



扫码查看解析

2020-2021学年四川省绵阳市江油市、涪城区九年级 (上) 期末试卷

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. 在每个小题给出的四个选项中，只有一个是符合题目要求的.

1. 下列银行标志中，是中心对称图形但不是轴对称图形的是()



2. 若 $x=1$ 是一元二次方程 $x^2+2x+a=0$ 的根，则 $a=()$

A. -3

B. -1

C. 1

D. 3

3. 已知点 $A(a, 1)$ 与点 $B(5, b)$ 关于原点对称，则 $ab=()$

A. -6

B. -5

C. 4

D. 5

4. 如图，是一个质地均匀的转盘，转盘分成7个大小相同的扇形，颜色分为红、绿、黄三种颜色. 指针的位置固定，转动转盘后任其自由停止；其中的某个扇形会恰好停在指针所指的位置(指针指向两个扇形的交线时，当作指向右边的扇形). 则指针指向绿色或黄色的概率为()



A. $\frac{3}{7}$

B. $\frac{4}{7}$

C. $\frac{5}{7}$

D. $\frac{6}{7}$

5. 在 $\odot O$ 中，弦 $AB=16$ ，点 M 为 AB 的中点， $OM=6$ ，则 $\odot O$ 的半径为()

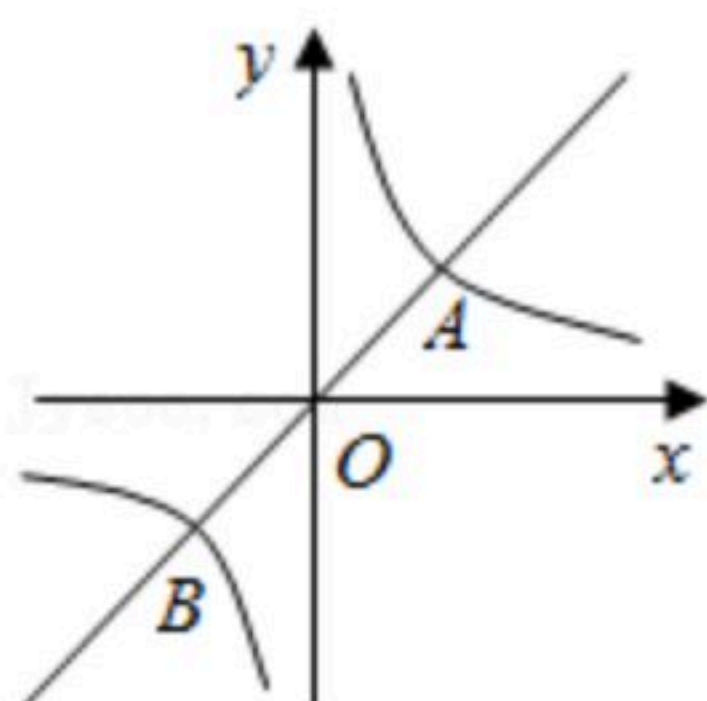
A. 6

B. 8

C. 10

D. 100

6. 如图，在同一平面直角坐标系中，正比例函数 $y=x$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{1}{x}$ 的图象交于点 A 和点 B ，则不等式 $x > \frac{1}{x}$ 的解集为()



A. $-1 < x < 0$ 或 $0 < x < 1$

B. $-1 < x < 0$ 或 $x > 1$

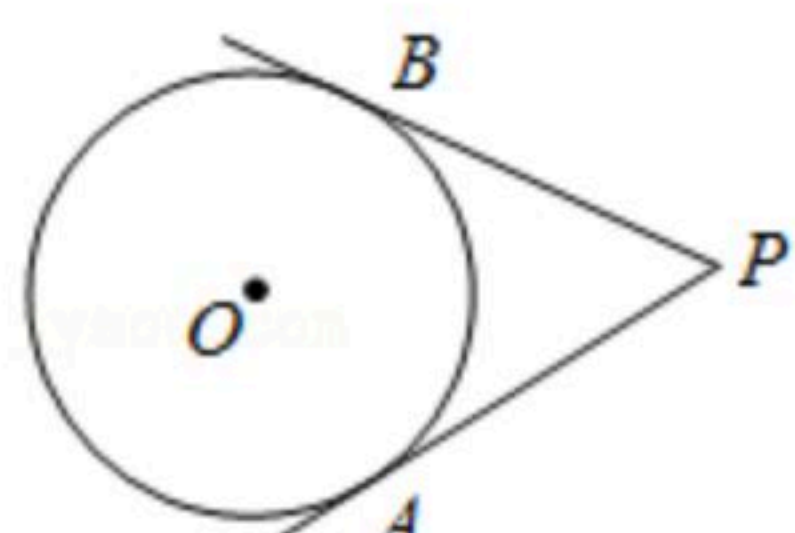


扫码查看解析

C. $x < -1$ 或 $0 < x < 1$

D. $x < -1$ 或 $x > 1$

7. 如图，过点P作半径为1的⊙O的切线，切点分别为A, B, 若∠APB=60°, 则PA=()



A. $\sqrt{2}$

B. 2

C. $\sqrt{3}$

D. 3

8. 文具店促销，将状元牌钢笔连续降价两次，售价由每支10元调至7元. 若设平均每次降低的百分率为x. 根据题意，可得方程()

