



扫码查看解析

2020年湖北省荆门市中考试卷

数 学

注：满分为120分。

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

1. $|- \sqrt{2}|$ 的平方是()

A. $-\sqrt{2}$

B. $\sqrt{2}$

C. -2

D. 2

2. 据央视网消息，全国广大共产党员积极响应党中央号召，踊跃捐款，表达对新冠肺炎疫情防控工作的支持. 据统计，截至2020年3月26日，全国已有7901万多名党员自愿捐款，共捐款82.6亿元. 82.6亿用科学记数法可表示为()

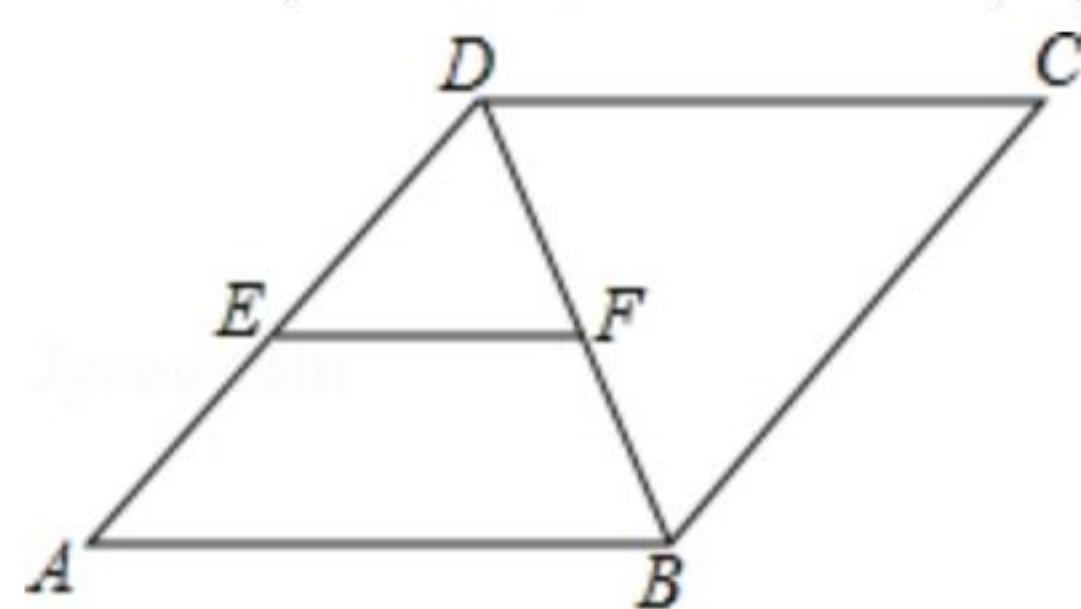
A. 0.826×10^{10}

B. 8.26×10^9

C. 8.26×10^8

D. 82.6×10^8

3. 如图，菱形ABCD中，E，F分别是AD，BD的中点，若EF=5，则菱形ABCD的周长为()



A. 20

B. 30

C. 40

D. 50

4. 下列等式中成立的是()

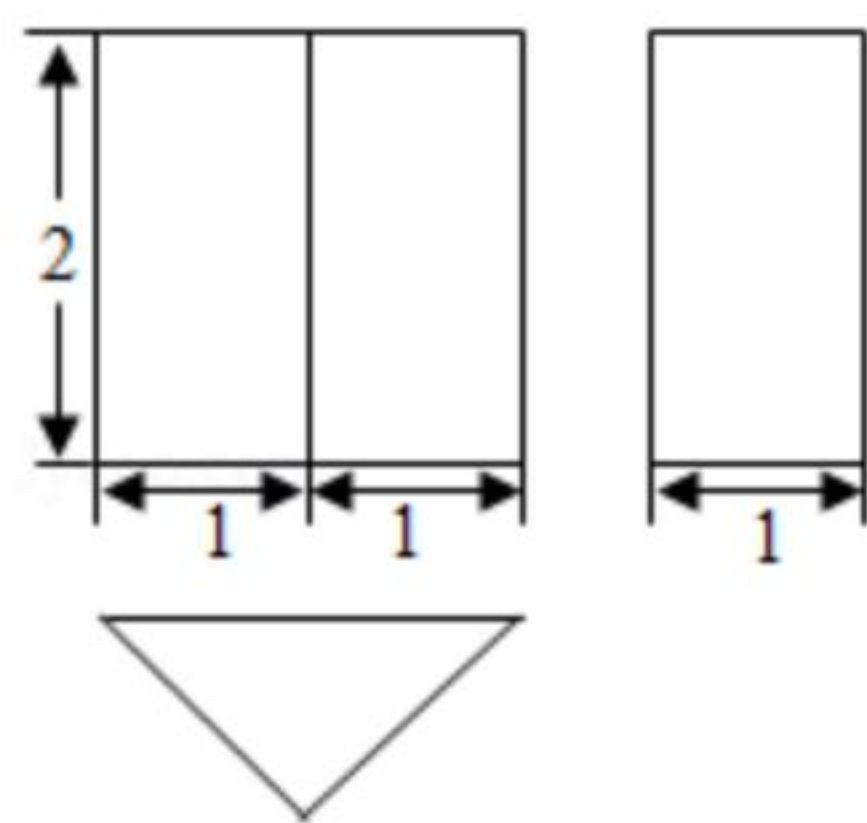
A. $(-3x^2y)^3 = -9x^6y^3$

B. $x^2 = (\frac{x+1}{2})^2 - (\frac{x-1}{2})^2$

C. $\sqrt{2} \div (-\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}}) = 2 + \sqrt{6}$

D. $\frac{1}{(x+1)(x+2)} = \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2}$

5. 如图是一个几何体的三视图，则该几何体的体积为()



A. 1

B. 2

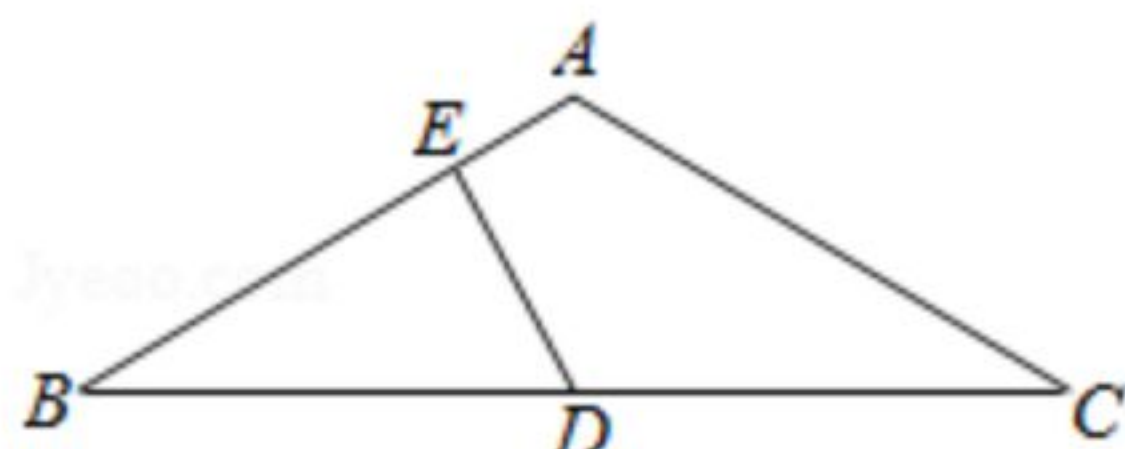
C. $\sqrt{2}$

D. 4

6. $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $\angle BAC=120^\circ$ ， $BC=2\sqrt{3}$ ，D为BC的中点， $AE=\frac{1}{4}AB$ ，则 $\triangle EBD$ 的面积为()

