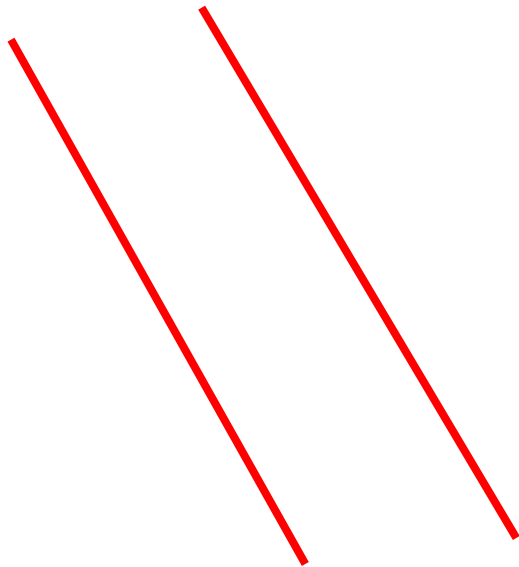


关于点到直线的距离公式PPT (2)

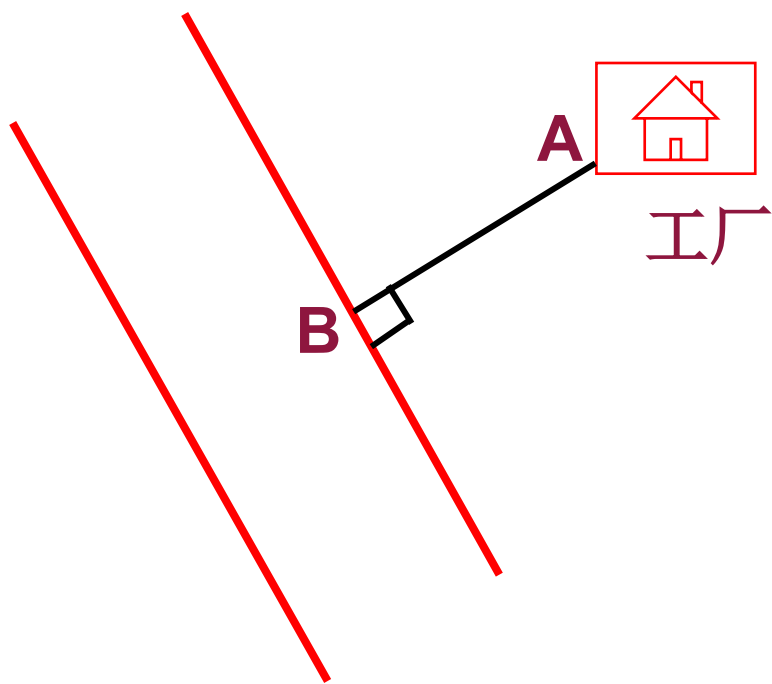
新课导入

工厂在公路的一侧，准备修一条水泥路和公路连接，请问怎样修才能使工厂距离公路最近，请画出所修的路线。
你认为哪种方案最节省材料？你的理由是什么？



工厂

最短距离应是垂线段AB，所画的这条线段我们给它起了一个名字，叫作——点到直线的距离！我们本节课来研究它！



学习目标

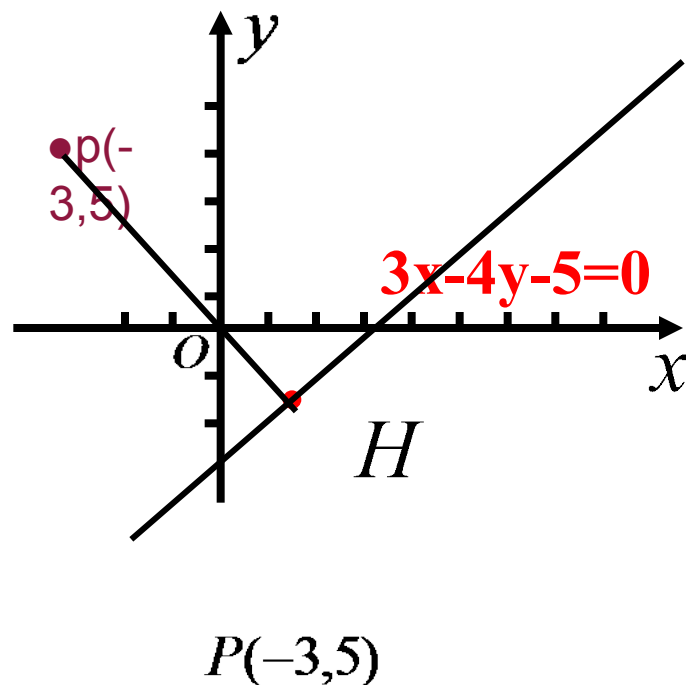
1. 知道点到直线的距离公式的推导过程. (重点)
2. 会利用点到直线的距离公式求点到直线的距离.
(难点)

课堂探究

思考1: 如何计算点 $P(-3, 5)$ 到直线 $L: 3x-4y-5=0$ 的距离呢?

