

姓名：_____ 班別：_____ () 日期：_____

8.2 直線的斜率

① (a) 若 $A(x_1, y_1)$ 和 $B(x_2, y_2)$ 是直角坐標平面上任意兩點 (其中 $x_1 \neq x_2$)，

則直線 AB 的斜率 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ (斜率公式)。

(b) 水平線的斜率是 0；鉛垂線的斜率是沒有意義的。

(c) 一條直線的傾角就是由正 x 軸以反時針方向量度至該直線的角。

例 直線 L 通過 $A(1, 2)$ 和 $B(4, 5)$ 兩點。求 L 的斜率。

$$\begin{aligned} \text{解：} L \text{ 的斜率} &= \frac{5-2}{4-1} \\ &= \frac{3}{3} \\ &= \underline{1} \end{aligned}$$

例 L 是一條通過 $A(1, -2)$ 和 $B(4, 7)$ 兩點的直線。求它的

(a) 斜率；

(b) 傾角，準確至最接近的度。

解：(a) 直線 L 的斜率

$$\begin{aligned} &= \frac{7 - (-2)}{4 - 1} \\ &= \underline{3} \end{aligned}$$

(b) 設直線 L 的傾角為 θ ，

$$\text{則 } \tan \theta = 3$$

$$\theta = 72^\circ \text{ (準確至最接近的度)}$$

\therefore 直線 L 的傾角是 72° 。

例 證明 $A(2, 1)$ 、 $B(0, 3)$ 及 $C(6, -3)$ 三點位於同一直線上。

$$\begin{aligned} \text{解：} AB \text{ 的斜率} &= \frac{3-1}{0-2} \\ &= -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} BC \text{ 的斜率} &= \frac{(-3)-3}{6-0} \\ &= -1 \end{aligned}$$

\therefore AB 的斜率 = BC 的斜率。

\therefore A 、 B 及 C 三點位於同一直線上。

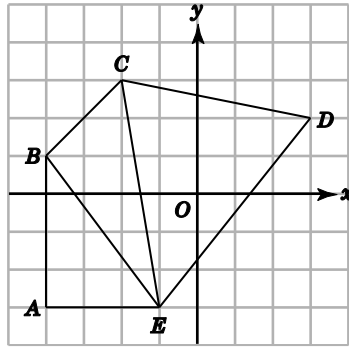
鞏固練習

參看附圖，寫出所有符合下列條件的線段。[第 1–4 題]

1. 斜率是正數。

2. 斜率是負數。

3. 斜率是 0。



4. 斜率是沒有意義的。

求通過所給兩點直線的斜率。[第 5–8 題]

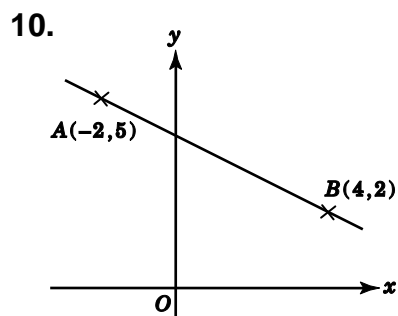
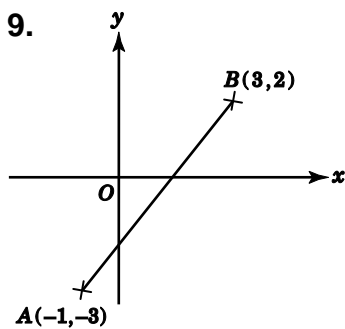
5. $P(2, 4)$, $O(0, 0)$

6. $M(3, 3)$, $N(1, 2)$

7. $R(-1, 4)$, $S(7, -2)$

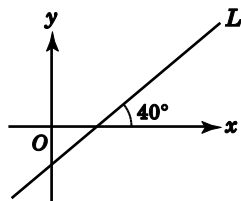
8. $X(-2, -3)$, $Y(-4, -6)$

求以下各圖中直線 AB 的斜率。[第 9–10 題]

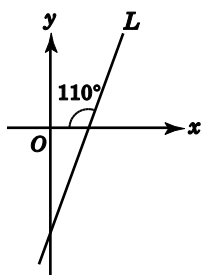


求以下各圖中直線 L 的斜率，準確至二位小數。[第 11–12 題]

11.