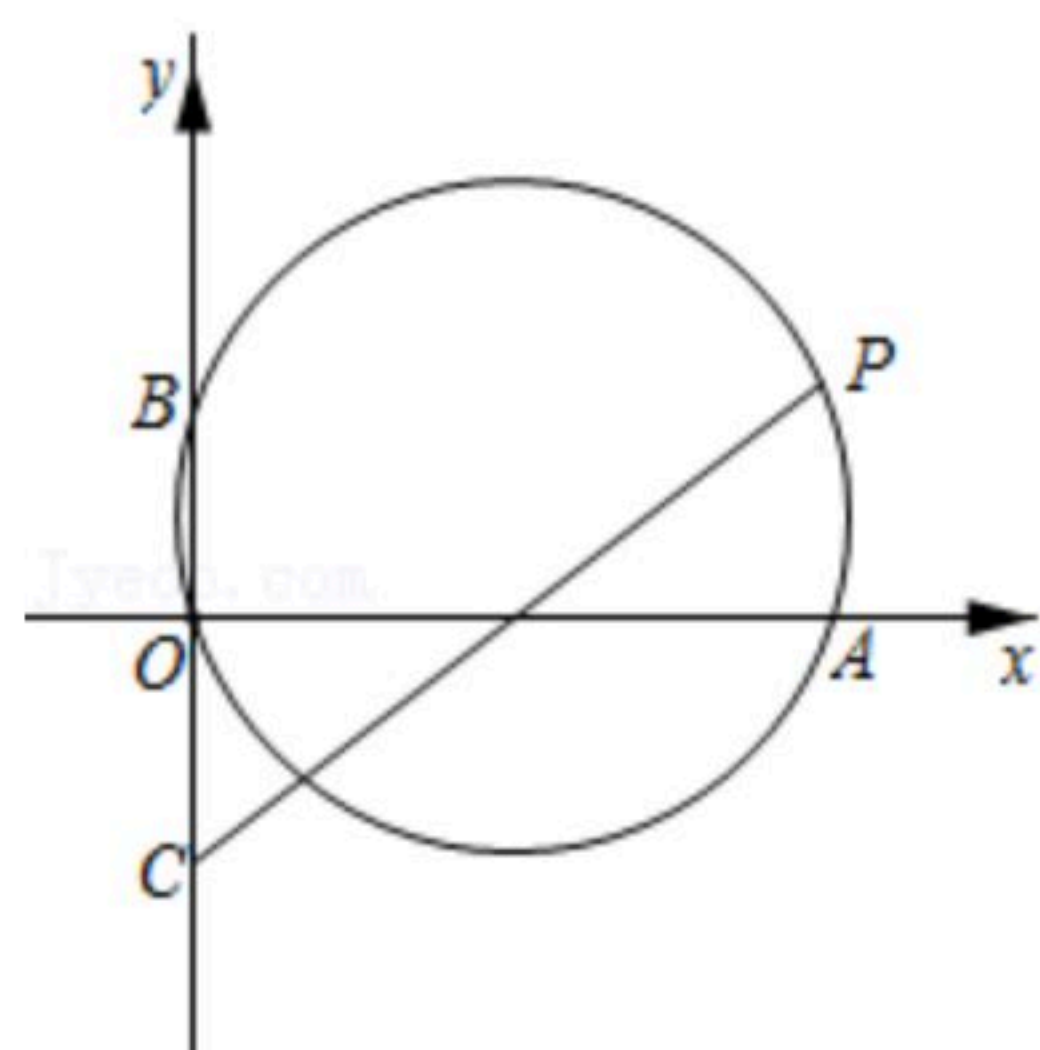
A. $10(1-x)^2=7$

B. $10(1-x^2)=7$

C. $10(1-2x)=7$

D. $10(1+x)^2=7$

9. 如图，圆与坐标轴分别交于原点O, 点A(6, 0)和B(0, 2), 点P是圆上一个动点，点C(0, -3), 则PC长度的最小值为()



