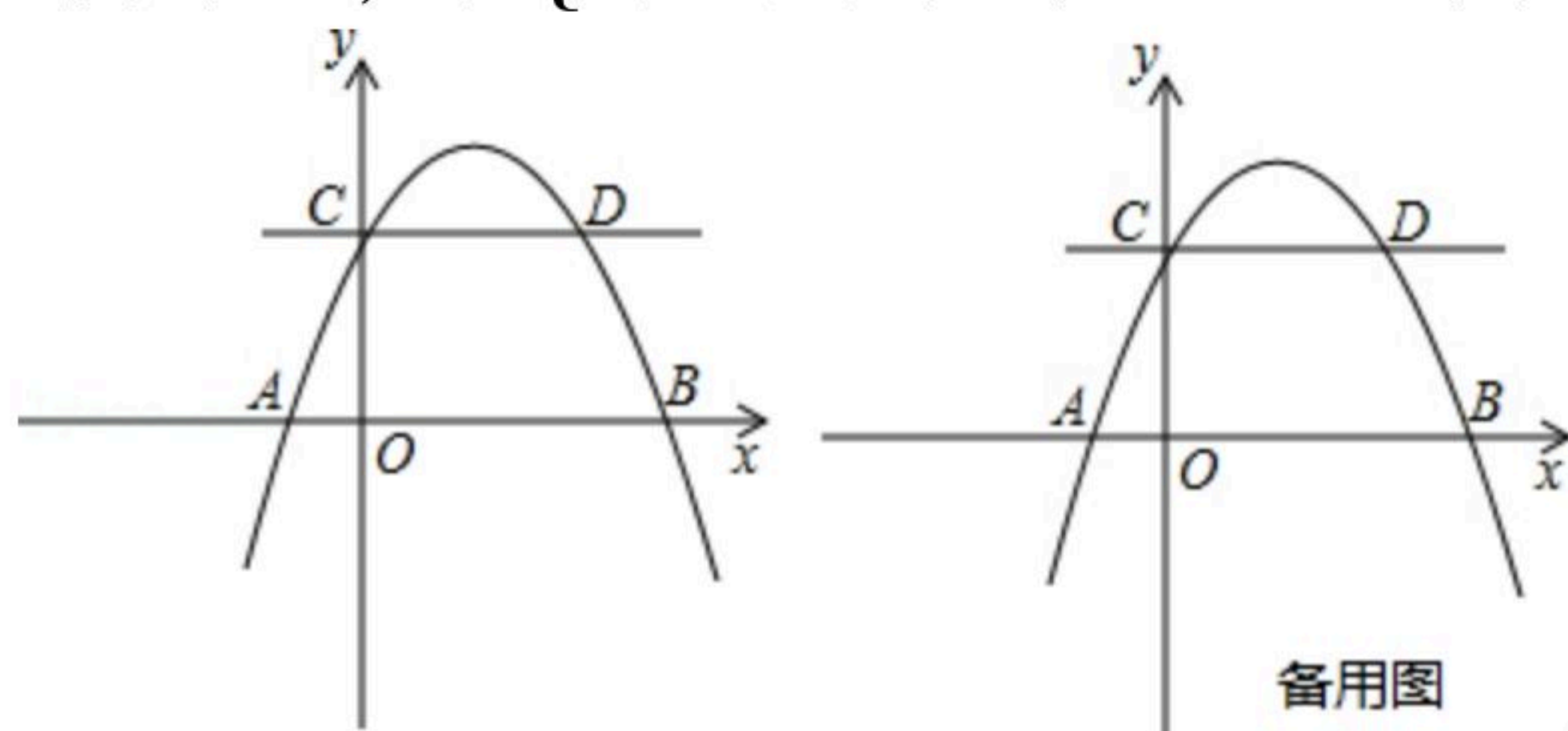
23. 已知AB是 $\odot O$ 的直径，AM和BN是 $\odot O$ 的两条切线，DC与 $\odot O$ 相切于点E，分别交AM、BN于D、C两点。

- (1)如图1，求证： $AB^2=4AD \cdot BC$ ；
- (2)如图2，连接OE并延长交AM于点F，连接CF。若 $\angle ADE=2\angle OFC$ ， $AD=1$ ，求图中阴影部分的面积。



24. 如图，抛物线 $y=ax^2+bx+2$ 交x轴于A(-1, 0)，B(4, 0)两点，交y轴于点C，过点C且平行于x轴的直线交于另一点D，点P是抛物线上一动点。

- (1)求抛物线解析式；
- (2)求点D坐标；
- (3)连接AC，将直线AC以每秒1个单位的速度向x轴的正方向运动，设运动时间为t秒，直线AC扫过梯形OCDB的面积为S，直接写出S与t的函数关系式；
- (4)过点P作直线CD的垂线，垂足为Q，若将 $\triangle CPQ$ 沿CP翻折，点Q的对应点为Q'。是否存在点P，使Q'恰好落在x轴上？若存在，求出此时点P的坐标；若不存在，说明理由。