提示: 过点 P 作 $PH \perp L$, 垂足为 H , 则点 P 到直线 L 的距离就是线段 PH 的长.

通过求点 H 的坐标, 用两点间的距离公式求 PH .



1. 由 $PH \perp L$ ，可知PH所在直线的斜率为 $-\frac{4}{3}$

2. 求出PH的方程即 $4x+3y-3=0$.

3. 由L和PH所在直线的方程

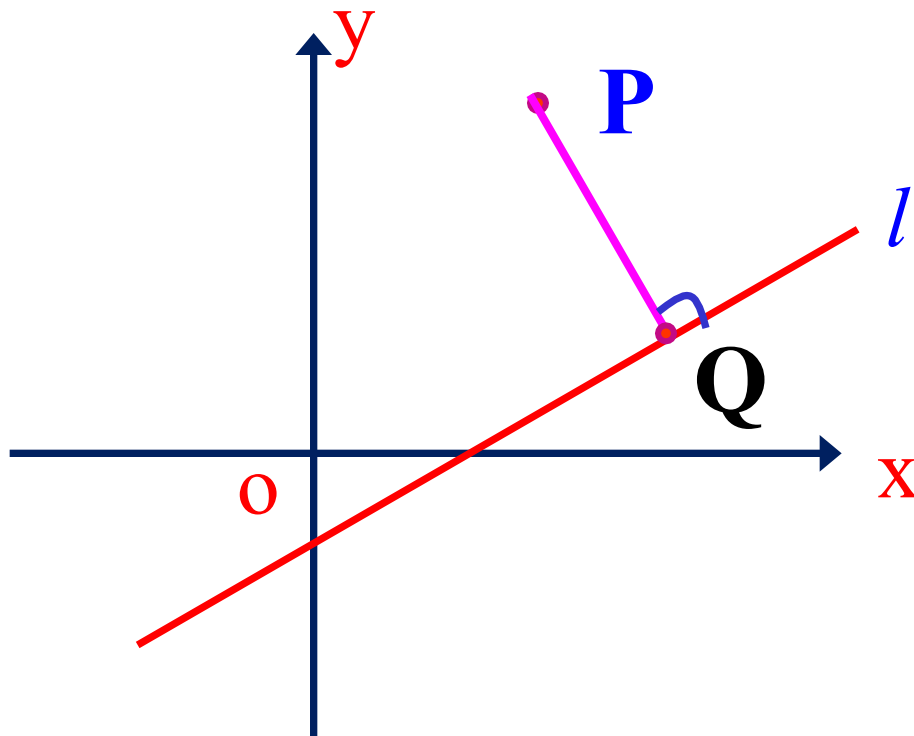
$$\begin{cases} 3x-4y-5=0, \\ 4x+3y-3=0, \end{cases}$$

解得H点的坐标为 $H\left(\frac{27}{25}, -\frac{11}{25}\right)$

4. 用两点间的距离公式，求出点P到L的距离

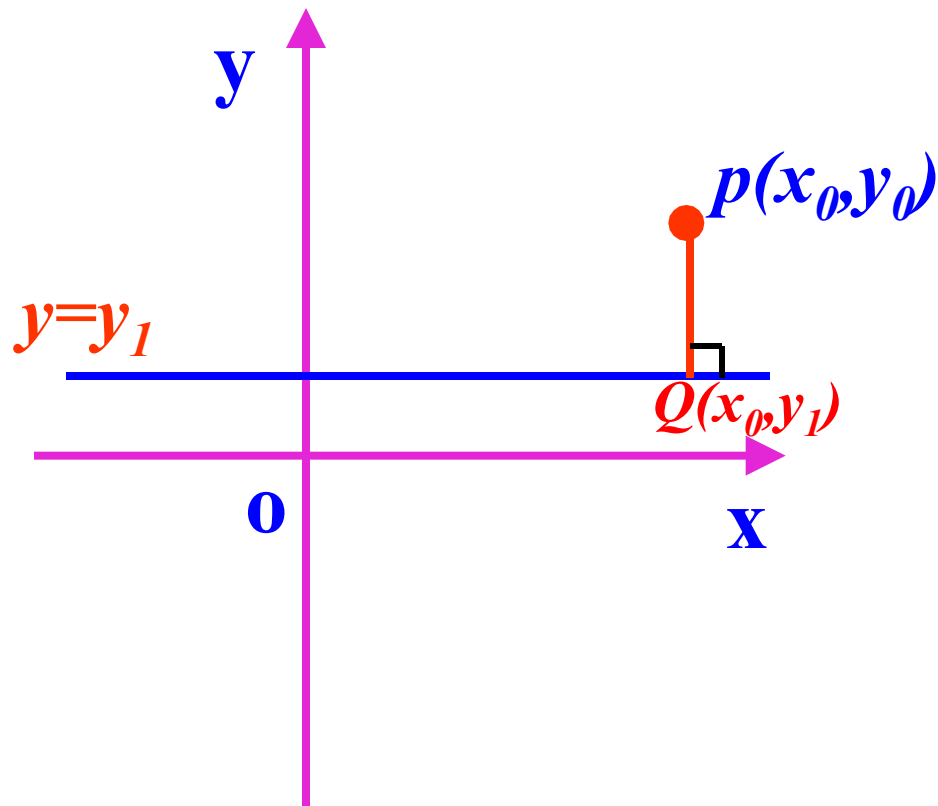
$$|PH| = \sqrt{\left(-3 - \frac{27}{25}\right)^2 + \left(5 + \frac{11}{25}\right)^2} = \frac{34}{5}$$