A. $4\sqrt{2}-\sqrt{10}$

B. $8\sqrt{2}-\sqrt{10}$

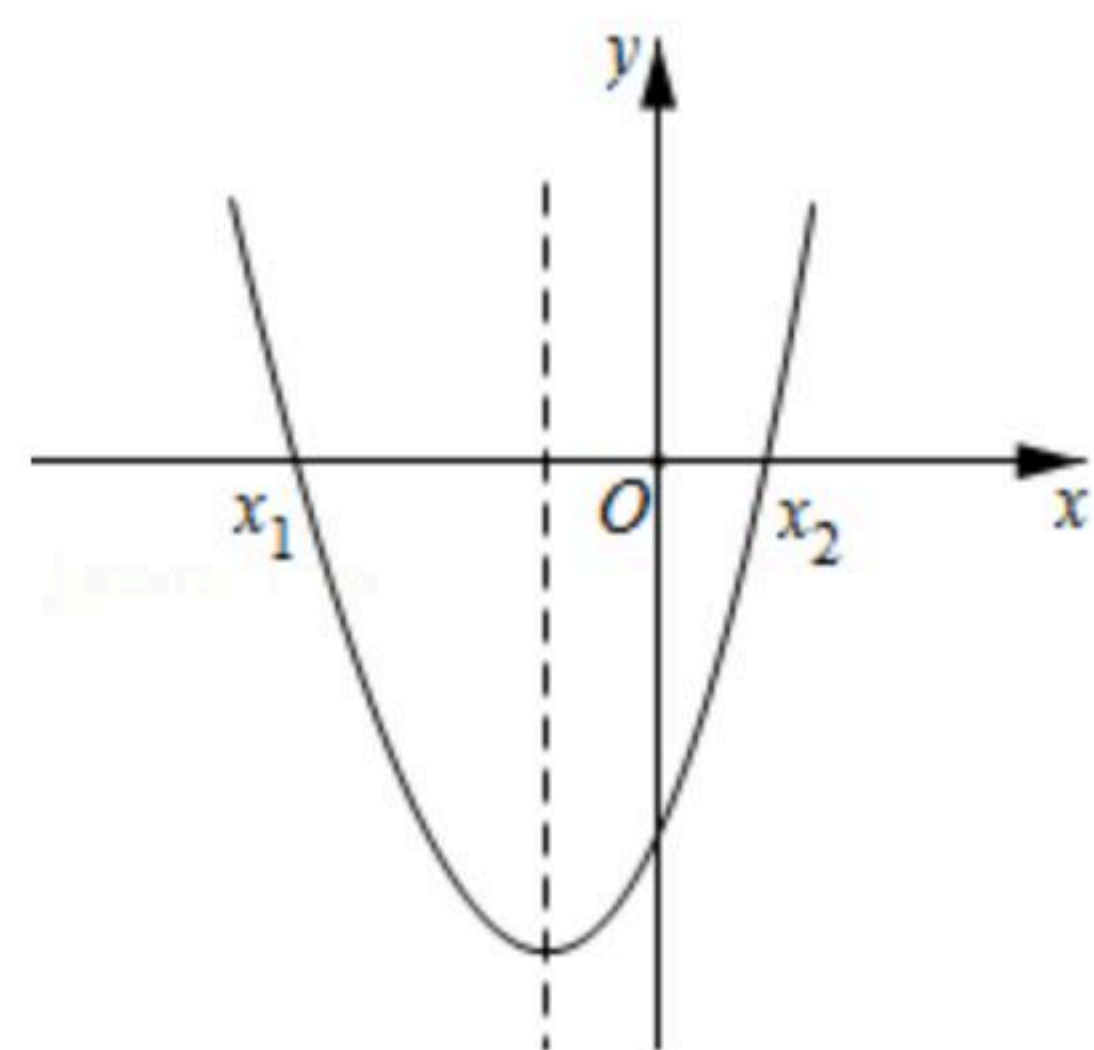
C. $2\sqrt{5}-\sqrt{10}$

D. $5-\sqrt{10}$

10. 如图，二次函数 $y=ax^2+bx+c(a \neq 0)$ 的顶点坐标为(-1, m), 图象与x轴的两个交点的横坐标分别为 x_1, x_2 , 且 $-3 < x_1 < -1$. 下列结论: ① $abc < 0$; ② $4ac-b^2 < 0$; ③ $3a+c > 0$;

④ $ax^2+m=1-bx-c$ 无实数根.

其中正确的有()



A. 4个

B. 3个

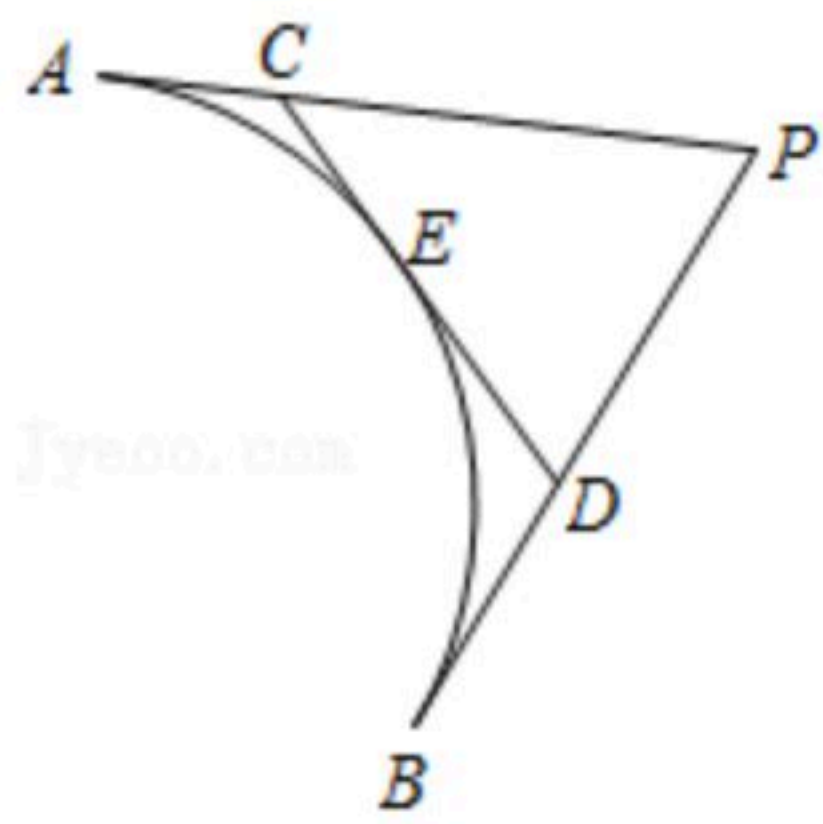
C. 2个

D. 1个

11. 如图，PA, PB, CD分别与同一段圆弧 \widehat{AB} 相切于点A, B, E, 若∠P=60°, △PCD的周长为 $4\sqrt{3}$, 则 \widehat{AB} 的长度为()

