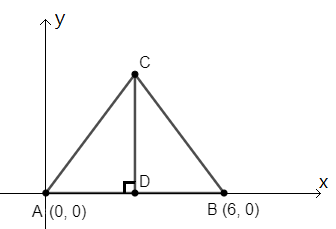
**(03) 直角坐標**

**一、直角坐標應用**

1. 直角坐標上，P點坐標為(1,3)，Q點坐標為(2,5)，則兩點距離為？

解：

2. 如下圖，△*ABC*是等腰三角形，，求*C*點坐標。



解：

D為中點，△ADC是直角三角形，故

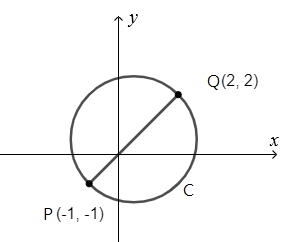
＝259

＝16

＝4 (負不合)

故C點坐標是(3,4)

3. 如下圖，是圓C的直徑，P點坐標為(1,1)，Q點坐標為(2,2)，求圓C的半徑。

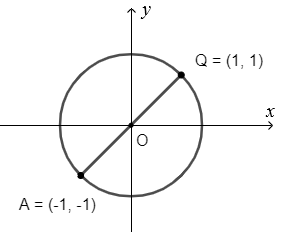


解：

圓C的半徑＝

4. 如下圖，是圓O的直徑，P點坐標為(1,1)，Q點坐標為(1,1)，

求圓心O的坐標。

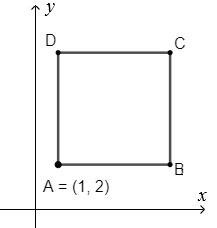


解：

O點的*x*坐標：，O點的*y*坐標：

圓心O的坐標是(0,0)

5. 如下圖，ABCD是邊長為5的正方形，A點坐標是(1,2)，求B、C、D點的坐標。



解：

B點坐標：(1＋5,2)＝(6,2)

C點坐標：(1＋5,2＋5)＝(6,7)

D點坐標：(1,2＋5)＝(1,7)

6. 接續5.，求

(1) 通過A、B的直線方程式。 (2) 通過A、D的直線方程式。

(3) 通過B、C的直線方程式。 (4) 通過B、D的直線方程式。

解：

(1) 通過A、B的直線方程式是*y*=2。

(2) 通過A、D的直線方程式是*x*=1。

(3) ，通過C、D的直線方程式是*y*=7。

(4) 設通過B、D的直線方程式為*y*=*ax*＋*b*。

將B、D坐標代入得聯立方程式

，解得*a*＝1，*b*＝8

通過B、D的直線方程式是*y*＝*x*＋8

7. 接續5.，求通過A、C的直線方程式。

解：

設通過A、C的直線方程式為*y*=*ax*＋*b*。

將A、C坐標代入得聯立方程式

，解得*a*＝，*b*＝1

通過A、C的直線方程式是*y*＝*x*＋1

8. 接續5.，正方形ABCD的對角線交點坐標。

解：

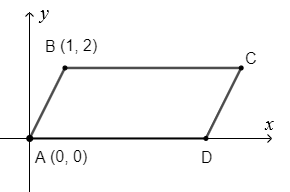
通過B、D的對角線直線方程式：*y*＝*x*＋8

通過A、C的對角線直線方程式：*y*＝*x*＋1

解聯立方程式，解得*x*＝，*y*＝

對角線交點坐標是(,)

9. 如下圖， ABCD是平行四邊形，＝5，平行*x*軸，求C、D點之坐標。



解：

依題意＝＝5，//

C點坐標＝(1＋5,2)＝(6,2)

D點坐標＝(0＋5,0)＝(5,0)