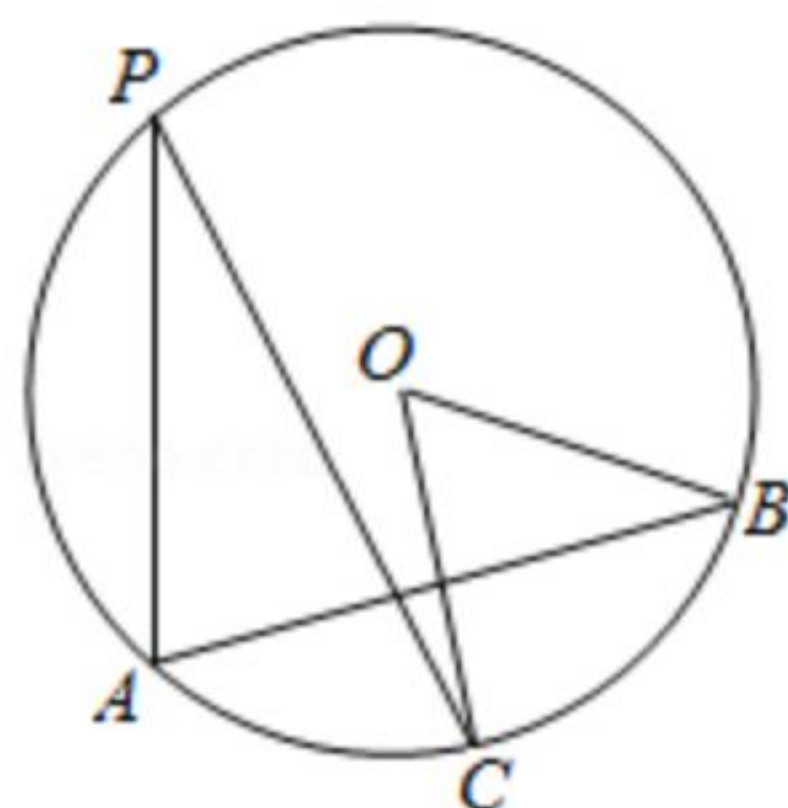


扫码查看解析



- A. $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{3\sqrt{3}}{8}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{8}$

7. 如图， $\odot O$ 中， $OC \perp AB$ ， $\angle APC = 28^\circ$ ，则 $\angle BOC$ 的度数为()

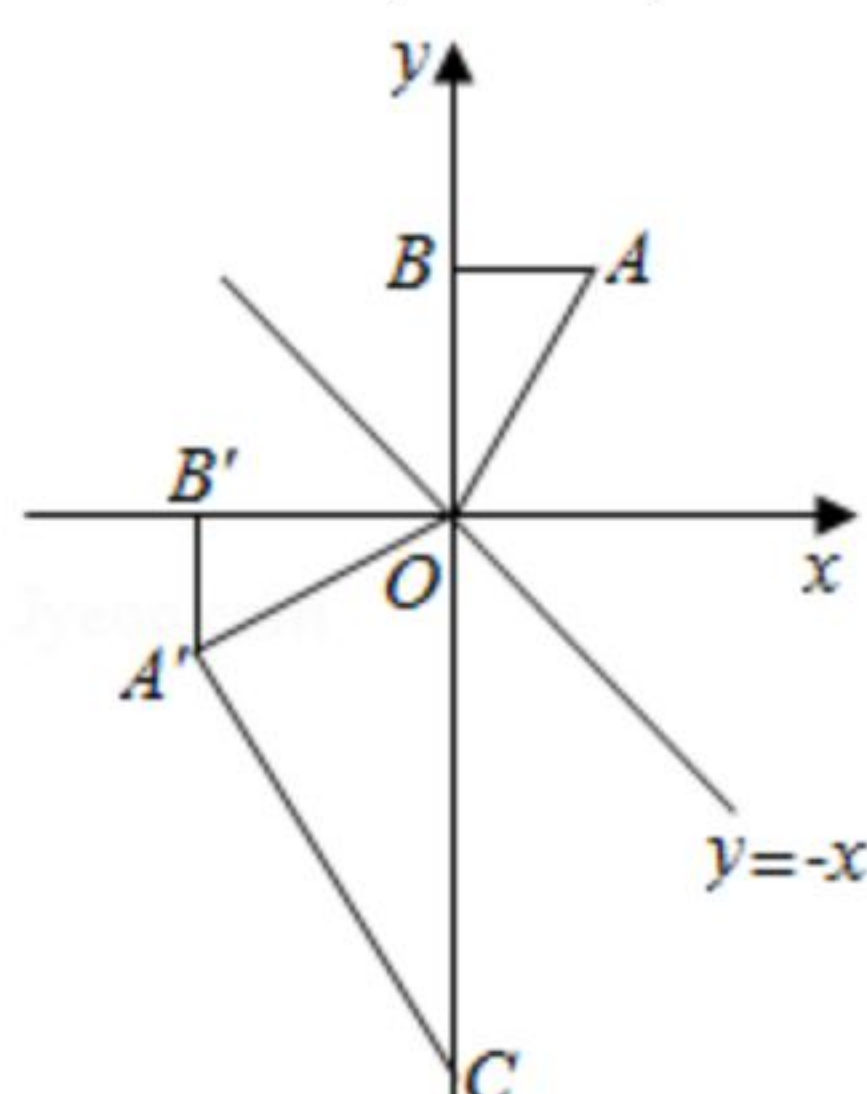


- A. 14° B. 28° C. 42° D. 56°

8. 为了了解学生线上学习情况，老师抽查某组10名学生的单元测试成绩如下：78，86，60，108，112，116，90，120，54，116. 这组数据的平均数和中位数分别为()

- A. 95，99 B. 94，99 C. 94，90 D. 95，108

9. 在平面直角坐标系 xOy 中， $Rt\triangle AOB$ 的直角顶点 B 在 y 轴上，点 A 的坐标为 $(1, \sqrt{3})$ ，将 $Rt\triangle AOB$ 沿直线 $y = -x$ 翻折，得到 $Rt\triangle A'OB'$ ，过 A' 作 $A'C$ 垂直于 OA' 交 y 轴于点 C ，则点 C 的坐标为()



- A. $(0, -2\sqrt{3})$ B. $(0, -3)$ C. $(0, -4)$ D. $(0, -4\sqrt{3})$

10. 若抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a > 0$) 经过第四象限的点 $(1, -1)$ ，则关于 x 的方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的根的情况是()