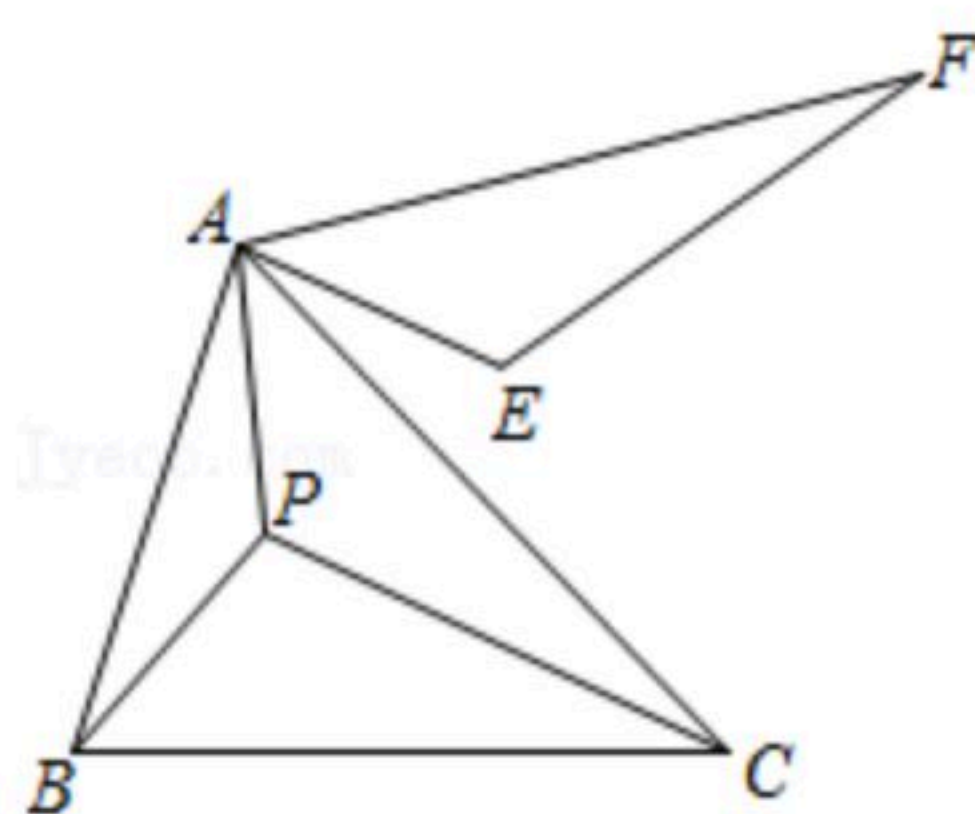


扫码查看解析



- A. $\frac{8}{3}\pi$ B. $\frac{4}{3}\pi$ C. $\frac{2}{3}\pi$ D. $\frac{1}{3}\pi$

12. 如图, 已知 $\angle BAC=60^\circ$, $AB=4$, $AC=6$, 点 P 在 $\triangle ABC$ 内, 将 $\triangle APC$ 绕着点 A 逆时针方向旋转 60° 得到 $\triangle AEF$. 则 $AE+PB+PC$ 的最小值为()

