

第一章 坐標系與函數圖形

1.(解不等式):

(1) $(x + 1)(x - 2) = 0 \Leftrightarrow$

$(x + 1)(x - 2) < 0 \Leftrightarrow$

$(x + 1)(x - 2) > 0 \Leftrightarrow$

(2) $(2x + 1)(3x - 2) = 0 \Leftrightarrow$

$(2x + 1)(3x - 2) < 0 \Leftrightarrow$

$(2x + 1)(3x - 2) > 0 \Leftrightarrow$

(3) $|x + 1| = 3 \Leftrightarrow x + 1 = \pm 3$, $x =$

$|x + 1| < 3 \Leftrightarrow$

$|x + 1| > 3 \Leftrightarrow$

(4) $|3x - 2| = 4 \Leftrightarrow 3x - 2 = \pm 4$, $x =$

$|3x - 2| < 3 \Leftrightarrow$

$|3x - 2| > 3 \Leftrightarrow$

(5)一元二次不等式:解 $ax^2 + bx + c > 0$

先計算判別式 $b^2 - 4ac$ 之值 ,

{ 若其值為平方數,用十字交乘法分解
若其值為正數,用 $x = \frac{-b \pm \sqrt{\text{判別式}}}{2a}$
若其值為負數,答案為無解或任意解(用 $x = 0$ 帶入檢查)

練習題

Ex1.解 $2x^2 + 3x - 5 \geq 0$ 。 答: $x \geq 1$ 或 $x \leq -\frac{5}{2}$

Ex2.解不等式 $-x^2 + 3x - 2 < 0$ 。 答: $x > 2$ 或 $x < 1$

Ex3.解不等式 $x^2 - 2x + 1 \geq 0$ 。 答:任意實數

Ex4.解不等式 $x^2 - 2x + 3 < 0$ 。 答:無解

Ex5.解不等式 $|x - 1| > 2$ 。 答: $x > 3$ 或 $x < -1$

Ex6.解不等式 $|x - 1| < 2$ 。 答: $-1 < x < 3$

Ex7.滿足 $|4x + 3| \leq 17$ 的整數解有多少個? 答:9

第二章 直線方程式

1.(點到點)A(2, -1)、B(5,3), 則 \overline{AB} =

2.(中點公式)A(3, -1)、B(5, -3) 則 \overline{AB} 之中點為

3.(過兩點斜率)A(-2,4)、B(1,3)則過A、B之直線斜率 m_{AB} =

4.(直線斜率)直線方程式 $3x - 2y + 4 = 0$ 之斜率為

5.(點斜式)求過點(8, -4), 且斜率為 -3 的直線方程式。

$$\text{答: } 3x + y - 20 = 0$$

6.(斜截式)求斜率為-3, 且y截距為5的直線方程式。 答: $3x + y - 5 = 0$

7.(截距式)設直線L的x截距為8, y截距為-12, 求L的方程式。 答: $3x - 2y - 24 = 0$

8.(平行線與垂直線)L: $3x + 2y + 4 = 0$

(1)與L平行之直線:設

(2)與L垂直之直線:設

(3) $L_1 \parallel L_2$ 時 \Leftrightarrow

(4) $L_1 \perp L_2$ 時 \Leftrightarrow

練習題:

Ex1.若P點為A(4,5)、B(-2,3)兩點連線段的中點, 則P與(4,2)的距離為? 答: $\sqrt{13}$

Ex2.求過點(1, -2), 且斜率為-1之直線方程式為何? 答: $x + y + 1 = 0$

Ex3.過點(1, -3)及(-2, 4)之直線方程式為?

$$\text{答: } 7x + 3y + 2 = 0$$

Ex4.直線L: $4x + 5y - 3 = 0$ 的斜率為? 答: $-\frac{4}{5}$

Ex5.過點(7,2)且與直線L: $2x + y - 6 = 0$ 垂直的直線方程式為? 答: $x - 2y - 3 = 0$

Ex6. A、B、C為平面上共線之三點, C介於A、B兩點之間, A(-3,5)、B(4,-2)且 $3\overline{AC} = 4\overline{BC}$, 則C點坐標為? 答: (1,1)

Ex7.若平行四邊形ABCD的坐標分別為A(4, 8)、B(2, 4)、C(-5, 2)、D(a, b), 則a+b之值

為?

答:3

第三章 式的運算

1.(餘式定理)

$f(x) \div (x - 3)$ 的餘式=

$f(x) \div (x + 2)$ 的餘式=

2.(因式定理)

$(x - 3)$ 為 $f(x)$ 的因式 \Leftrightarrow

$(x + 2)$ 為 $f(x)$ 的因式 \Leftrightarrow

練習題

Ex1.若 $f(x) = (a - b + c)x^2 + (2a - c)x + c - 8$ 為一零多項式，則 $abc = ?$ 答:384

Ex2.設 $f(x) = 4x^2 + 3x + 2$ ， $g(x) = x^3 - x - 1$ ，則 $f(x) \times g(x)$ 展開式中 x^3 項的係數為? 答:-2

Ex3.多項式 $x^5 + x^4 - x^3 + 8x - 3$ 除以 $x^2 + x + 1$ 的餘式為? 答: $8x - 5$

Ex4.設 $x^2 - x + 1$ 除 $3x^3 - 4x^2 + ax - b$ 之餘式為 $-2x + 3$ ，則 $a + b = ?$ 答:0

Ex5.多項式 $x^{88} + 3x^{78} - 5x^{68} - 7x^7 + 9x^5 - 2x^3 - 1$

除以 $x + 1$ 的餘式為何?

答:-2

Ex6.設多項式 $f(x) = 100x^5 - 488x^4 - 72x^3 + 88x^2 - 238x + 658$ ，求 $f(5) = ?$ 答:168

Ex7.設多項式 $f(x) = 3x^3 + ax^2 - 5x + 6$ 以 $x + 1$ 除之餘 6，則 $a = ?$ 答:-2

Ex8. $x^3 + 4x^2 + 5x - 3$ 除以 $f(x)$ 的商式為 $x + 2$ 、餘式為 $2x - 1$ ，則 $f(x) = ?$ 答: $x^2 + 2x - 1$

Ex9.設多項式 $f(x)$ 以 $(x - 2)^2$ 除之餘式為 $3x + 1$ ，則 $x - 2$ 除 $f(x)$ 的餘式為? 答:7

Ex10.若 $\frac{3x+1}{(x-1)(x-2)} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x-2}$ ，則 $A = ?$ 答:-4

Ex11.化簡 $\sqrt{3+2\sqrt{2}}$ = ?

答: $\sqrt{2}+1$