

第一冊習題詳解本

1 直線方程式

1.1

1.1.1 三角形的心

1. $\triangle ABC$ 之三頂點 $A(4, 4)$ 、 $(0, -4)$ 、 $C(6, 2)$ ，則下列何者正確？

(A) \overline{AB} 的垂直平分線方程式為 $x + 2y - 2 = 0$ (B) \overline{AC} 的垂直平分線方程式為 $x - y - 2 = 0$

(C) $\triangle ABC$ 的外心座標為 $(2, 0)$

(D) $\triangle ABC$ 為直角三角形

(E) $\triangle ABC$ 的面積為 12

【華江】

Solution:

(A)(B)(C)(D)(E)

2. 已知有 A 、 B 、 C 三所學校，在某份都市計畫圖中，顯示其座標分為 $A(0, 2)$ 、 $B(1, 1)$ 、 $C(2, -2)$ 。若都市計畫委員想蓋一座圖書館，使他與 A 、 B 、 C 三所學校的距離都相等，試問該圖書館在此地圖中的座標為_____。

【陽明】

Solution:

$(-3, -2)$

3. 設 $A(-1, 5)$, $B(7, 1)$, $C(5, -3)$,

(1) 求 $\triangle ABC$ 的外心座標為_____。(外心為三中垂線的交點) (2) 求 $\triangle ABC$ 的垂心座標為_____。(垂心為三高的交點)

【延平】

Solution:

(1) $(2, 1)$ (2) $(7, 1)$

4. $A(1, -1)$, $B(-4, 1)$, $C(4, 3)$, 求 $\triangle ABC$ 之外心 O 為_____, 垂心 H 為_____, 重心 G 為_____, 並檢驗三點是否共線?_____。

【雄中】

Solution:

$\left(-\frac{7}{26}, \frac{40}{13}\right)$, $\left(\frac{20}{13}, -\frac{41}{13}\right)$, $\left(\frac{1}{3}, 1\right)$, 是

5. 平面座標系上, 點 $A(2, -1)$ 、 $B(6, -3)$ 。若 $\triangle ABC$ 的重心座標為 $\left(\frac{7}{3}, \frac{-14}{3}\right)$, 試求 $\triangle ABC$ 的垂心座標為_____。

【雄中】

Solution:

$(3, -2)$

6. 在 $\triangle ABC$ 中， $B(2, 3)$ ， $C(8, 2)$ ，垂心 $H\left(\frac{34}{7}, \frac{36}{7}\right)$ ，則頂點 A 的座標為_____。

【北一】

Solution:

$(5, 6)$

7. 設 $A(-1, -5)$ 、 $B(7, 1)$ 、 $C(5, -3)$ 。外心 O 為三中垂線的交點，垂心 H 為三高的交點，求 OH 的直線方程式為_____。

【三民】

Solution:

$$y - 1 = 0$$

8. 已知 $A(3, 2)$ 、 $B(9, 2)$ 、 $C(4, 5)$ ，設 $\triangle ABC$ 的重心為 G ，外心為 O ， G 和 O 兩點的連線稱為尤拉線，求尤拉線的直線方程式為_____。

【中正】

Solution:

$$3x + 6y = 34$$