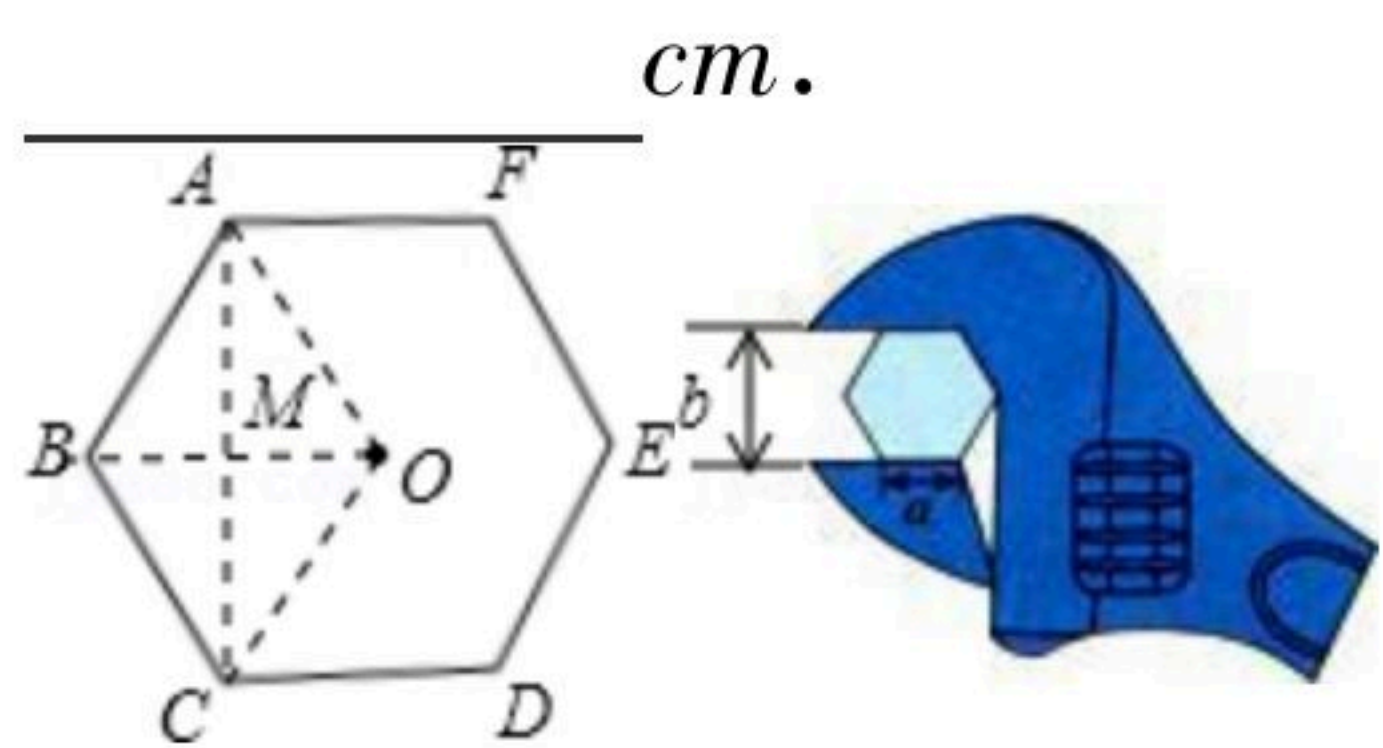


- A. $2\sqrt{19}$ B. 8 C. $5\sqrt{3}$ D. $6\sqrt{2}$

二、填空题: 本大题共6个小题, 每小题4分, 共24分. 把答案填写在答题卡的横线上.

13. “在平面直角坐标系中, 函数 $y=x^2-2x+1$ 的顶点坐标为 $(1, 0)$.” 是 _____ 事件 (填: “必然”、“随机”或“不可能”).

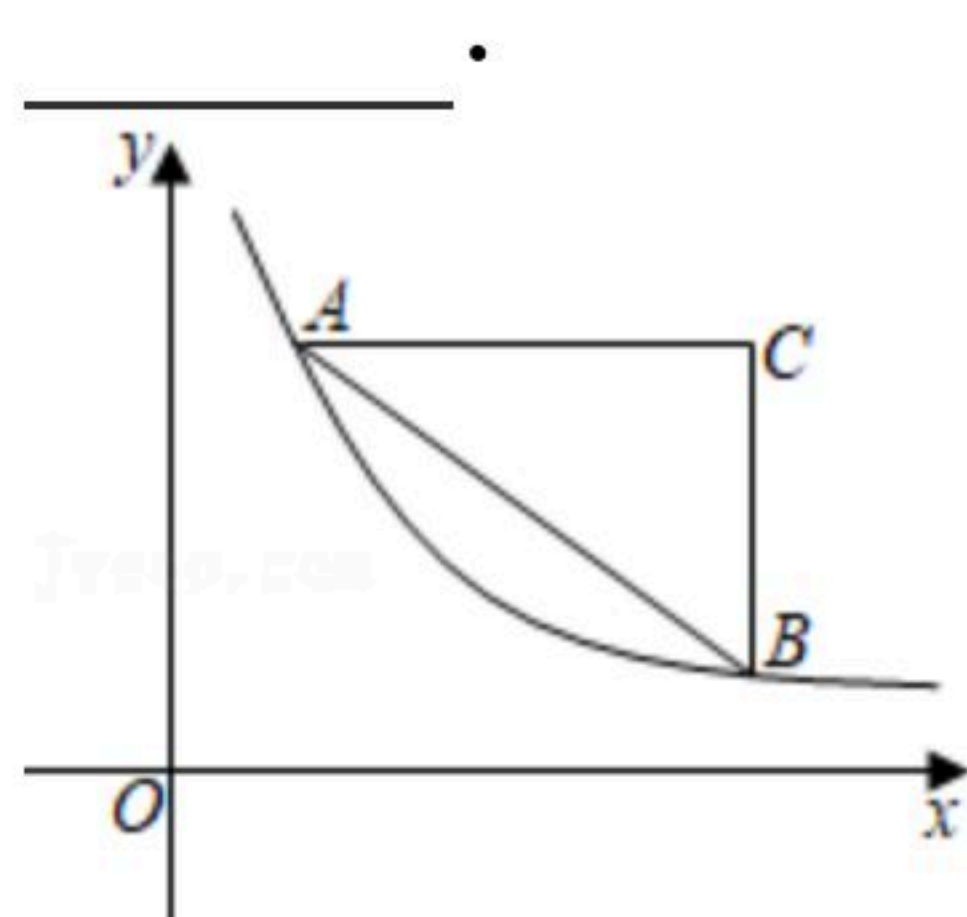
14. 如图, 要拧开一个边长 $a=2cm$ 的正六角形螺帽, 则扳手张开的开口 b 至少要



15. 食品卫生部门从某区域3200户商家中随机抽选160家进行专项检查, 发现2户存在过期食品仍然在售的情况, 相关部门按要求处罚相应商家, 并销毁过期商品. 请你估计该区域有 _____ 户商家需要下架销毁过期商品.

