



扫码查看解析

2020年湖北省恩施州中考试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共有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，请将选择项前的字母代号填涂在答题卷相应位置上）


1. 5的绝对值是()

- A. 5 B. -5 C. $\frac{1}{5}$ D. $-\frac{1}{5}$

2. 茶中精品“恩施绿”“利川红”享誉世界。去年恩施州茶叶产量约为120000吨，将数120000用科学记数法表示为()

- A. 12×10^4 B. 1.2×10^5 C. 1.2×10^6 D. 0.12×10^6

3. 下列交通标识，既是中心对称图形，又是轴对称图形的是()

- A.  B.  C.  D. 

4. 下列计算正确的是()

- A. $a^2 \cdot a^3 = a^6$ B. $a(a+1) = a^2 + a$
C. $(a-b)^2 = a^2 - b^2$ D. $2a + 3b = 5ab$

5. 函数 $y = \frac{\sqrt{x+1}}{x}$ 的自变量的取值范围是()

- A. $x \geq -1$ B. $x \geq -1$ 且 $x \neq 0$ C. $x > 0$ D. $x > -1$ 且 $x \neq 0$

6. “彩缕碧筠粽，香粳白玉团”。端午佳节，小明妈妈准备了豆沙粽2个、红枣粽4个、腊肉粽3个、白米粽2个，其中豆沙粽和红枣粽是甜粽。小明任意选取一个，选到甜粽的概率是()

- A. $\frac{2}{11}$ B. $\frac{4}{11}$ C. $\frac{5}{11}$ D. $\frac{6}{11}$

7. 在实数范围内定义运算“ \star ”： $a \star b = a + b - 1$ ，例如： $2 \star 3 = 2 + 3 - 1 = 4$ 。如果 $2 \star x = 1$ ，则 x 的值是()

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

8. 我国古代数学著作《九章算术》“盈不足”一章中记载：“今有大器五小器一容三斛，大器一小器五容二斛，问大小器各容几何”。意思是：有大小两种盛酒的桶，已知5个大桶加上1个小桶可以盛酒3斛，1个大桶加上5个小桶可以盛酒2斛。问1个大桶、1个小桶分

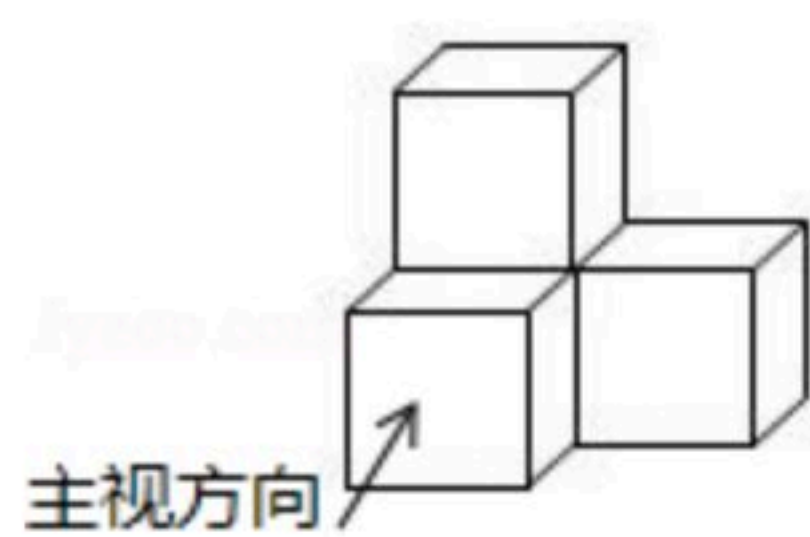


扫码查看解析

别可以盛酒多少斛？设1个大桶盛酒 x 斛，1个小桶盛酒 y 斛，下列方程组正确的是()

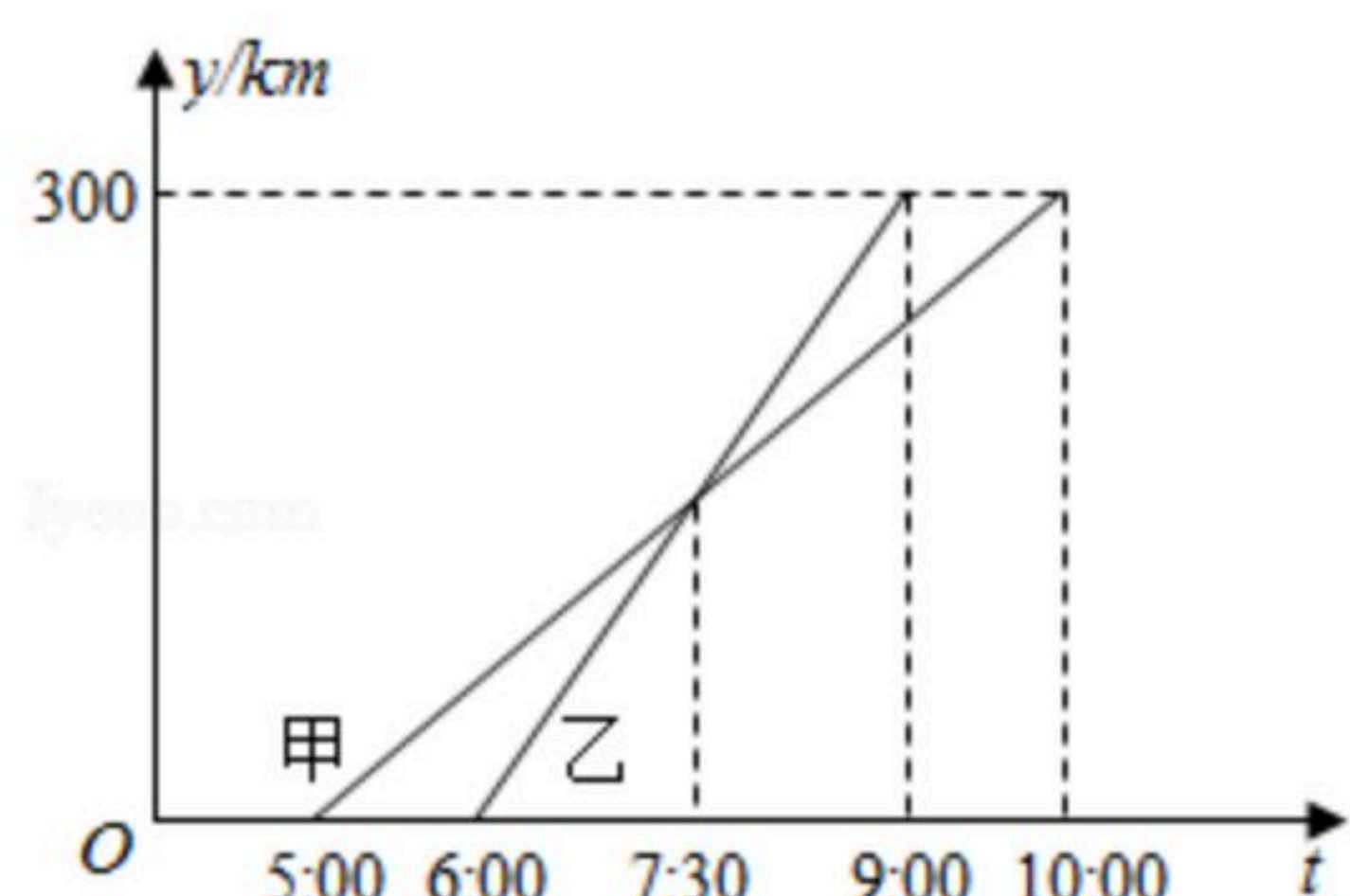
- A. $\begin{cases} 5x+y=3 \\ x+5y=2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 5x+y=2 \\ x+5y=3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 5x+3y=1 \\ x+2y=5 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 3x+y=5 \\ 2x+5y=1 \end{cases}$

