

圓的會考題(中文版)

- ABCD 為一平行四邊形。若 A, B, C 的坐標分別為(-1,-2), (1,-3)及(5,6)。求 D 的坐標。ABCD 是否一長方形? 為甚麼?
- (a) P 及 Q 的坐標分別為(6,4)及(-2,0)。T 位於 PQ 上以致 $\frac{PT}{TQ} = r$ 。以 r 表 T 的坐標。
(b) 已知直線的方程
 $L_1: x+7y-23=0$
 $L_2: 5x-4y+15=0$
 L_3 為一通過 L_1 及 L_2 的交點, 並垂直於 PQ 的直線, 求它的方程。
(c) 用(a)的結果, 或其他方法, 求 L_3 分割 PQ 的比率。
- 已知三條直線的方程
 $L_1: 2x-3y=1$
 $L_2: 3x-2y=0$
 $L_3: 2x+3y=5$
(a) 求 L_1, L_2 及 L_3 的斜率。
(b) 用(a)的結果, 解釋以上各直線有否互相垂直。
- (a) 圖中 L 通過(0,5)及斜率為-2。以 $y=mx+c$ 形式寫出它的方程。
(b) 圖中的圓形, 圓心為(3,4)及通過(0,0)。以 $(x-h)^2+(y-k)^2=r^2$ 形式寫出它的方程。
(c) 若直線 L 與圓相交於 P 及 Q。計算 PQ 的中點 M 的坐標。
- 圓的方程: $x^2+y^2+2x-4y-20=0$
(a) 求
(i) 它的圓心坐標。
(ii) 半徑的長度。
(b) 圓與直線 $x-y+4=0$ 相交於 P 及 Q。
(i) 求 P 及 Q 的坐標。
(ii) 計算弦 PQ 的長度(答案可以根式表示)。
- 圓 $x^2+y^2-10x+8y+16=0$ 與 x-軸相交於 A 及 B, 並與 y 軸接觸於 T
(a) 求 A, B 及 T 的坐標。
(b) C 乃圓上一點, 以致 AC//TB
(i) 求 AC 的方程。
(ii) 以解 AC 的方程及圓的方程的方法, 求 C 的坐標。
- 圖(a)顯示一半徑為 15, 圓心於原點的圓。TP 為一直線, 它的斜率為 $\frac{3}{4}$ ($=\tan\theta$), 與圓接觸於 T 並與 x-軸相交於 P。
(a) 求圓的方程。
(b) 計算 OP 的長度。
(c) 求 TP 的方程。
另一圓, 圓心為 C 及半徑為 15, 與 TP 接觸於 P(見圖(b))
(d) 求直線 OC 的方程。
(e) 求以 C 為圓心之圓的方程。
- 圖中, C 為圓 $x^2+y^2-14y+40=0$ 及 L 為直線 $4x-3y-4=0$
(a) 求 C 的半徑及圓心坐標。
(b) 直線 L' 穿過 C 的圓心及垂直於 L, 求 L' 的方程。
(c) 求 L 與 L' 的交點的坐標。
(d) 由此, 或其他方法, 求 C 與 L 的最短距離。
- 圖中 O 為原點及 A=(8,2)。
(a) B 位於 x-軸及 AB 的斜率為 1, 求 B 的坐標。
(b) C 點位於 x-軸及 AB=AC, 求 C 的坐標。
(c) 求直線 AC 的方程。若 AC 與 y-軸相交於 D, 求 D 的坐標。
(d) 求通過 O, B 及 D 之圓的方程。並證明此圓也通過 A。

10. 設 L 為直線 $y=k-x$ (k 為一常數) 及圓 $C: x^2+y^2=4$ 。
- 若 L 與 C 只相交於一點，求 k 的值。
 - 若 L 與 C 相交於 $A(2,0)$ 及 B
 - 求 k 的值及 B 的坐標。
 - 求以 AB 為直徑之圓的方程。
11. 圖中， $A(2,0)$ 及 $B(7,5)$ 乃圓之直徑的兩端點。 P 位於 AB 以致 $\frac{AP}{PB} = \frac{1}{4}$ 。
- 求圓的方程。
 - 求 P 的坐標。
 - 弦 HPK 與 AB 互相垂直
 - 求 HPK 的方程。
 - 求 H 及 K 的坐標。
12. 直線 $y-x-6=0$ 與圓 $x^2+y^2-6x-8y=0$ 相交於 B 及 C 。圓與 x -軸相交於原點 O 及 A ，並與 y -軸接觸於 D 。
- 求 B 及 C 的坐標。
 - 求 A 及 D 的坐標。
 - 求 $\angle ADO$, $\angle ABO$ 及 $\angle ACO$ ，答案準確至最近度。
 - 求 $\triangle ACO$ 的面積。
13. 圖中， O 為原點， A , B 分別為 $(-2,0)$ 及 $(4,0)$ ， ℓ 為一通過 A 及斜率為 1 的直線， C 位於 ℓ 以致 $CO=CB$ 。
- 求 ℓ 的方程。
 - 求 C 的坐標。
 - 求通過 O , B 及 C 之圓的方程。
 - 若圓 OBC 與 ℓ 相交於 D ，求 D 的坐標。
14. 圖中，圓的方程為 $x^2+y^2-4x+10y+k=0$ ，而 k 為一常數。
- 求 C 的圓心的坐標。
 - 若 C 與 y -軸接觸於一點，求 C 的半徑及 k 的值。