如图，P到直线*l*的距离，就是指从点P到直线*l*的垂线段PQ的长度，其中Q是垂足。

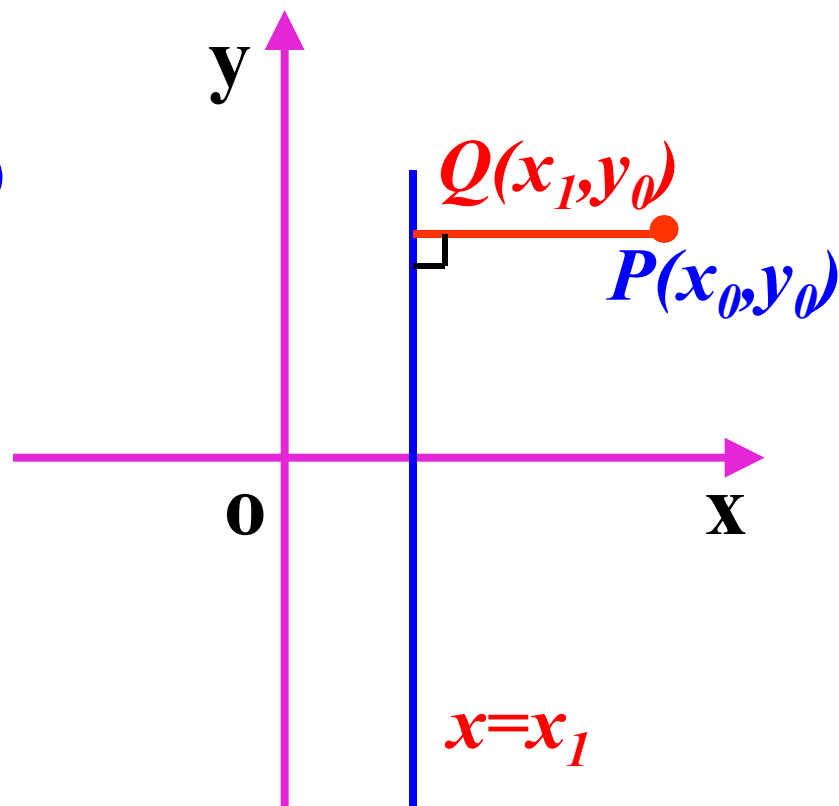


思考： 已知点 $P_0(x_0, y_0)$ 和直线 $l: Ax+By+C=0$ ，怎样求点P到直线*l*的距离？

当 $A=0$ 或 $B=0$ 时, 直线方程为 $y=y_1$ 或 $x=x_1$ 的形式.



$$|PQ| = |y_0 - y_1|$$



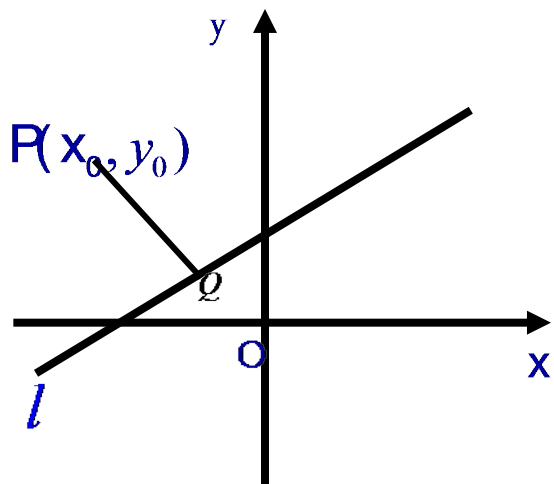
$$|PQ| = |x_0 - x_1|$$

练一练

(1) 点P (-1, 2) 到直线 $3x=2$ 的距离是 $\frac{5}{3}$.

(2) 点P (-1, 2) 到直线 $3y=2$ 的距离是 $\frac{4}{3}$.

下面设 $A \neq 0, B \neq 0$, 我们进一步探求点到直线的距离公式:



思路1:

垂线段法

直线 l 的方程

直线 l 的斜率

$l \perp PQ$

点 P 的坐标

直线 PQ 的斜率

直线 l 的方程

直线 PQ 的方程

交点

点 P 的坐标

点 Q 的坐标

两点间距离公式

点 P, Q 之间的距离 $|PQ|$ (P 到 l 的距离)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/368013012130007007>