- A. 有两个大于1的不相等实数根
B. 有两个小于1的不相等实数根
C. 有一个大于1另一个小于1的实数根
D. 没有实数根

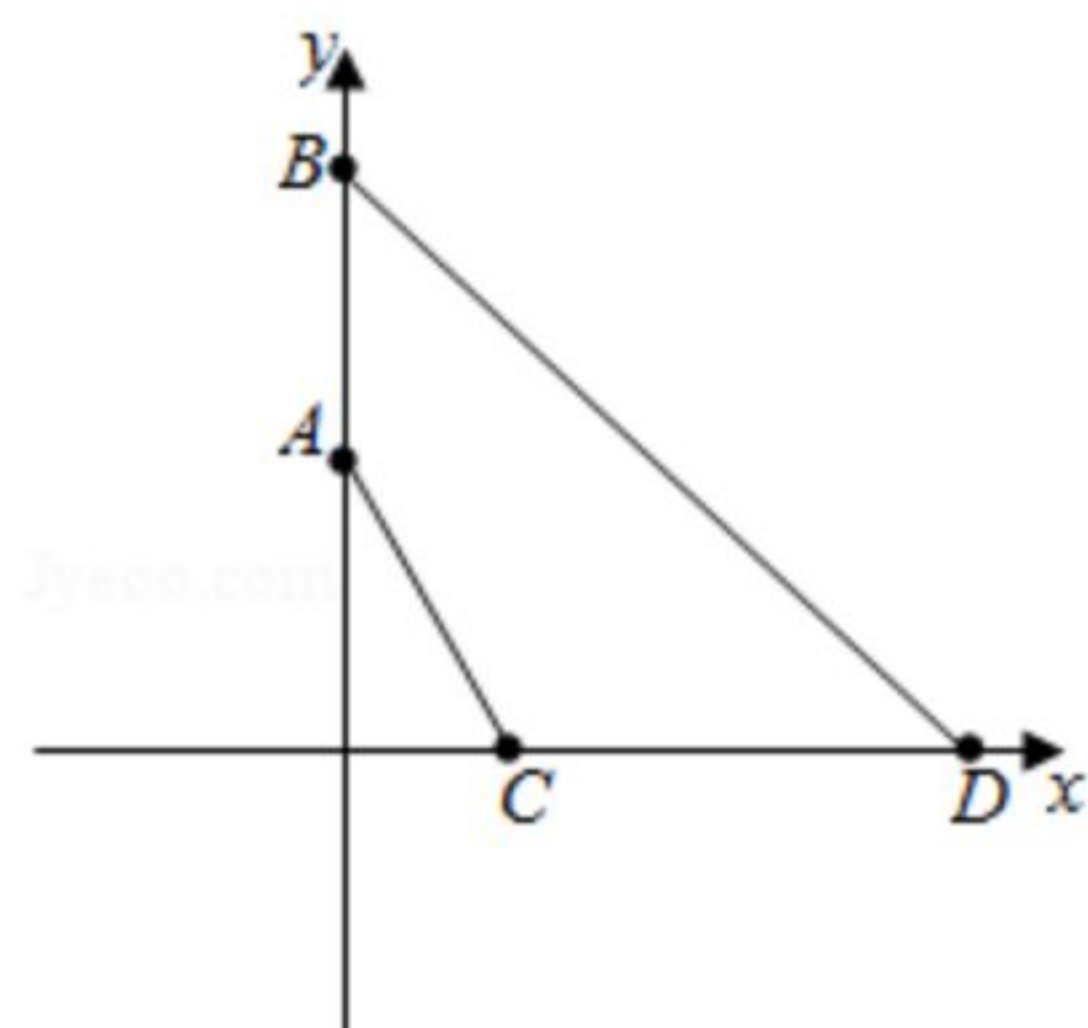
11. 已知关于 x 的分式方程 $\frac{2x+3}{x-2} = \frac{k}{(x-2)(x+3)} + 2$ 的解满足 $-4 < x < -1$ ，且 k 为整数，则符合条件的所有 k 值的乘积为()

- A. 正数 B. 负数 C. 零 D. 无法确定

12. 在平面直角坐标系中，长为2的线段 CD (点 D 在点 C 右侧) 在 x 轴上移动， $A(0, 2)$ ， $B(0, 4)$ ，连接 AC ， BD ，则 $AC + BD$ 的最小值为()



扫码查看解析



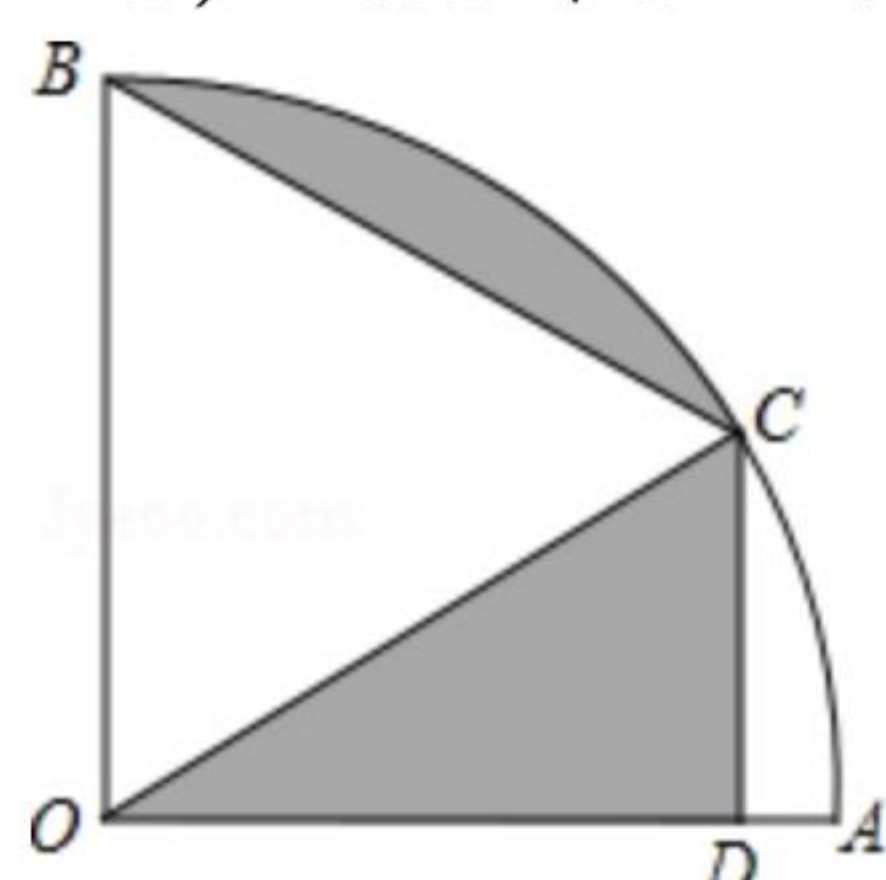
- A. $2\sqrt{5}$ B. $2\sqrt{10}$ C. $6\sqrt{2}$ D. $3\sqrt{5}$