9. 如图是由四个相同的小正方体组成的立体图形，它的主视图为()



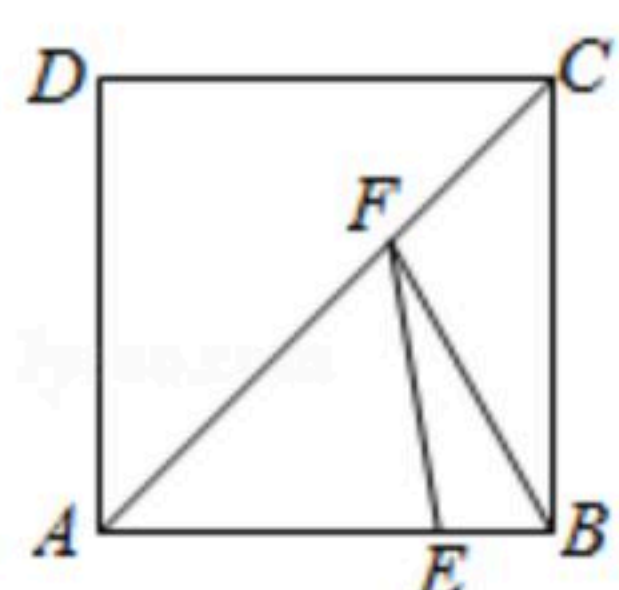
- A.  B.  C.  D. 

10. 甲乙两车从A城出发前往B城，在整个行程中，汽车离开A城的距离 y 与时刻 t 的对应关系如图所示，则下列结论错误的是()



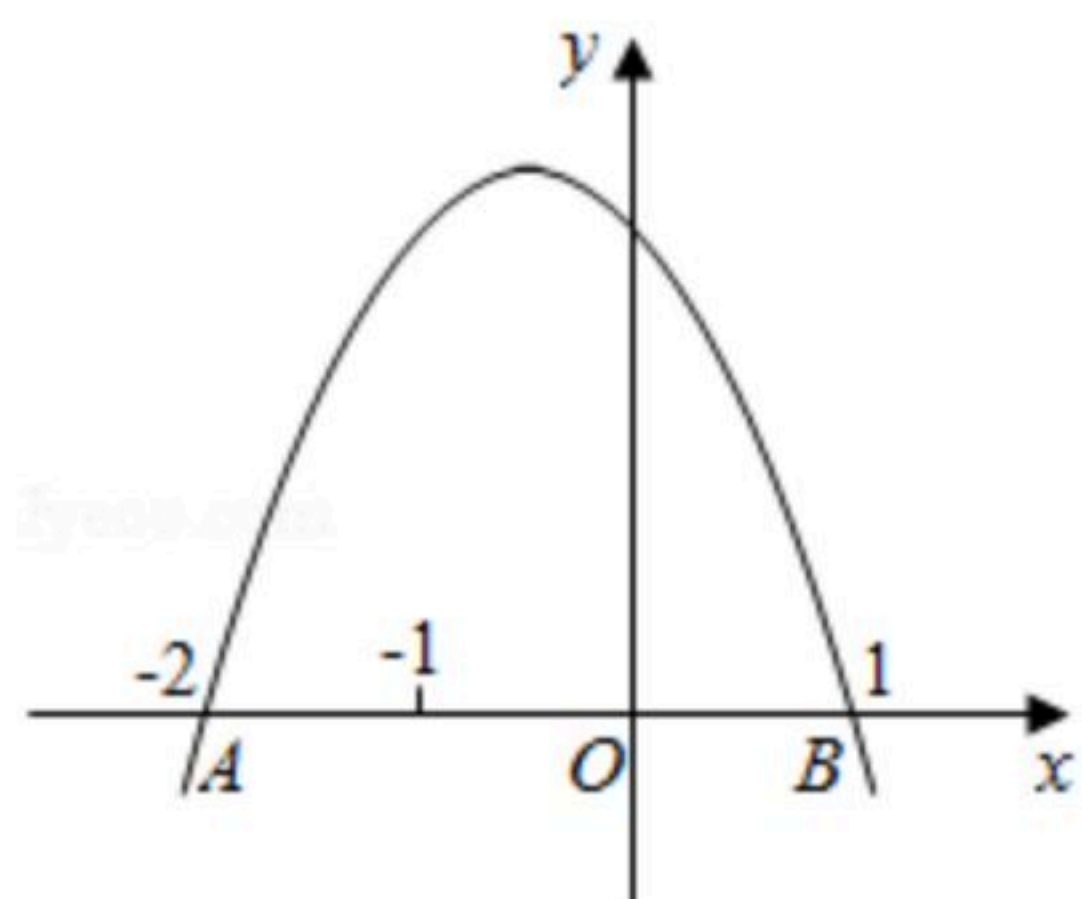
- A. 甲车的平均速度为 60km/h B. 乙车的平均速度为 100km/h
C. 乙车比甲车先到B城 D. 乙车比甲车先出发 1h

11. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为4，点 E 在 AB 上且 $BE=1$ ， F 为对角线 AC 上一动点，则 $\triangle BFE$ 周长的最小值为()



- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

12. 如图，已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象与 x 轴相交于 $A(-2, 0)$ 、 $B(1, 0)$ 两点. 则以下结论：① $ac>0$ ；②二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象的对称轴为 $x=-1$ ；③ $2a+c=0$ ；④ $a-b+c>0$. 其中正确的有()个.