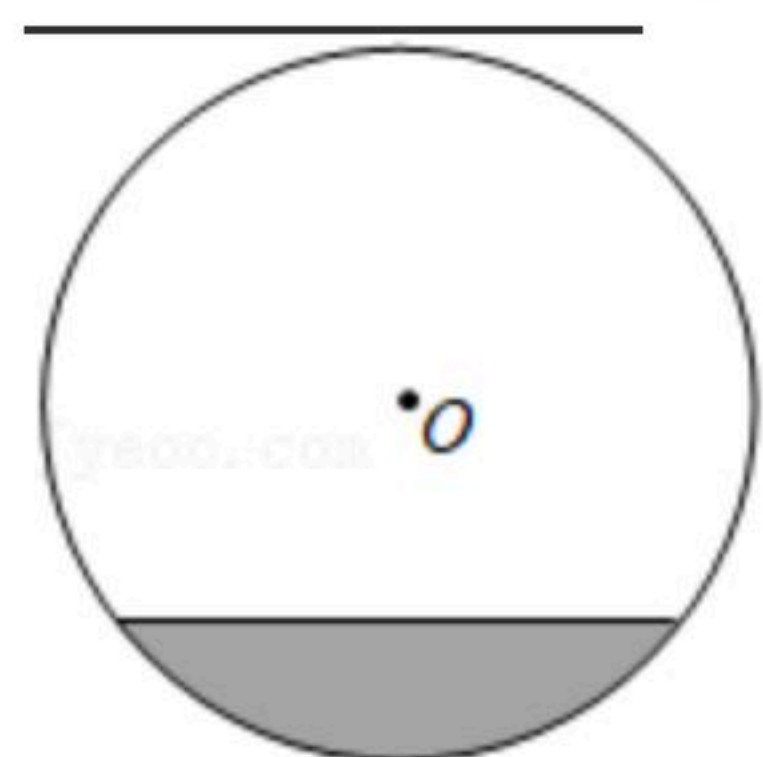
16. 已知扇形的弧长为 $2\pi cm$, 半径为 $3cm$, 则该扇形的面积为 _____ cm^2 .

17. 如图, 反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k>0$) 在第一象限的图象过点 $A(1, 3)$, 点 B (点 B 在点 A 的右边), 连接 AB , AC 与 BC 分别平行 x 轴、 y 轴, $\triangle ABC$ 的面积为 $\frac{27}{8}$, 则点 C 的坐标为 _____



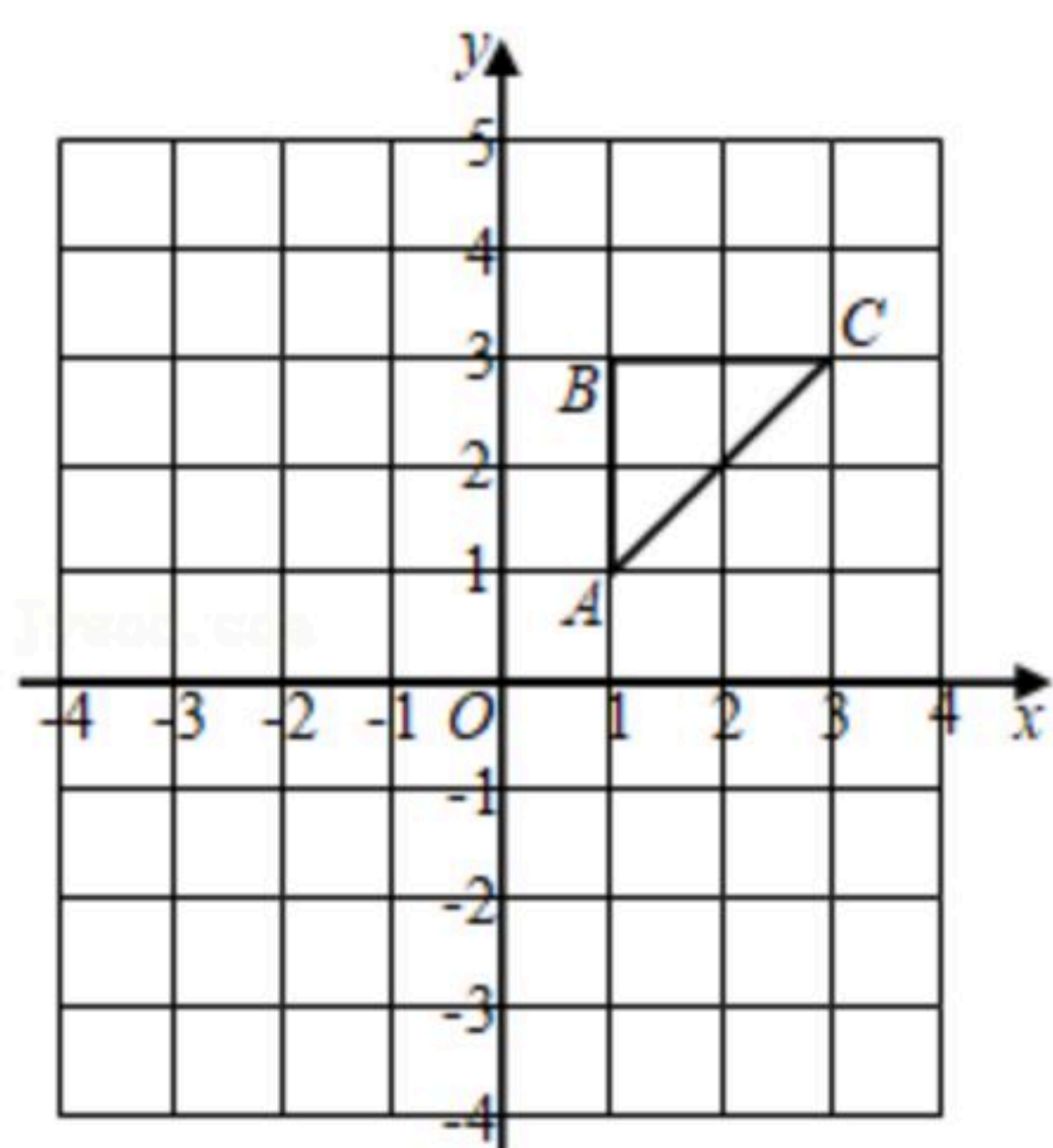


18. 如图，水平放置半径为 6cm 的球形容器中装有溶液，容器内液面的面积为 $20\pi\text{cm}^2$ 。如图所示，是该球体的一个最大截面，则该截面 $\odot O$ 上到液面的距离为 2cm 的点共有 个。