二、填空题（本大题共5小题，每小题3分，共15分。）

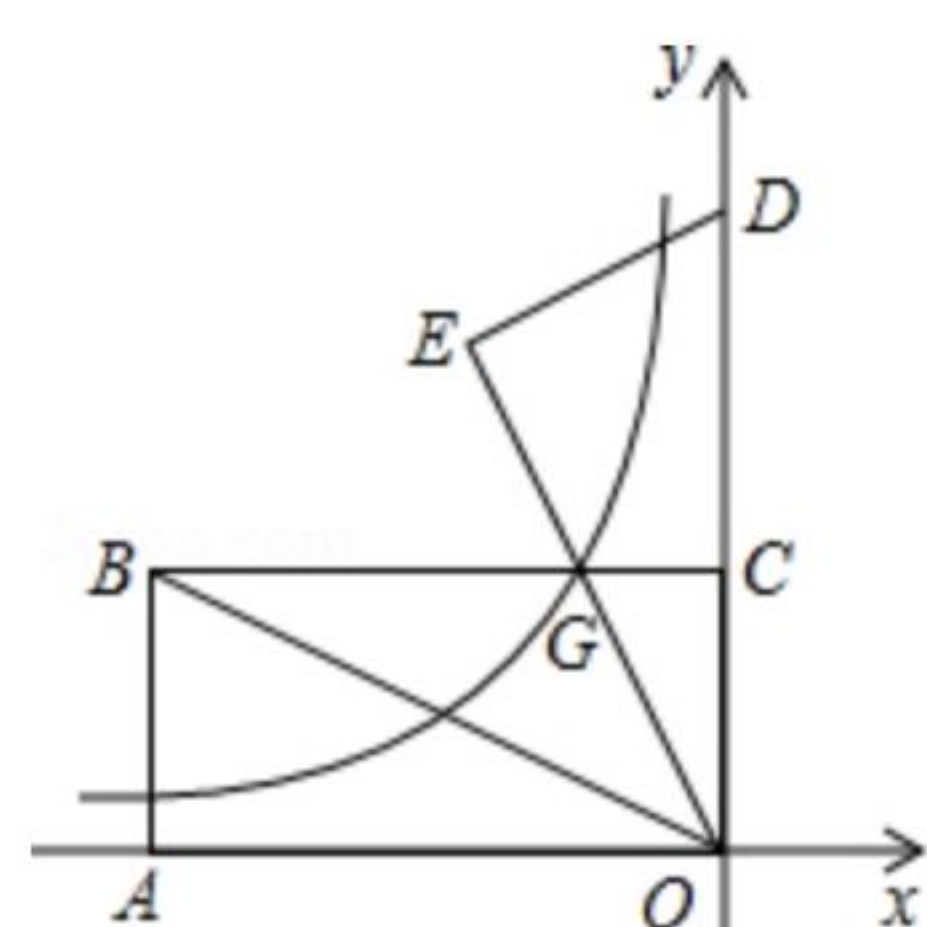
13. 计算： $\sqrt{8} - \tan 45^\circ + (-2020)^0 - (\sqrt{2})^{-1} =$ _____.

14. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 4mx + 3m^2 = 0 (m > 0)$ 的一个根比另一个根大2，则 m 的值为_____.

15. 如图所示的扇形 AOB 中， $OA = OB = 2$ ， $\angle AOB = 90^\circ$ ， C 为 $\widehat{AB}$ 上一点， $\angle AOC = 30^\circ$ ，连接 BC ，过 C 作 OA 的垂线交 AO 于点 D ，则图中阴影部分的面积为_____.



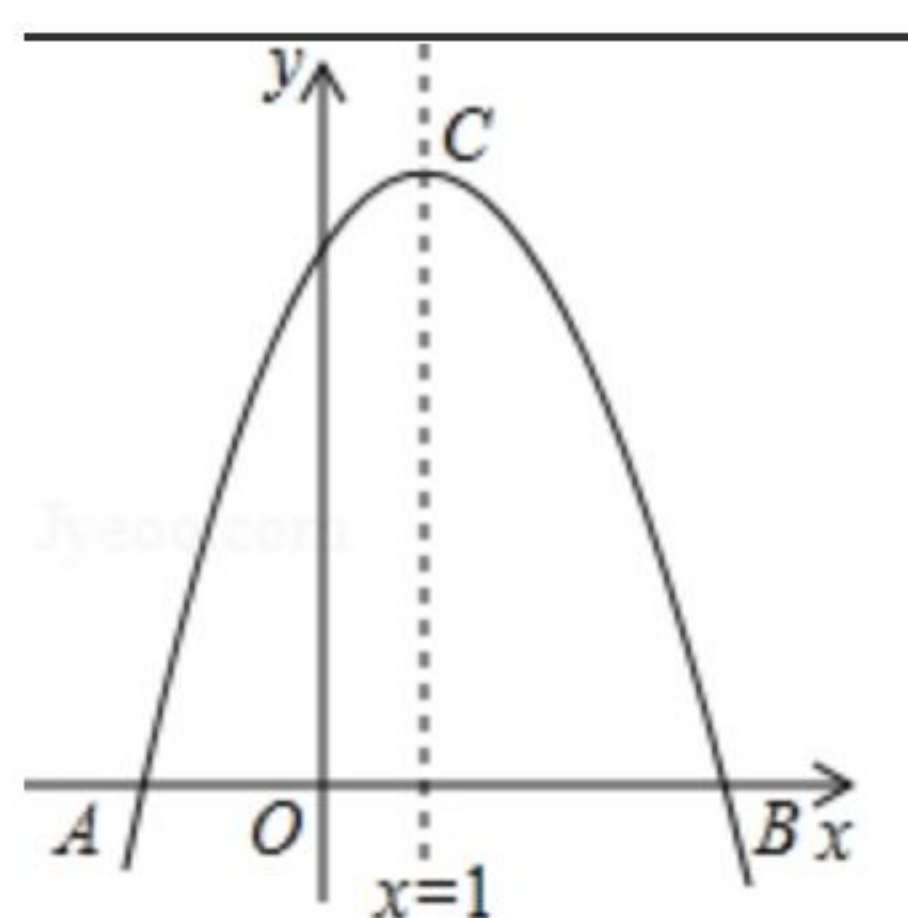
16. 如图，矩形 $OABC$ 的顶点 A 、 C 分别在 x 轴、 y 轴上， $B(-2, 1)$ ，将 $\triangle OAB$ 绕点 O 顺时针旋转，点 B 落在 y 轴上的点 D 处，得到 $\triangle OED$ ， OE 交 BC 于点 G ，若反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x < 0)$ 的图象经过点 G ，则 k 的值为_____.



17. 如图，抛物线 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 与 x 轴交于点 A 、 B ，顶点为 C ，对称轴为直线 $x = 1$ ，给出下列结论：① $abc < 0$ ；②若点 C 的坐标为 $(1, 2)$ ，则 $\triangle ABC$ 的面积可以等于2；③ $M(x_1, y_1)$ ， $N(x_2, y_2)$ 是抛物线上两点($x_1 < x_2$)，若 $x_1 + x_2 > 2$ ，则 $y_1 < y_2$ ；④若抛物线经过点 $(3, -1)$ ，则方程 $ax^2 + bx + c + 1 = 0$ 的两根为 $-1, 3$ 。其中正确结论的序号为_____.



