

2.1 (1) 曲线方程和圆的标准方程 (课后)

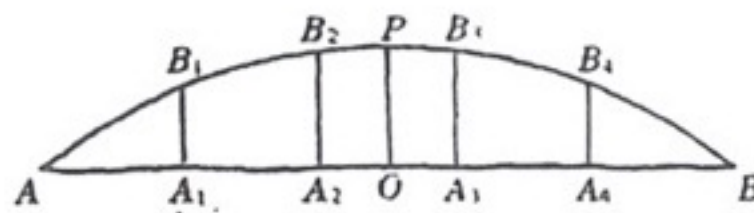
班级_____ 姓名_____ 学号_____

【基础练习】

- 圆 $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 5$ 的圆心为_____，半径为_____。
- 过 $A(-3, 0)$, $B(3, 0)$ 两点的所有圆中面积最小的圆方程是_____。
- 由圆 $x^2 + y^2 = 4$ 被曲线 $y = |x|$ 所分割围成的图形面积之比为_____。
- 分别根据下列条件，求相应圆的方程。
 - 圆心为 $C(-\frac{3}{2}, 3)$ ，半径为 $R = \sqrt{3}$ 。
 - 圆心为 $C(\sqrt{2}, 1)$ ，过点 $A(-1, \sqrt{2})$ 。
 - 与 x 轴相交于 $A(1, 0)$ 、 $B(5, 0)$ 两点，且半径等于 $\sqrt{5}$ 。
- 判断点 $M(\sqrt{2} \cos \alpha, \sqrt{2} \sin \alpha)$ 和圆 $x^2 + y^2 = 3$ 的位置关系为 ()
 - M 在圆外
 - M 在圆上
 - M 在圆内
 - M 是圆心
- 方程 $x^4 - y^4 - 4x^2 + 4y^2 = 0$ 表示的曲线是 ()
 - 两个圆
 - 四条直线
 - 两条相交直线和一个圆
 - 两条平行直线和一个圆
- 求过点 $A(2, -3)$ 和 $B(-2, -5)$ ，且圆心在直线 $x - 2y - 3 = 0$ 上的圆的方程。

【达标作业】

- 圆拱桥的一孔圆拱如图所示。该圆拱的跨度 $AB = 20$ 米，拱高 $OP = 4$ 米。在建造时每隔 4 米需用一个支柱支撑，求支柱 A_2B_2 的长度 (精确到 0.01 米)。



- 已知定点 $A(3, 1)$ ，动点 B 在圆 $x^2 + y^2 = 4$ 上， P 在线段 AB 上，且 $BP:PA = 1:2$ ，求点 P 的轨迹方程。

11. 已知 A 、 B 两点相距 10，动点 P 到点 A 的距离是它到点 B 的距离的 3 倍，求点 P 的轨迹长度。

【荣誉作业】

12. 已知 $A = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 1\}$ ， $B = \{(x, y) \mid \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1\}$ ，且 $A \cap B$ 是单元素集，判断三边分别为 $|a|$ ， $|b|$ ， $|ab|$ 的三角形的形状？

13. 已知圆 C 满足：①截 y 轴所得弦长为 2，②被 x 轴分成两段圆弧，弧长之比为 1:3，③圆心到直线 $x - 2y = 0$ 的距离为 $\frac{\sqrt{5}}{5}$ ，求该圆的方程。

2.1 (1) 曲线方程和圆的标准方程 (课前)

班级_____ 姓名_____ 学号_____

【教学目标】

1. 掌握“曲线的方程”和“方程的曲线”的定义.
2. 理解圆的定义; 推导并掌握圆的标准方程;
3. 根据条件, 会运用待定系数法求圆的标准方程;

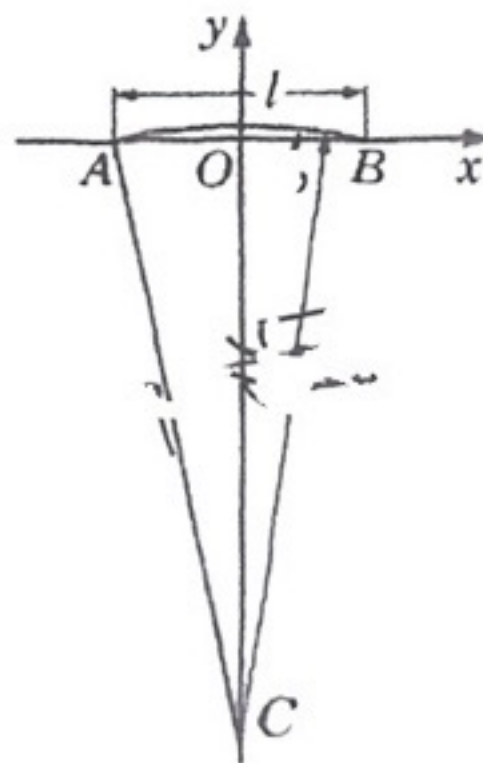
【例题讲解】

例 1. 已知两点 $P(3, 4)$, $Q(-5, 6)$, 求以 PQ 为直径的圆 C 的方程.

例 2. 设平面上有一条长度为 4 的线段 AB , 试建立适当的平面直角坐标系, 求到线段 AB 两端点的距离的平方和为 16 的点的轨迹方程.



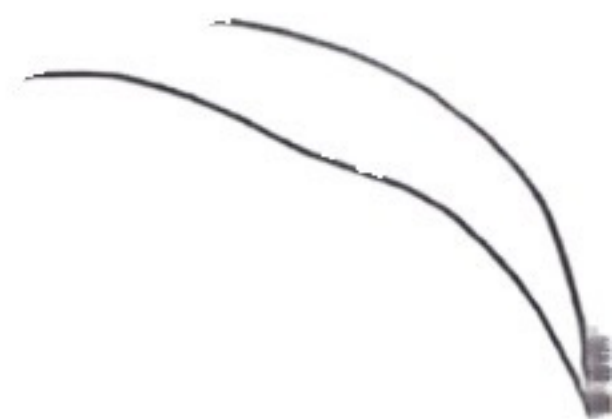
例 3. 造船时, 为了船体放样, 要画出甲板圆弧线. 由于这条圆弧线的半径很大, 无法直接在钢板上用圆规画出, 需要先建立这条圆弧线的方程, 再用描点法画出圆弧线. 如图, 已知圆弧 $\widehat{AB}$ 的半径 r 为 $29m$, 圆弧 $\widehat{AB}$ 所对的弦长 l 为 $12m$, 以 m 为单位, 建立适当的平面直角坐标系, 并求圆弧 $\widehat{AB}$ 的方程. (结果精确到 $0.001m$)



【课堂练习】

1. 求以 $C(3, 4)$ 为圆心, 且过点 $M(1, -3)$ 的圆的方程.

2. 已知 $P(3, 4)$ 、 $Q(-5, 6)$ 两点, 求以 PQ 为直径的圆的方程.



$=OC$