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

二、填空题（本大题共有4小题，每小题3分，共12分. 不要求写出解答过程，请把答案直接填写在答题卷相应位置上）

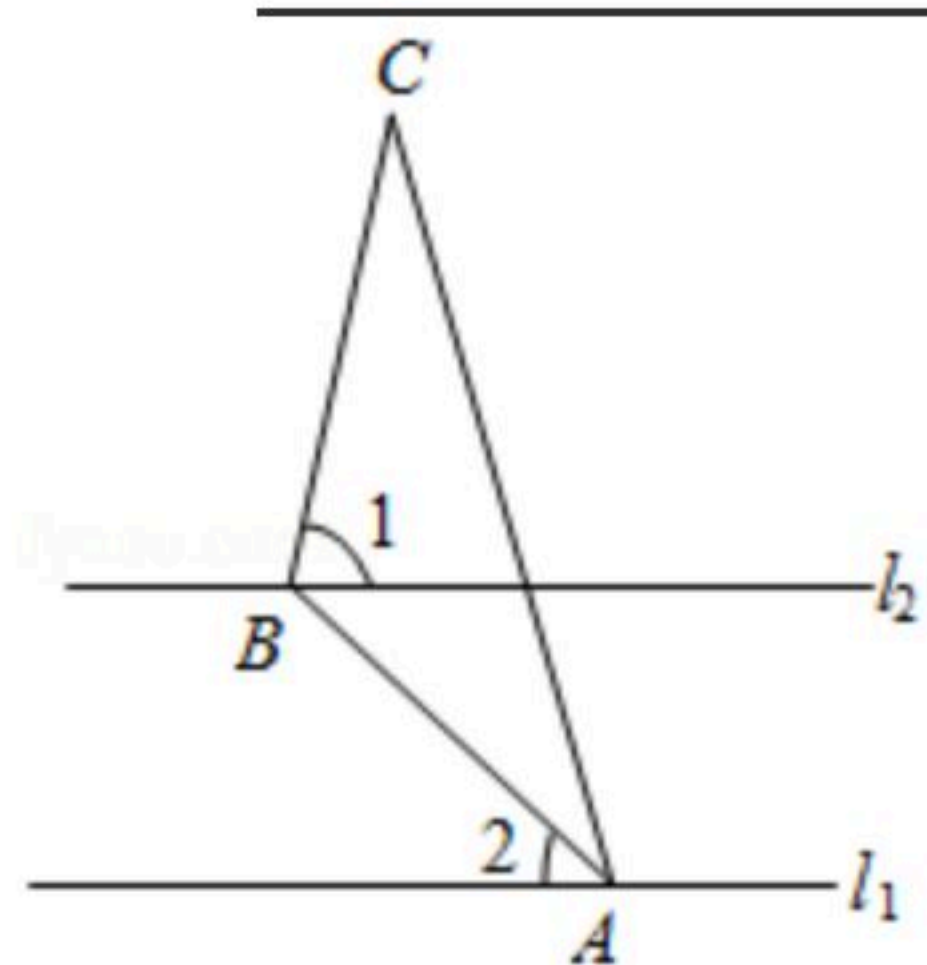
13. 9的算术平方根是 .



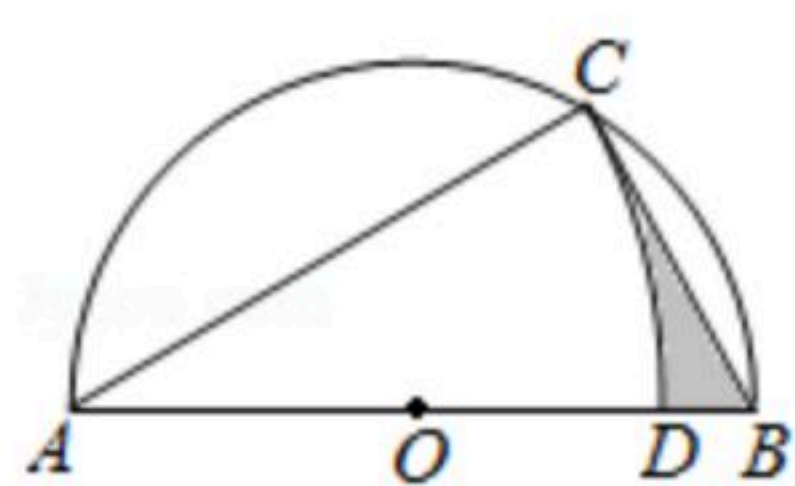
扫码查看解析

14. 如图，直线 $l_1 \parallel l_2$ ，点 A 在直线 l_1 上，点 B 在直线 l_2 上， $AB=BC$ ， $\angle C=30^\circ$ ， $\angle 1=80^\circ$ ，则