三、解答题：本大题共7个小题，共90分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

19. (1)解方程： $x(x-2)=2x-2$ 。
 (2)如图，在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 的顶点均在格点上，将 $\triangle ABC$ 绕原点 O 逆时针方向旋转 90° 得到 $\triangle A_1B_1C_1$ 。请作出 $\triangle A_1B_1C_1$ ，写出各顶点的坐标，并计算线段 B_1B 的长。

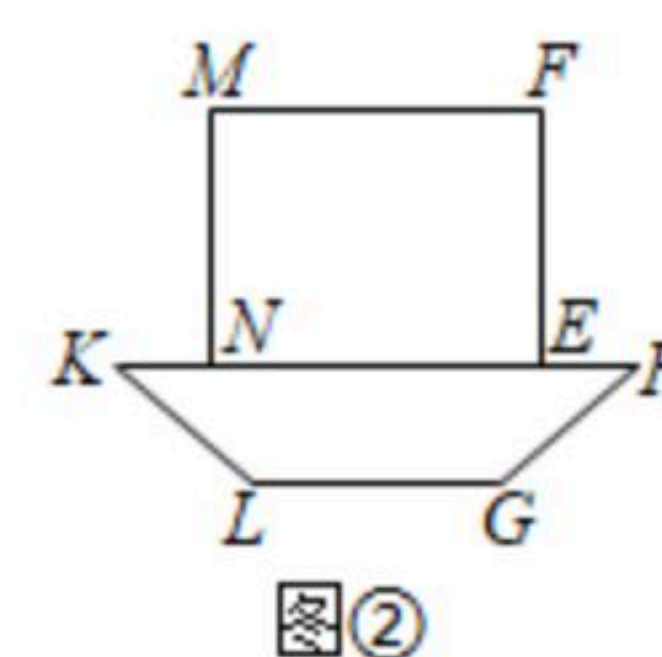


20. 亮亮刚进入初三学习感到紧张，计划元旦节到附近的几个景点旅游放松。现有四个景点供选择，其中两个景点以自然风光为主，另两个景点以人文景观为主。假设每个景点被选中的机会是等可能的。
 (1)任选一个景点，求选中以人文景观为主的概率；
 (2)任意选择三个景点制作一条旅游线路，求亮亮选择“自然风光→人文景观→自然风光”作为旅游线路的概率。

21. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2-(2a+1)x+a^2=0$ 有两个实数根 x_1, x_2 ，且 $a+3b=2$ 。
 (1)求 b 的最大值；
 (2)若 $x_1^2=x_2^2$ ，求 a 的值。