扫码查看解析



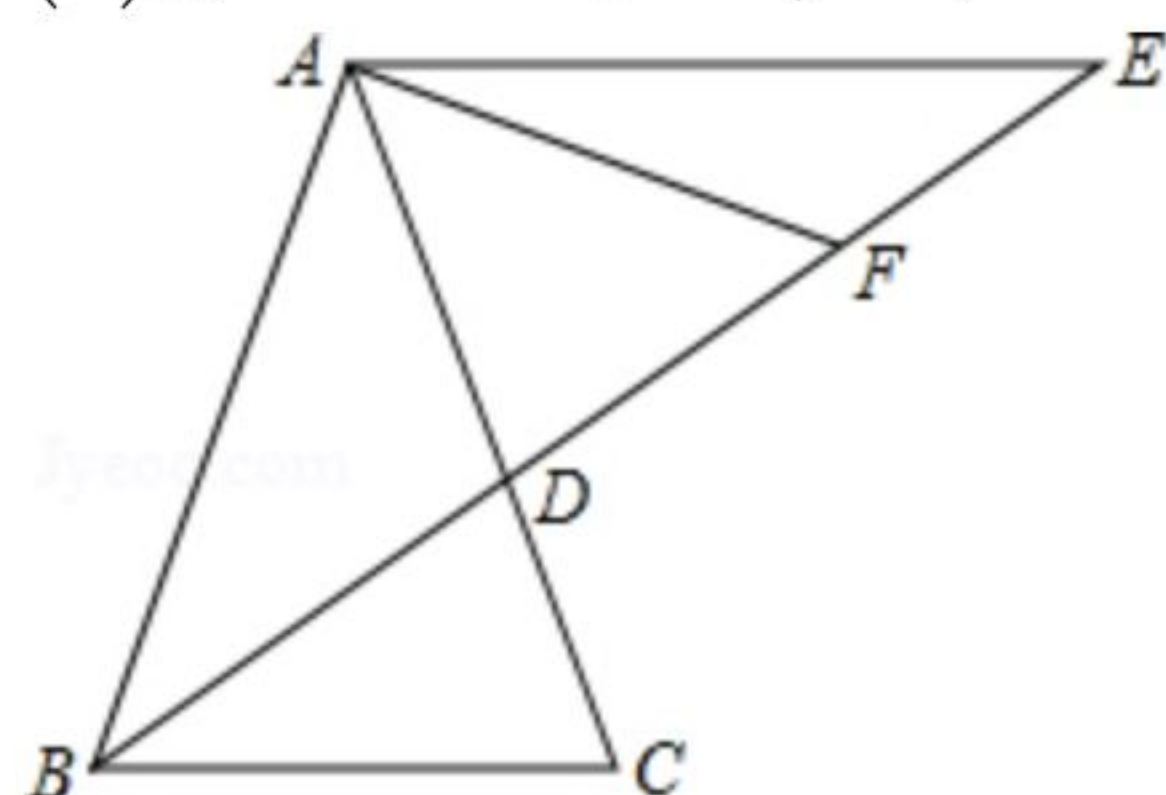
三、解答题（本大题共7小题，共69分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.）

18. 先化简，再求值： $(2x+y)^2+(x+2y)^2-x(x+y)-2(x+2y)(2x+y)$ ，其中 $x=\sqrt{2}+1$ ， $y=\sqrt{2}-1$.

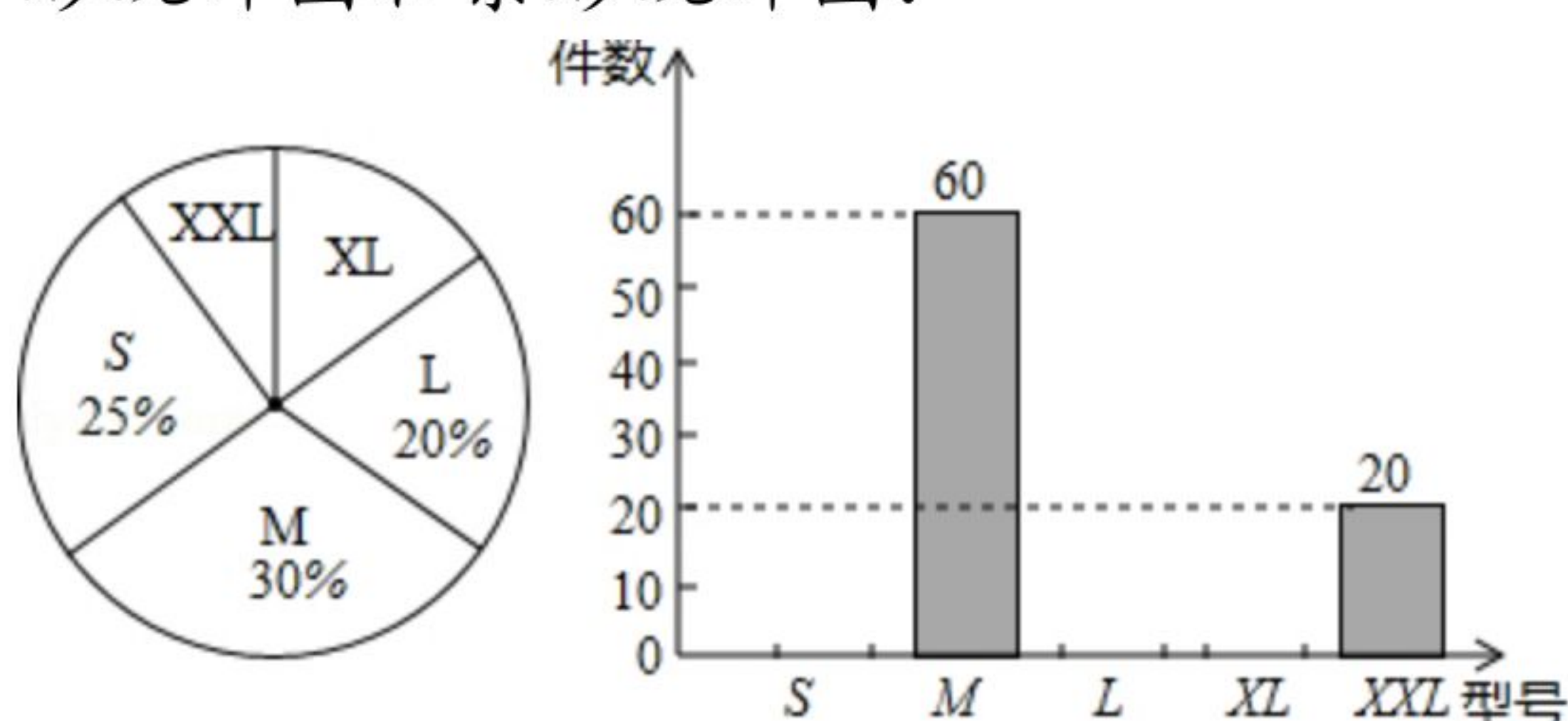
19. 如图， $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $\angle B$ 的平分线交 AC 于 D ， $AE \parallel BC$ 交 BD 的延长线于点 E ， $AF \perp AB$ 交 BE 于点 F .