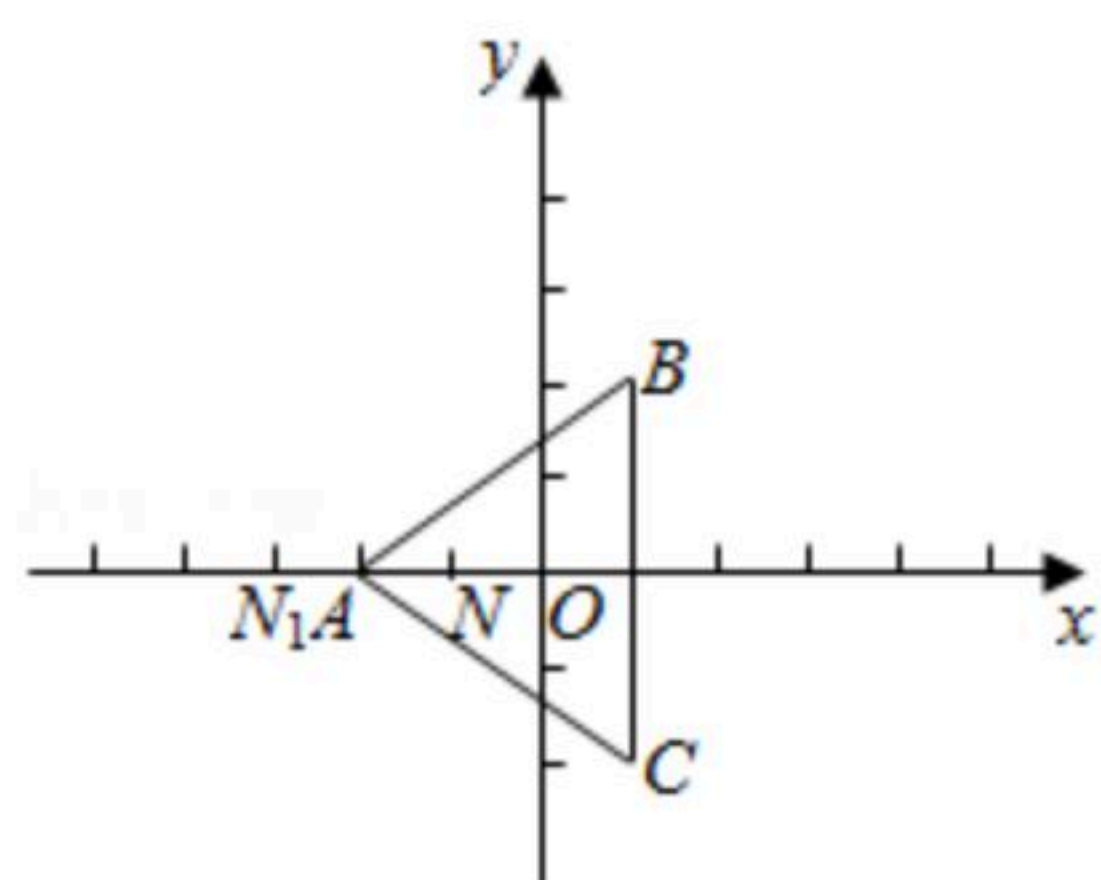
$\angle 2=$ _____ .



15. 如图，已知半圆的直径 $AB=4$ ，点 C 在半圆上，以点 A 为圆心， AC 为半径画弧交 AB 于点 D ，连接 BC 。若 $\angle ABC=60^\circ$ ，则图中阴影部分的面积为 _____ . (结果不取近似值)



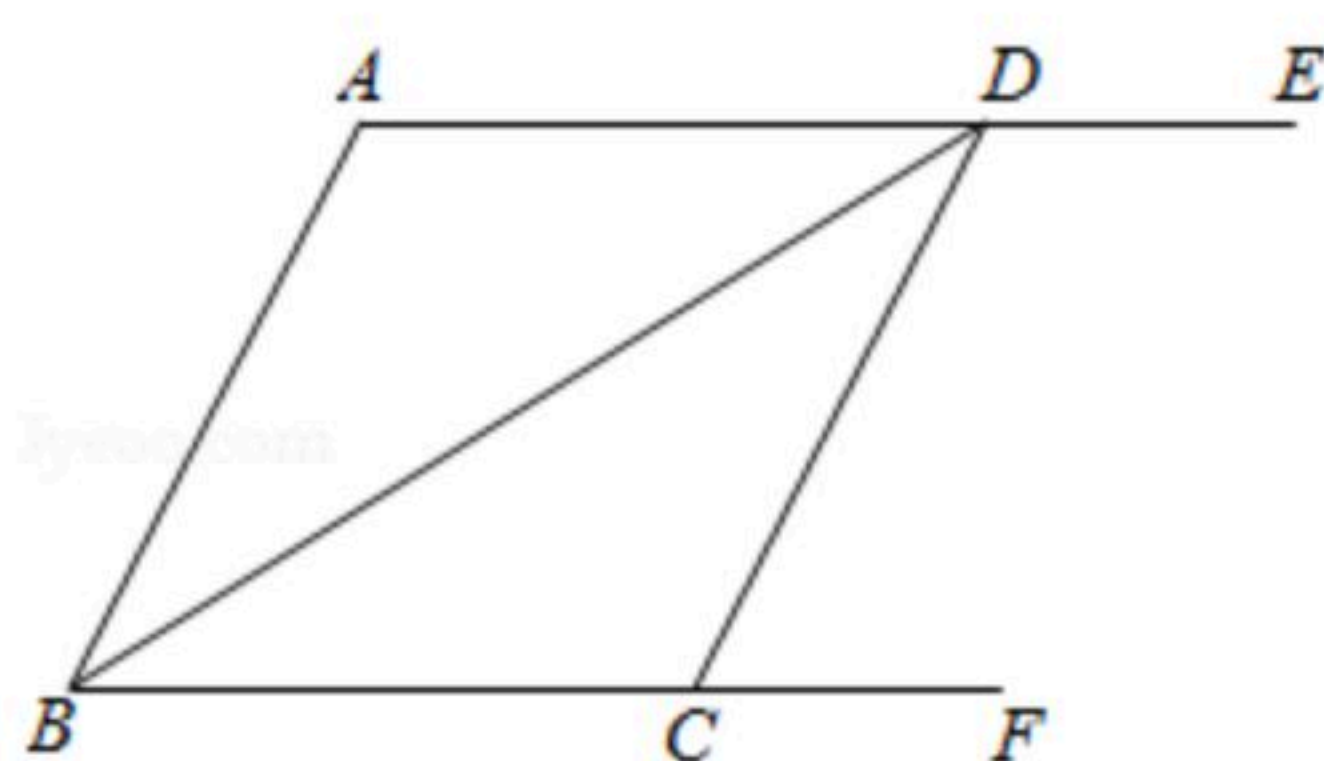
16. 如图，在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 的顶点坐标分别为： $A(-2, 0)$ ， $B(1, 2)$ ， $C(1, -2)$ 。已知 $N(-1, 0)$ ，作点 N 关于点 A 的对称点 N_1 ，点 N_1 关于点 B 的对称点 N_2 ，点 N_2 关于点 C 的对称点 N_3 ，点 N_3 关于点 A 的对称点 N_4 ，点 N_4 关于点 B 的对称点 N_5 ， \dots ，依此类推，则点 N_{2020} 的坐标为 _____ .