10. 接續9.，求通過C、D的直線方程式。

解：

設通過C、D的直線方程式為*y*=*ax*＋*b*。

將C、D坐標代入得聯立方程式

，解得*a*＝，*b*＝10

通過C、D的直線方程式是*y*＝2*x*10

11. 接續9.，E為A、B之中點，F為A、D之中點，求通過E、F的直線方程式。

一張含有 文字, 天線 的圖片

自動產生的描述

解：

E點坐標＝

F點坐標＝

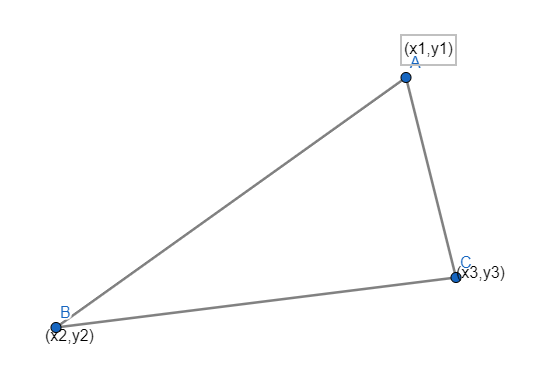
設通過E、F的直線方程式為*y*=*ax*＋*b*。

將E、F坐標代入得聯立方程式

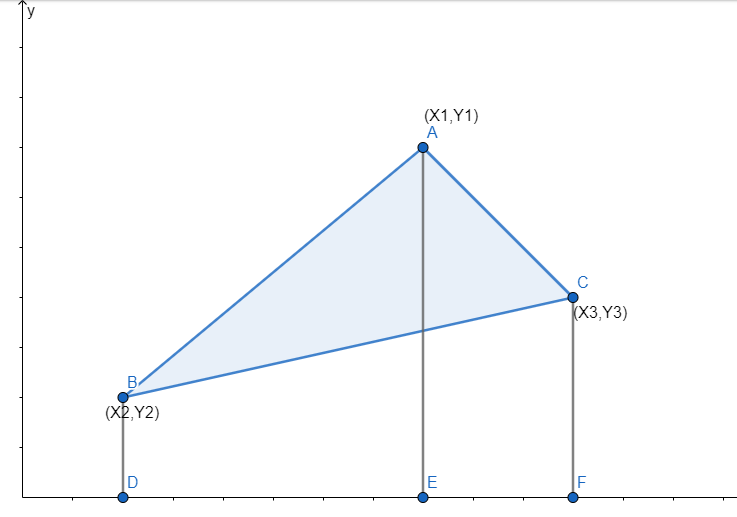
，解得*a*＝，*b*＝

通過E、F的直線方程式是

已知三角形端點的座標，求三角形面積請看下圖；



各端點的座標已知了，我們要求這三角形的面積



=ABDE+ACFE-BDFC---------------------------------------(1)

ABDE=(BD+AE)DE= (y2+y1)(x1-x2)-----------------------------(2)

ACFE= (AE+CF)EF= (y1+y3)(x3-x1)-------------------------------(3)

BDFC= (BD+CF)DE= (y2+y3)(x3-x2)------------------------------(4)

將(2),(3),(4)代入(1)得

= (x1(y2-y3)+x2(y3-y1)+x3(y1-y2))-------------------------(5)

答案可能為負，需取絕對值。

1. A=(2,2) , B=(0,0) , C=(4,0)

X1=2 y1=2

X2=0 y2=0

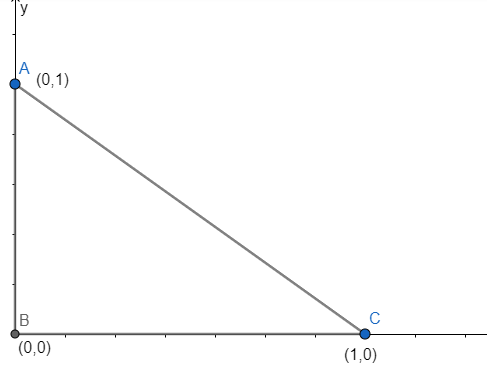
X3=4 y3=0



= (x1(y2-y3)+x2(y3-y1)+x3(y1-y2))= (0(0-0)+0(0-2)+4(2-0))= (4\*2)=4

我們也可以用幾何方法證明這個答案是對的，因為== (2)(4)=4

(2)



X1=0 y1=1

X2=0 y2=0

X3=1 y3=0

= (x1(y2-y3)+x2(y3-y1)+x3(y1-y2))= (0(0-0)+0(0-1)+1(1-0))=\*1=

這個答案也可以用幾何得到 == (1)(1)=

(3)



X1=1 y1=1

X2=3 y2=1

X3=3 y3=7

= (x1(y2-y3)+x2(y3-y1)+x3(y1-y2))= (1(1-7)+3(7-1)+3(1-1))= (-6+18)=(12)=6

如用幾何得

== (7-1)(3-1)=(6\*2)=6

(4)



X1=1 y1=0

X2=2 y2=1

X3=2 y3=-1

= (x1(y2-y3)+x2(y3-y1)+x3(y1-y2))= (1(1-(-1))+2(-1-0)+(2)(0-1))= (2-2-2)=(-2)=-1

取絕對值，得+1.

如用幾何得

== (1)(2)=