(1)若 $\angle BAC=40^\circ$ ，求 $\angle AFE$ 的度数；

(2)若 $AD=DC=2$ ，求 AF 的长.



20. 如图是某商场第二季度某品牌运动服装的S号，M号，L号，XL号，XXL号销售情况的扇形统计图和条形统计图.



根据图中信息解答下列问题：

(1)求XL号，XXL号运动服装销量的百分比；

(2)补全条形统计图；

(3)按照M号，XL号运动服装的销量比，从M号、XL号运动服装中分别取出 x 件、 y 件，若再取2件XL号运动服装，将它们放在一起，现从这 $(x+y+2)$ 件运动服装中，随机取出1件，取得M号运动服装的概率为 $\frac{3}{5}$ ，求 x ， y 的值.

21. 如图，海岛B在海岛A的北偏东30方向，且与海岛A相距20海里，一艘渔船从海岛B出发，以5海里/时的速度沿北偏东75°方向航行，同时一艘快艇从海岛A出发，向正东方向航行.2小时后，快艇到达C处，此时渔船恰好到达快艇正北方向的E处.

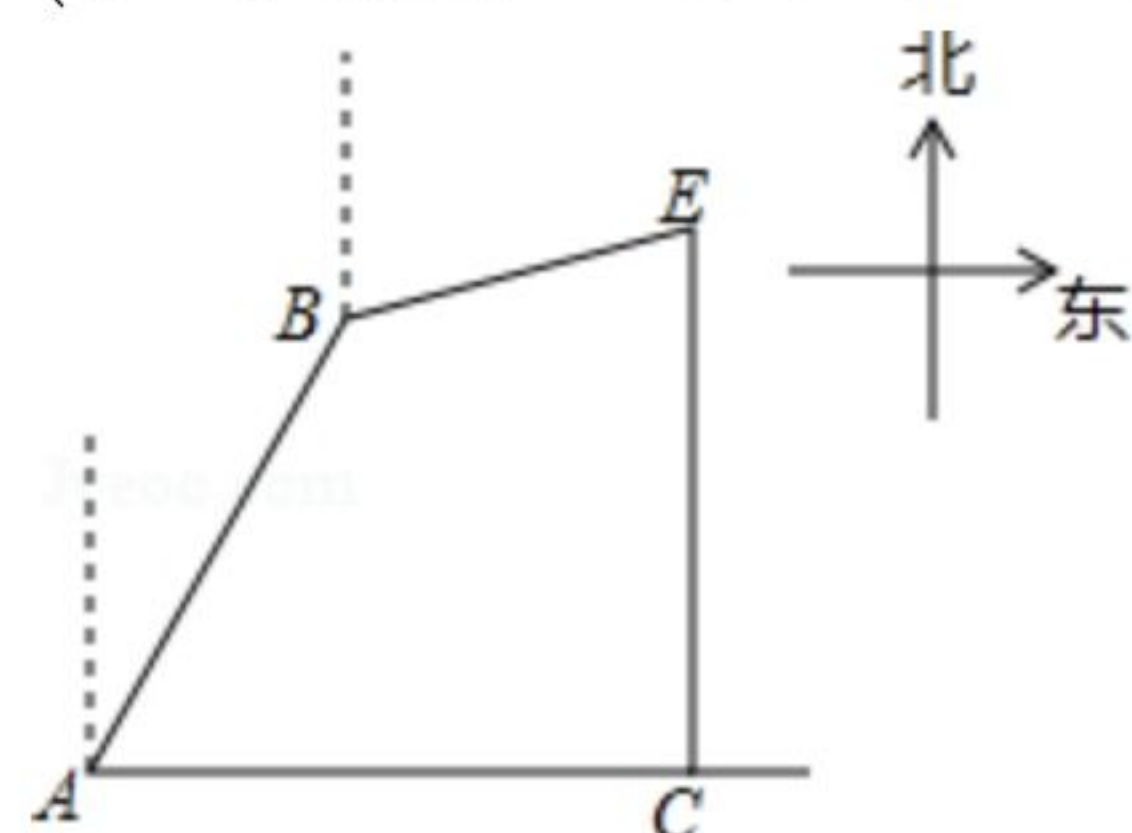


扫码查看解析

(1)求 $\angle ABE$ 的度数;

(2)求快艇的速度及 C, E 之间的距离.

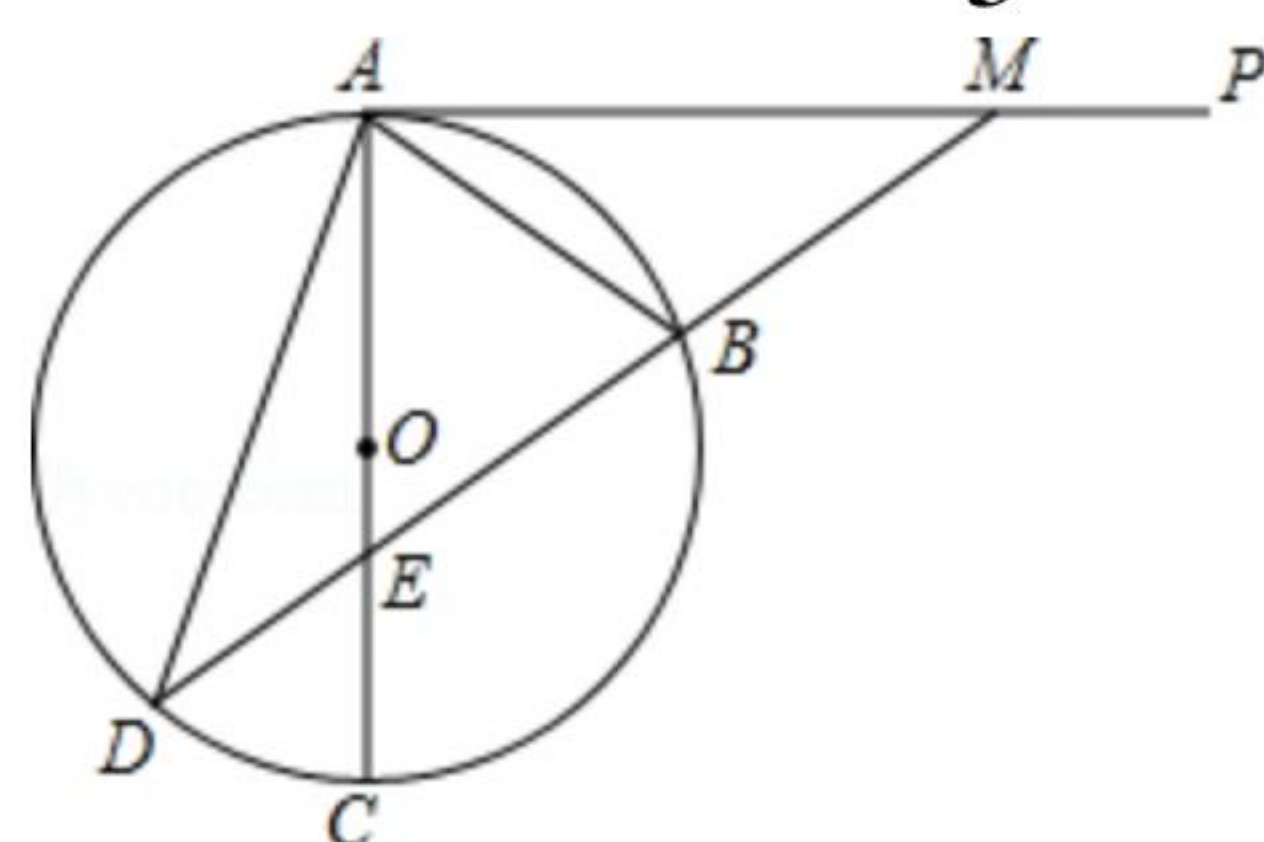
(参考数据: $\sin 15^\circ \approx 0.26$, $\cos 15^\circ \approx 0.97$, $\tan 15^\circ \approx 0.27$, $\sqrt{3} \approx 1.73$)