12.



根據以下所給直線的斜率，求直線的傾角。

(如有需要，取答案準確至最接近的 0.1° 。)[第 13–15 題]

13. 1

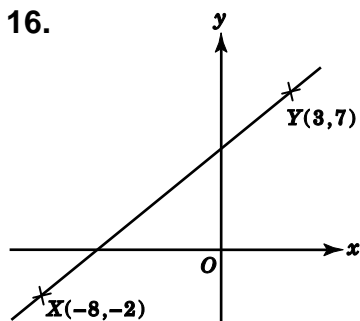
14. $\frac{1}{4}$

15. 10.6

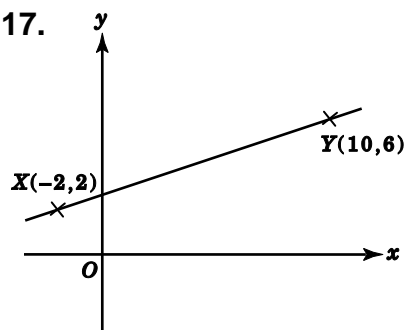
求以下各圖中直線 XY 的傾角，準確至最接近的 0.1° 。

[第 16–17 題]

16.



17.



在第 18–19 題中，求通過所給兩點直線的

(a) 斜率； (b) 傾角，準確至最接近的 0.1° 。

18. $P(-5, 0)$, $Q(2, 3)$

19. $R(8, -4)$, $S(-4, -12)$

20. 已知直線 L 通過 $E(n, 1)$ 及 $F(1 - n, 9)$ 兩點，且它的斜率是 4，求 n 的值。

21. 若 $H(k, -2)$ 及 $K(-3k, 2)$ 在一條斜率是 $-\frac{1}{2}$ 的直線上，求 k 的值。

在下列各題中，判斷所給三點是否位於同一直線上。[第 22–23 題]

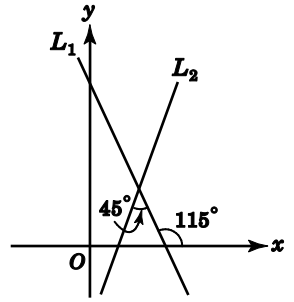
22. $A(-1, -1)$, $B(3, 1)$, $C(-3, -2)$

23. $X(6, 5)$, $Y(-5, 10)$, $Z(0, 7)$

24. 參看附圖，求直線 L_2 的

(a) 傾角；

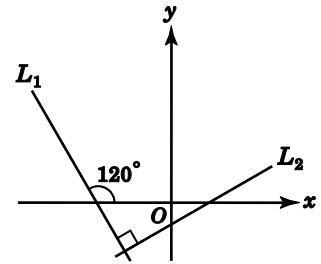
(b) 斜率，準確至二位小數。



25. 在圖中，直線 L_1 和 L_2 互相垂直，求 L_2 的

(a) 傾角；

(b) 斜率，答案以根號表示。



26. 已知 $P(-5, 2)$ 、 $Q(3, 9)$ 及 $R(-2, -9)$ 三點。 PQ 、 QR 及 RP 三條直線中，哪一條的斜率最大？

答案

1. BC 、 ED
2. BE 、 CE 、 CD
3. AE
4. AB
5. 2
6. $\frac{1}{2}$
7. $-\frac{3}{4}$
8. $\frac{3}{2}$
9. $\frac{5}{4}$
10. $-\frac{1}{2}$
11. 0.84
12. 2.75
13. 45°
14. 14.0°
15. 84.6°
16. 39.3°
17. 18.4°
18. (a) $\frac{3}{7}$ (b) 23.2°
19. (a) $\frac{2}{3}$ (b) 33.7°
20. $-\frac{1}{2}$
21. 2
22. 是
23. 否
24. (a) 70° (b) 2.75
25. (a) 30° (b) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
26. QR