



學斯教育
HOKSI EDUCATION

坐標幾何

香港中學文憑試數學必修部分

Hoksi Education

版本 2026.1.0 | 2026-08-27

3 坐標幾何

3.1 距離、中點與斜率

設 $A(x_1, y_1)$ 及 $B(x_2, y_2)$ 為兩點：

$$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}, \quad M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right),$$

$$m_{AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad (x_1 \neq x_2).$$

兩條非垂直的直線平行時 $m_1 = m_2$ ；互相垂直時 $m_1 m_2 = -1$ 。

3.2 直線方程

表 3.1: 直線方程的各種形式

形式	方程	適用情況
斜截式	$y = mx + c$	已知斜率及 y 軸截距
點斜式	$y - y_1 = m(x - x_1)$	已知一點及斜率
一般式	$Ax + By + C = 0$	任何直線，包括垂直線

例題 3.1 (垂直平分線). 求連接 $A(1, 2)$ 及 $B(5, -6)$ 的線段的垂直平分線方程。

解。中點為 $M = (3, -2)$ ，而

$$m_{AB} = \frac{-6-2}{5-1} = -2,$$

故垂直平分線的斜率為 $\frac{1}{2}$ 。用點斜式得

$$y + 2 = \frac{1}{2}(x - 3) \implies x - 2y - 7 = 0.$$

3.3 圓

圓心為 (a, b) 、半徑為 r 的圓，其方程為

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2, \quad (3.1)$$

展開後得一般式

$$x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0, \quad (3.2)$$

其圓心為 $(-\frac{D}{2}, -\frac{E}{2})$ ，半徑為 $\sqrt{\frac{D^2+E^2}{4} - F}$ 。

⚠ 小心

只有當 $\frac{D^2+E^2}{4} - F > 0$ 時，方程 3.2 才代表一個真正的圓。若該式等於零，方程只代表一個點；若小於零，則沒有任何實點。

3.4 練習

1. 求 $(-3, 4)$ 與 $(2, -8)$ 之間的距離。
2. 求 $x^2 + y^2 - 6x + 8y - 11 = 0$ 的圓心及半徑。
3. 直線 $2x - 3y + 6 = 0$ 經過 $P(a, 4)$ ，求 a 。

答案

1. 13° 。
2. 圓心 $(3, -4)$ ，半徑 6。
3. $a = 3$ 。

坐標幾何

香港中學文憑試數學必修部分

由學斯教育有限公司開發及維護

本作品內容採用 CC BY-NC-SA 4.0 授權。

授權條款：<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.zh-hant>

香港的官立、資助、直資及私立中小學可為校內教學而複製、改編本作品，並透過學校營運的學習平台提供本作品；不論學校是否收取學費，此項許可均適用。署名及相同方式分享等其他授權條款仍然適用。

「學斯教育」及 Hoksi Education 的名稱、商標與標誌均屬學斯教育有限公司所有，不包含在內容授權範圍內。完整且未經修改的版本可保留該等商標及標誌；改編版本必須將其移除，除非事先取得書面許可。不得抽取、修改或獨立使用該等商標及標誌，亦不得以任何方式暗示學斯教育有限公司對第三方、產品或服務作出認可、合作或贊助。



網上版本

<https://books.hoksi-edu.com/zh-hk/dse-math-compulsory/>



回報錯誤

<https://github.com/Hoksi-Education/textbooks/issues/new>