22. 如图, AC 为 $\odot O$ 的直径, AP 为 $\odot O$ 的切线, M 是 AP 上一点, 过点 M 的直线与 $\odot O$ 交于点 B, D 两点, 与 AC 交于点 E , 连接 AB, AD , $AB=BE$.

(1)求证: $AB=BM$;

(2)若 $AB=3$, $AD=\frac{24}{5}$, 求 $\odot O$ 的半径.



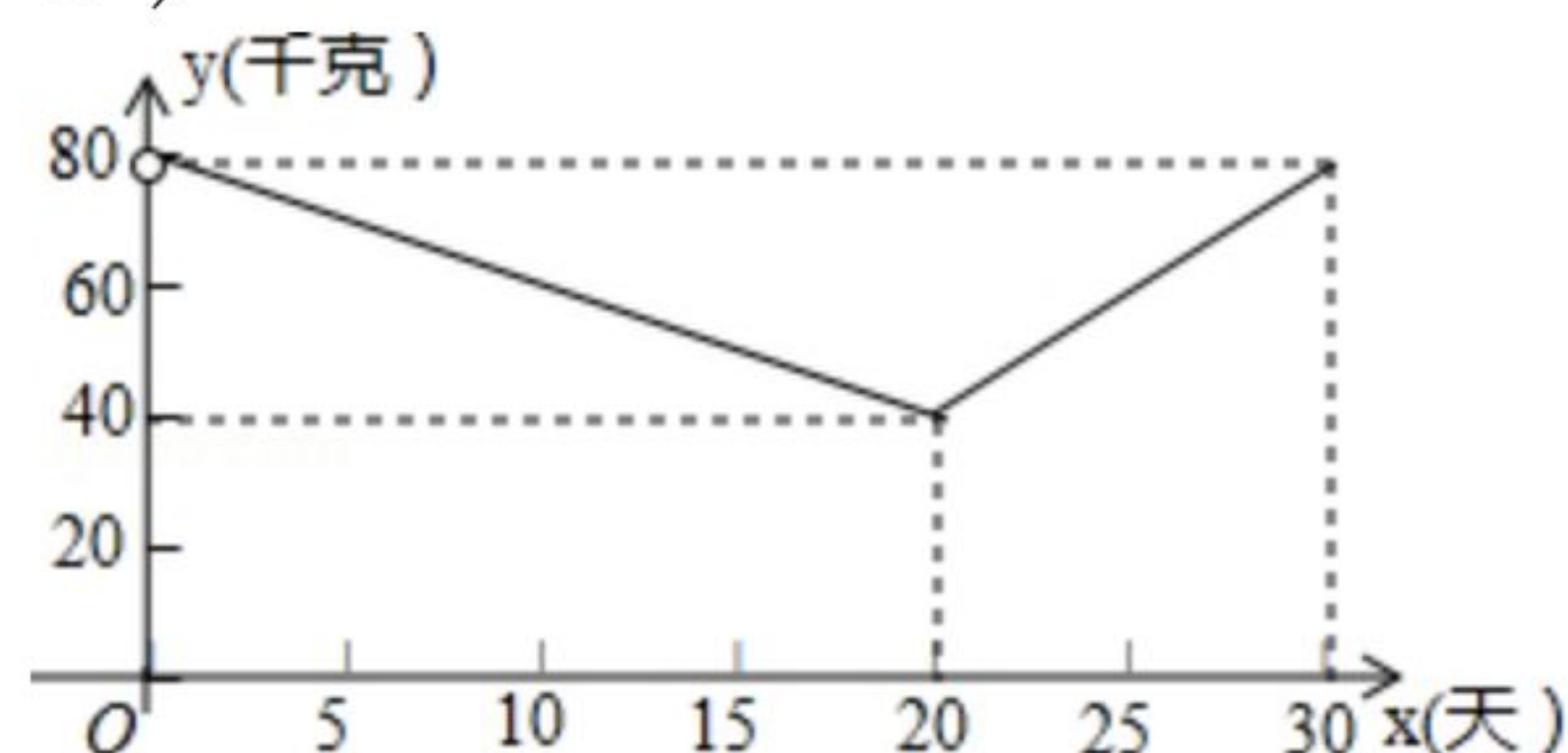
23. 2020年是决战决胜脱贫攻坚和全面建成小康社会的收官之年, 荆门市政府加大各部门和单位对口扶贫力度. 某单位的帮扶对象种植的农产品在某月(按30天计)的第 x 天(x 为正整数)

的销售价格 p (元/千克)关于 x 的函数关系式为 $p = \begin{cases} \frac{2}{5}x + 4 & (0 < x \leq 20) \\ -\frac{1}{5}x + 12 & (20 < x \leq 30) \end{cases}$, 销售量 y (千克)

与 x 之间的关系如图所示.