22. 如图①是一条抛物线形状的拱桥，水面宽 AB 为6米，拱顶 C 离水面的距离为4米。

- (1)建立恰当的坐标系，并求出抛物线的解析式；
 (2)一艘货船的截面如图②所示，它是由一个正方形 $MNEF$ 和一个梯形





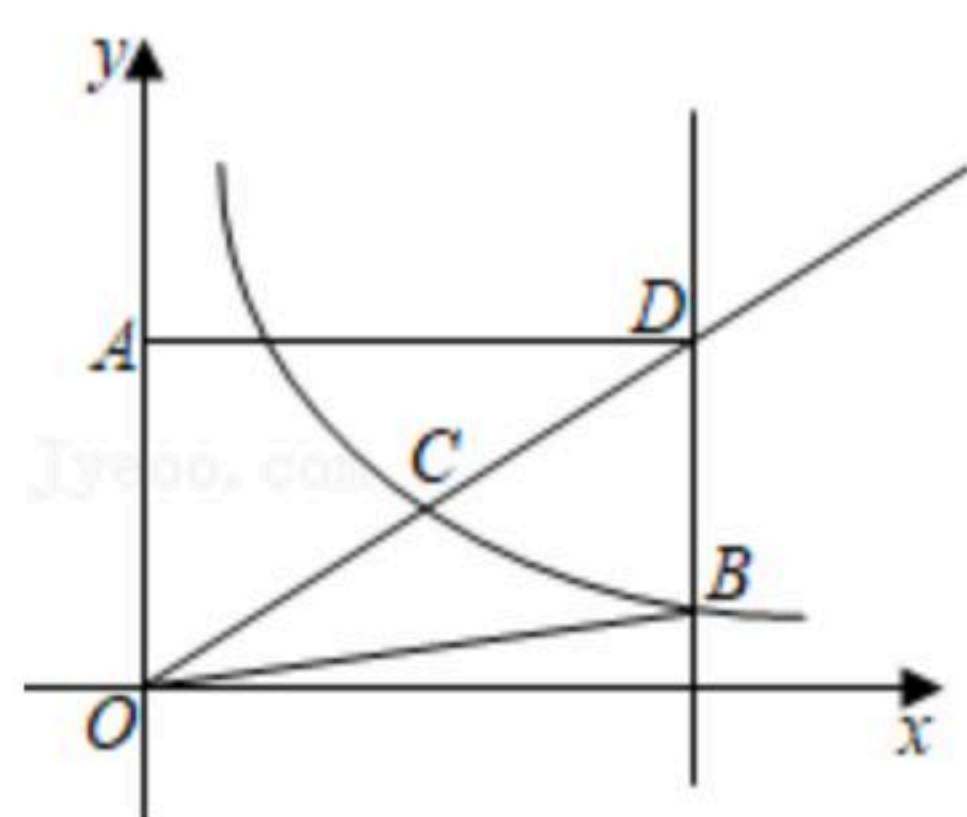
扫码查看解析

$KLGH$ 组成的轴对称图形，货船的宽度 KH 为5米，货物高度 MN 为3米. 若船弦离水面的安全距离为0.25米，请问货船能否安全通过桥洞？说明理由.

23. 如图，反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k>0, x>0$)的图象经过点 $C(3, 2)$ ，点 B 是反比例函数图象上的一动点，过点 B 作 y 轴的平行线交直线 OC 于点 D .

(1)当点 B 的横坐标是6时，求 BD 的长度；

(2)点 A 坐标是 $(0, \frac{16}{3})$ ，若以 A, O, B, D 四点为顶点的四边形构成平行四边形，求点 B 的坐标.



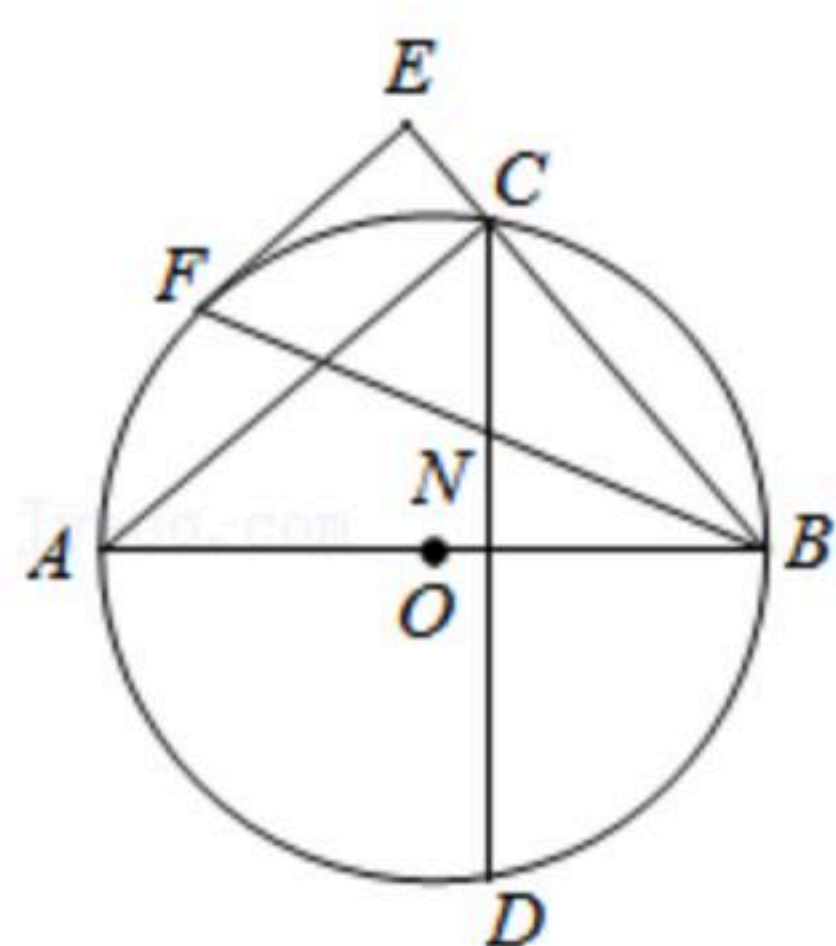
24. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径，点 C 在圆上，点 N 是 $\triangle ABC$ 的内心(角平分线的交点)， CN 的延长线交圆于点 D ， BN 的延长线交圆于点 F ， $EF \parallel AC$ ， EF 交 BC 的延长线于点 E .

(1)证明： EF 与 $\odot O$ 相切；

(2)若 $EF=2, EC=1$.

①求 $\odot O$ 的半径；

②求 $CN \cdot ND$ 的值.



25. 如图，抛物线的开口向下，与 x 轴交于 A, B 两点(A 在 B 左侧)，与 y 轴交于点 C . 已知 $C(0, 4)$ ，顶点 D 的横坐标为 $-\frac{3}{2}$ ， $B(1, 0)$. 对称轴与 x 轴交于点 E ，点 P 是对称轴上位于顶点下方的一个动点，将线段 PA 绕着点 P 顺时针方向旋转 90° 得到线段 PM .

(1)求抛物线的解析式；



扫码查看解析

(2)当点 M 落在抛物线上时,求点 M 的坐标;

(3)连接 BP 并延长交抛物线于点 Q ,连接 CQ .与对称轴交于点 N .当 $\triangle QPN$ 的面积等于 $\triangle QBC$ 面积的一半时,求点 Q 的横坐标.