三、解答题（本大题共有8个小题，共72分。请在答题卷指定区域内作答，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤）。

17. 先化简，再求值： $(\frac{m^2-9}{m^2-6m+9} - \frac{3}{m-3}) \div \frac{m^2}{m-3}$ ，其中 $m=\sqrt{2}$ 。

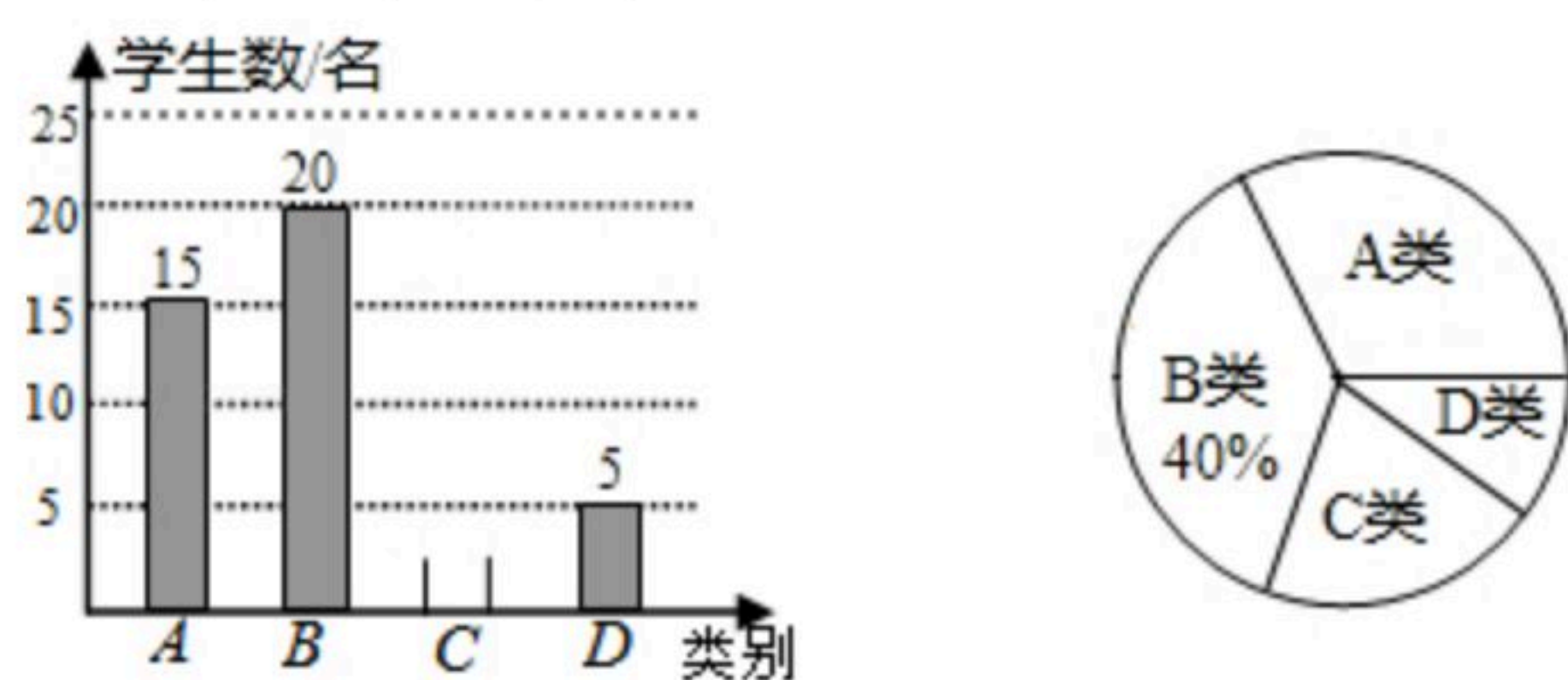
18. 如图， $AE \parallel BF$ ， BD 平分 $\angle ABC$ 交 AE 于点 D ，点 C 在 BF 上且 $BC=AB$ ，连接 CD 。求证：四边形 $ABCD$ 是菱形。





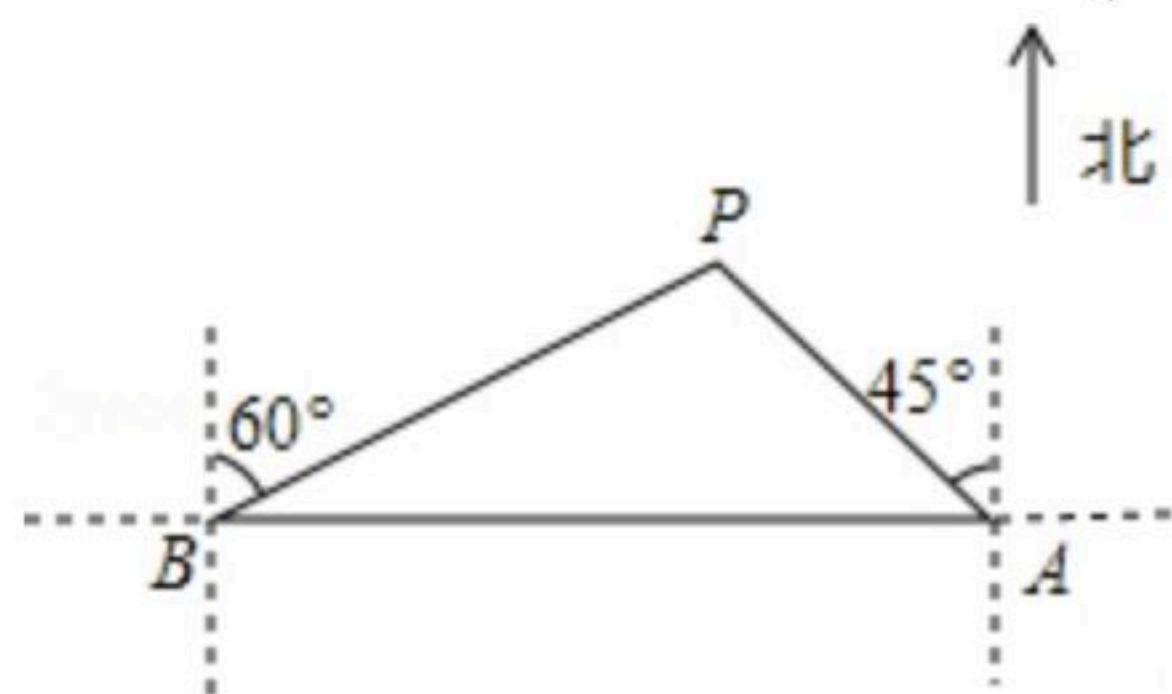
扫码查看解析

19. 某中学为了解九年级学生对新冠肺炎防控知识的掌握情况，从全校九年级学生中随机抽取部分学生进行调查. 调查结果分为四类：A类--非常了解；B类--比较了解；C类--一般了解；D类--不了解. 现将调查结果绘制成如图不完整的统计图，请根据统计图中的信息解答下列问题：