(1)求 y 与 x 之间的函数关系式, 并写出 x 的取值范围;

(2)当月第几天, 该农产品的销售额最大, 最大销售额是多少? (销售额=销售量 $\times$ 销售价格)





扫码查看解析

24. 如图，抛物线 $L: y = \frac{1}{2}x^2 - \frac{5}{4}x - 3$ 与 x 轴正半轴交于点 A ，与 y 轴交于点 B 。

(1) 求直线 AB 的解析式及抛物线顶点坐标；

(2) 如图1，点 P 为第四象限且在对称轴右侧抛物线上一动点，过点 P 作 $PC \perp x$ 轴，垂足为 C ， PC 交 AB 于点 D ，求 $PD + BD$ 的最大值，并求出此时点 P 的坐标；

(3) 如图2，将抛物线 $L: y = \frac{1}{2}x^2 - \frac{5}{4}x - 3$ 向右平移得到抛物线 L' ，直线 AB 与抛物线 L' 交于 M, N 两点，若点 A 是线段 MN 的中点，求抛物线 L' 的解析式。

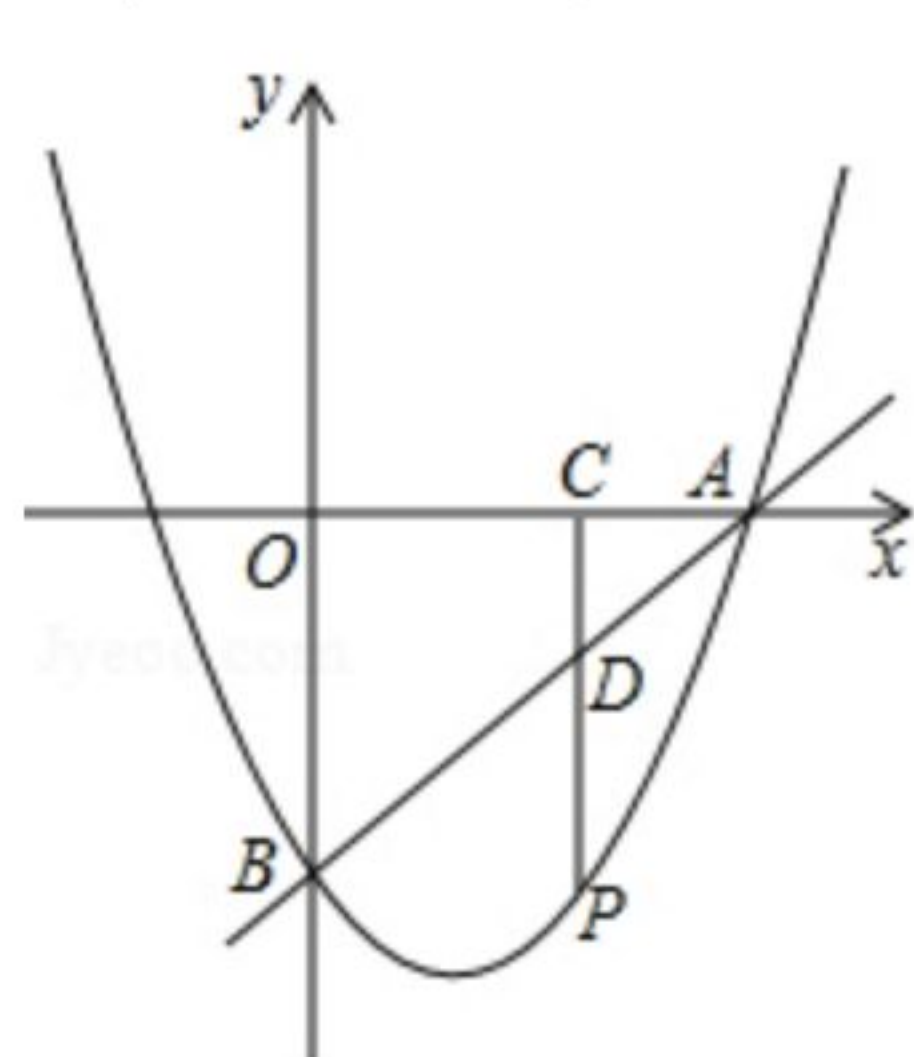


图1

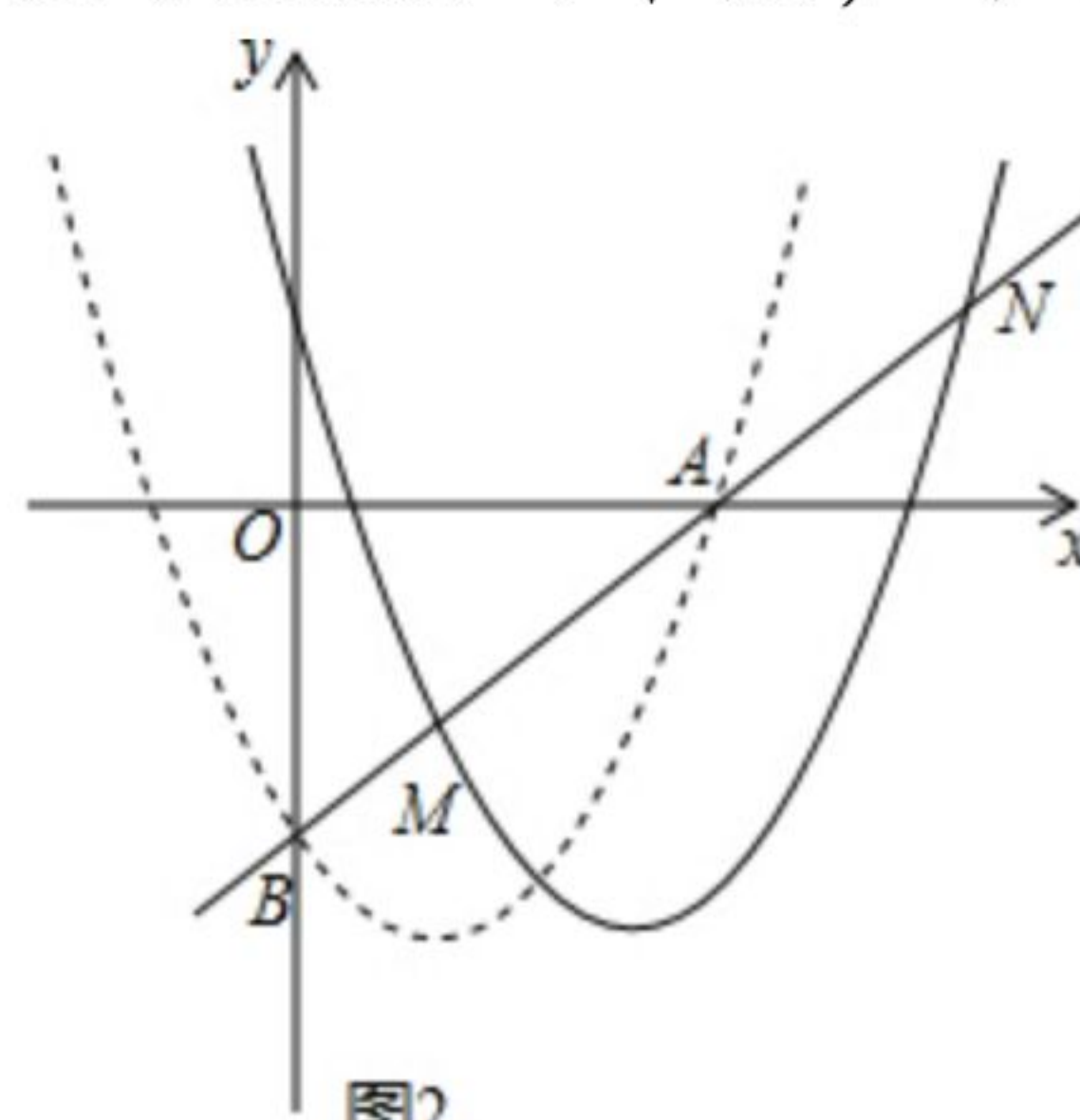


图2