扫码查看解析

25. 已知：如图1，矩形 $OABC$ 的两个顶点 A, C 分别在 x 轴， y 轴上，点 B 的坐标是 $(8, 2)$ ，点 P 是边 BC 上的一个动点，连接 AP ，以 AP 为一边朝点 B 方向作正方形 $PADE$ ，连接 OP 并延长与 DE 交于点 M ，设 $CP=a(a>0)$ 。

(1) 请用含 a 的代数式表示点 P, E 的坐标；

(2) 如图2，连接 OE ，并把 OE 绕点 E 逆时针方向旋转 90° 得 EF 。若点 F 恰好落在 x 轴的正半轴上，求 a 与 $\frac{EM}{DM}$ 的值；

(3) 如图1，若点 M 为 DE 的中点，并且 $a>4$ ，点 Q 在 OP 的延长线上，求 $EQ + \frac{\sqrt{2}}{2}PQ$ 的最小值。

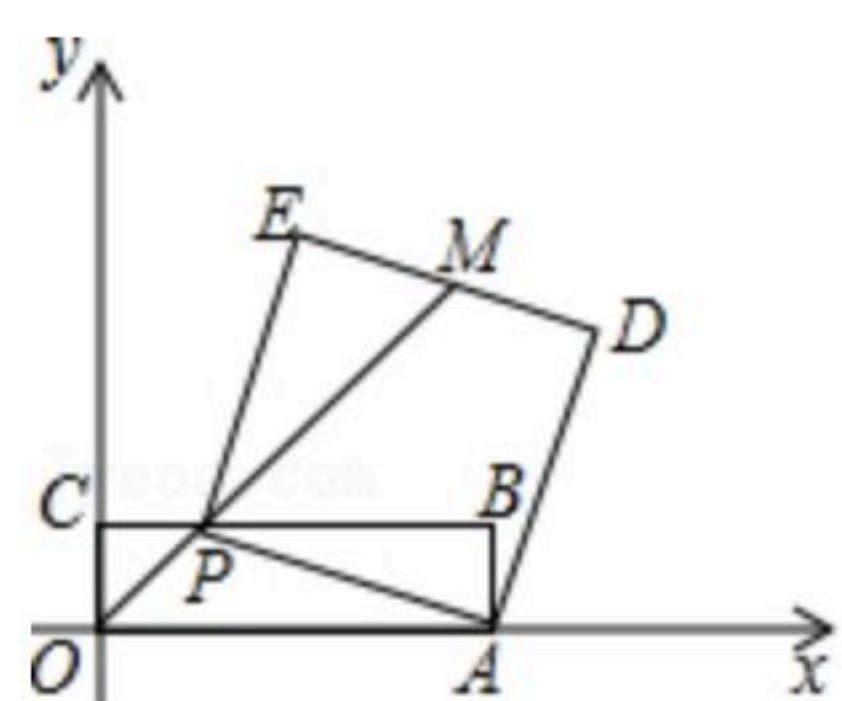


图1

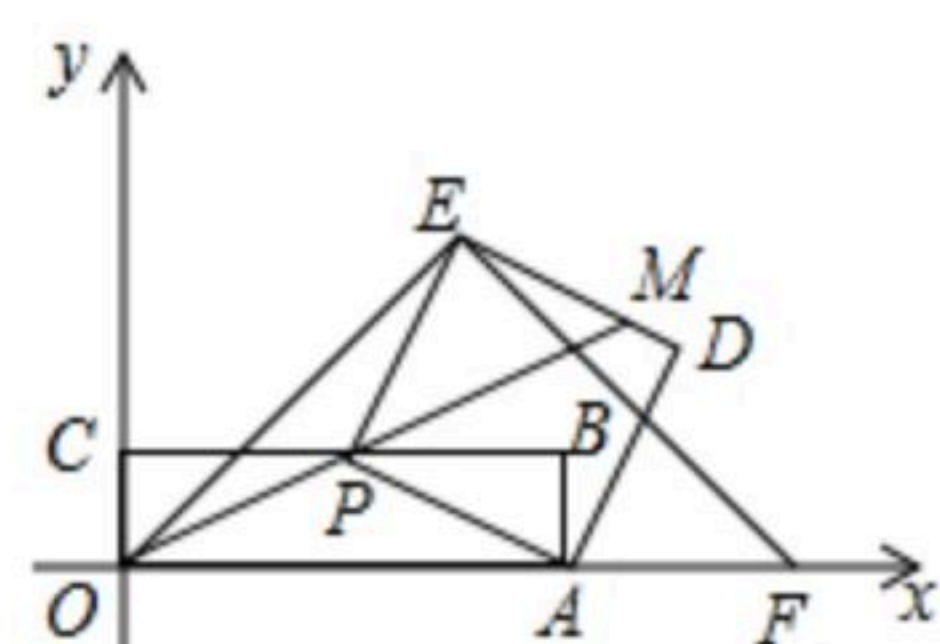


图2