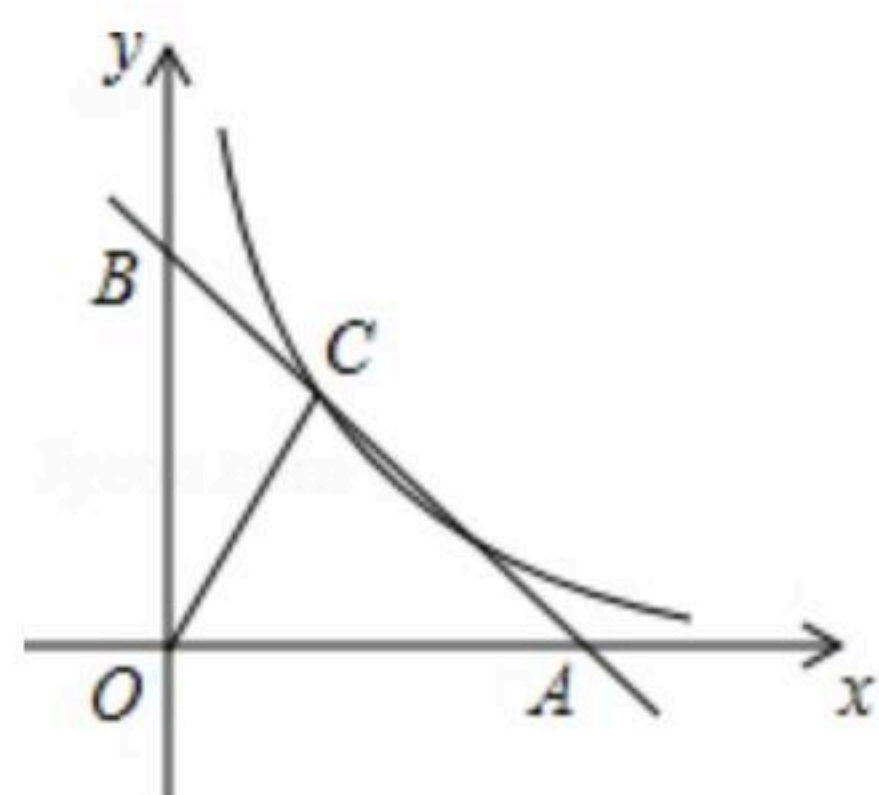
- (1) 本次共调查了 _____ 名学生；
- (2) 补全条形统计图；
- (3) D类所对应扇形的圆心角的大小为 _____ ；
- (4) 若该校九年级学生共有500名，根据以上抽样结果，估计该校九年级学生对新冠肺炎防控知识非常了解的约有 _____ 名.

20. 如图，一艘轮船以每小时30海里的速度自东向西航行，在A处测得小岛P位于其西北方向(北偏西45°方向)，2小时后轮船到达B处，在B处测得小岛P位于其北偏东60°方向. 求此时船与小岛P的距离(结果保留整数，参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.414$ ， $\sqrt{3} \approx 1.732$).



21. 如图，在平面直角坐标系中，直线 $y=ax-3a(a \neq 0)$ 与 x 轴、 y 轴分别相交于A、B两点，与双曲线 $y=\frac{k}{x}(x > 0)$ 的一个交点为C，且 $BC=\frac{1}{2}AC$.

- (1) 求点A的坐标；
- (2) 当 $S_{\triangle AOC}=3$ 时，求 a 和 k 的值.



22. 某校足球队需购买A、B两种品牌的足球. 已知A品牌足球的单价比B品牌足球的单价高20元，且用900元购买A品牌足球的数量用720元购买B品牌足球的数量相等.

- (1) 求A、B两种品牌足球的单价；
- (2) 若足球队计划购买A、B两种品牌的足球共90个，且A品牌足球的数量不小于B品牌足



扫码查看解析

球数量的2倍，购买两种品牌足球的总费用不超过8500元. 设购买A品牌足球 m 个，总费用为 W 元，则该队共有几种购买方案？采用哪一种购买方案可使总费用最低？最低费用是多少元？

23. 如图1, AB 是 $\odot O$ 的直径, 直线 AM 与 $\odot O$ 相切于点 A , 直线 BN 与 $\odot O$ 相切于点 B , 点 C (异于点 A)在 AM 上, 点 D 在 $\odot O$ 上, 且 $CD=CA$, 延长 CD 与 BN 相交于点 E , 连接 AD 并延长交 BN 于点 F .

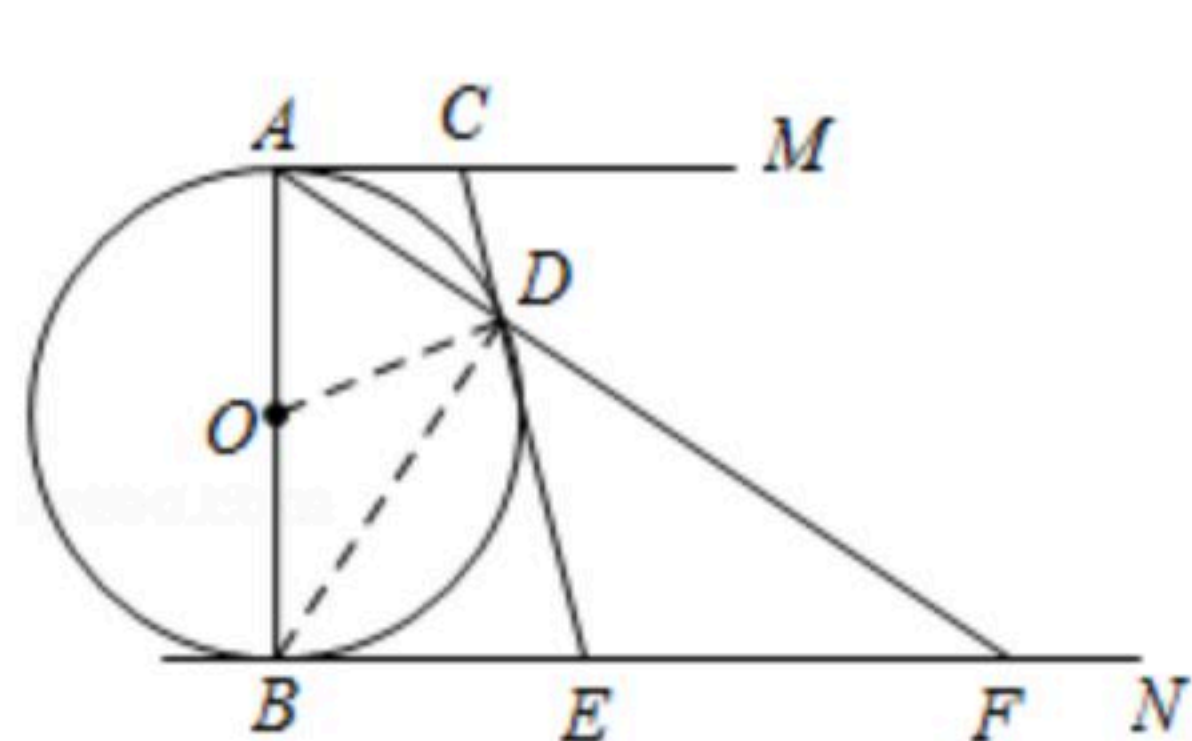


图1

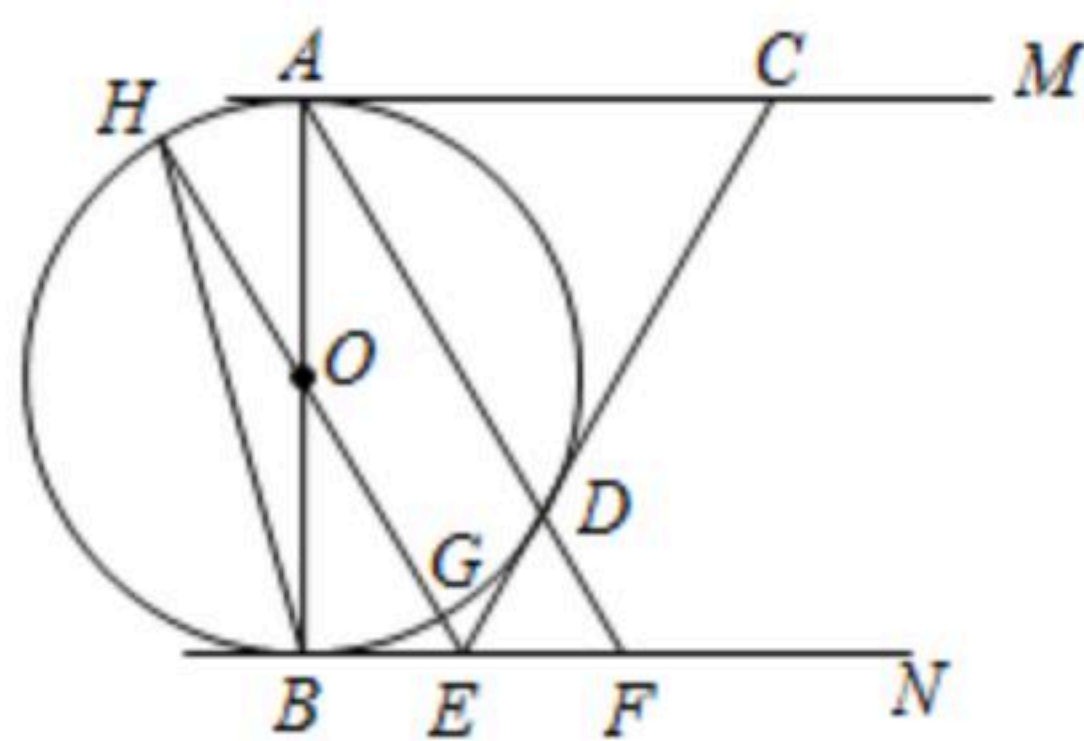


图2

(1) 求证: CE 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 求证: $BE=EF$;

(3) 如图2, 连接 EO 并延长与 $\odot O$ 分别相交于点 G 、 H , 连接 BH . 若 $AB=6$, $AC=4$, 求 $\tan \angle BHE$.

24. 如图1, 抛物线 $y=-\frac{1}{4}x^2+bx+c$ 经过点 $C(6, 0)$, 顶点为 B , 对称轴 $x=2$ 与 x 轴相交于点 A , D 为线段 BC 的中点.

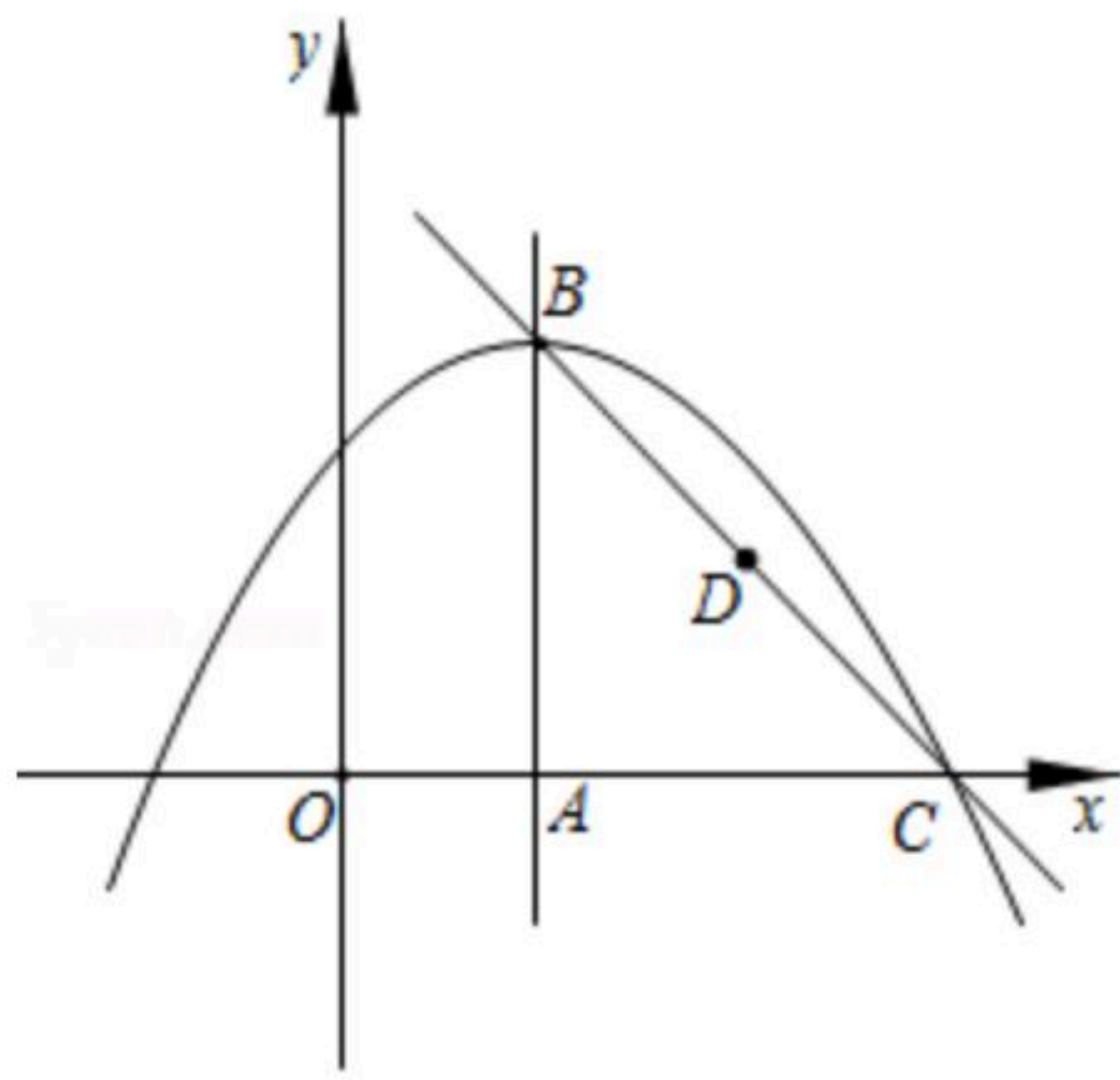


图1

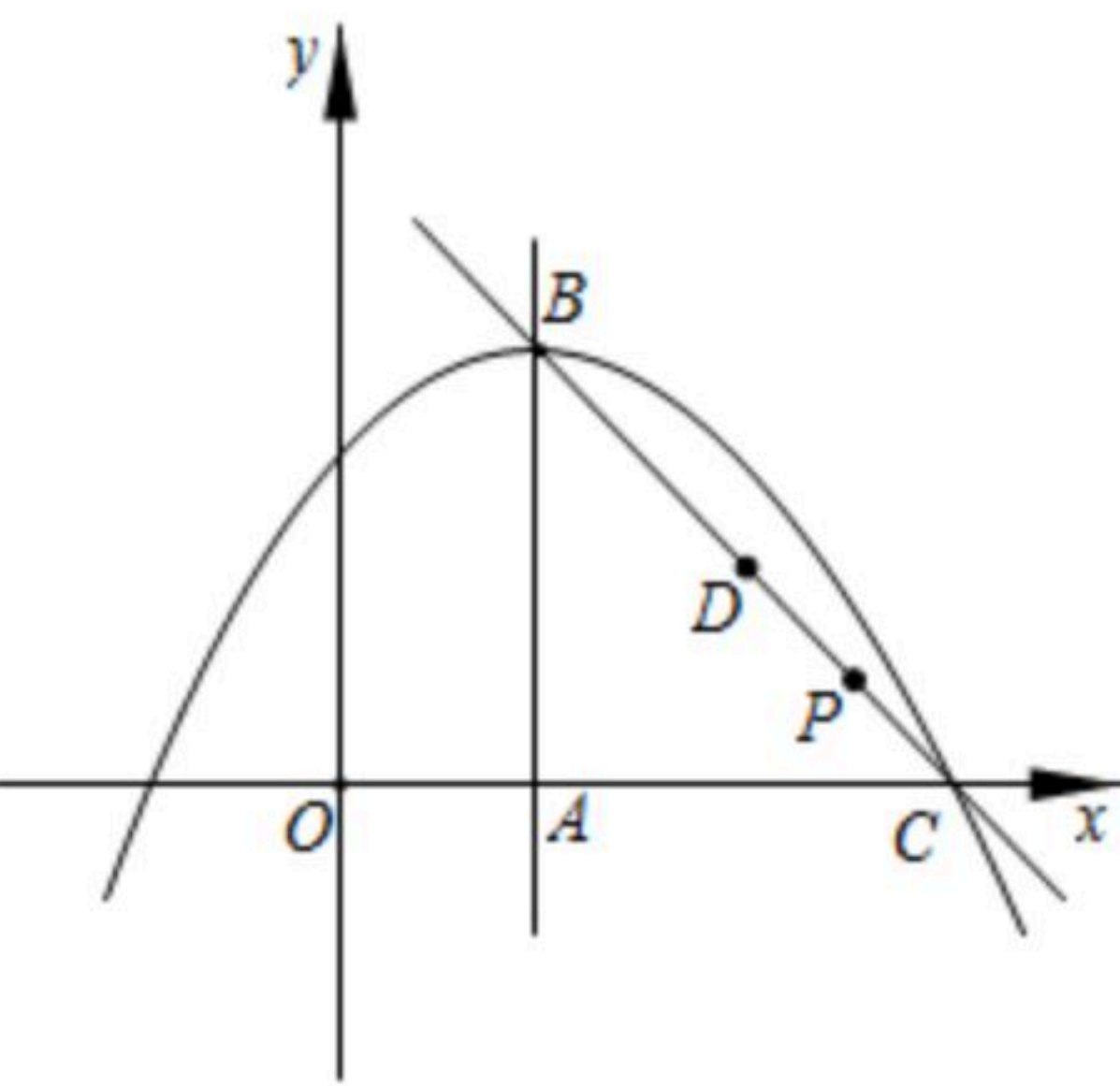


图2

(1) 求抛物线的解析式;

(2) P 为线段 BC 上任意一点, M 为 x 轴上一动点, 连接 MP , 以点 M 为中心, 将 $\triangle MPC$ 逆时针旋转 90° , 记点 P 的对应点为 E , 点 C 的对应点为 F . 当直线 EF 与抛物线 $y=-\frac{1}{4}x^2+bx+c$ 只有一个交点时, 求点 M 的坐标.

(3) $\triangle MPC$ 在(2)的旋转变换下, 若 $PC=\sqrt{2}$ (如图2).

① 求证: $EA=ED$.

② 当点 E 在(1)所求的抛物线上时, 求线段 CM 的长.



扫码查看解析