

4-3

已知 a 、 b 為實數且 $a \neq b$ ，判斷方程式 $(a-b)x^2 + x + (b-a) = 0$ 兩根的性質為_____。
(填相異實根、相等實根或共軛虛根)

看解說

方程式 $x + \frac{1}{x} = 6$ 的根為_____。

看解說

已知 $x^2 - 4x + 1 = 0$ ，則 $x^2 + \frac{1}{x^2} =$ _____。

看解說

設方程式 $x^2 + (2m+5)x + (m^2 - 3m + 2) = 0$ 有實數解，則 m 之最小整數為_____。

看解說

設 x 、 y 為實數，若 $(x - 2i) - y(1 - i) = -2 + x(5 - 3i)$ ，則 $x =$ _____， $y =$ _____。

[看解說](#)

化簡下列各式：

(1) $(5 - 2i) \times (4 + 3i) =$ _____。

(2) $\frac{1 + 3i}{2 - i} =$ _____。

[看解說](#)

設 a 、 c 為實數，若 $2 + 3i$ 為 $ax^2 - 4x + c = 0$ 之一根，則 $a =$ _____， $c =$ _____。

[看解說](#)

化簡 $(1 - i)^{100} - (1 + i)^{100} =$ _____。

[看解說](#)

設 $i = \sqrt{-1}$ 且 a 與 b 為兩實數，若 $(a + bi)(1 + 3i) = 8 + 4i$ ，則 $(a + bi)^2 =$ _____。

[看解說](#)

設 $x^2 + 6x + 4 = 0$ 之兩根為 α 和 β ，試求：

(1) $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} =$ _____。

(2) $(\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta})^2 =$ _____。

[看解說](#)

已知 $i = \sqrt{-1}$ 且 a 、 b 為實數，若 $(2 + i)(a + bi) = 15 + 5i$ ，則 $a + b =$ _____。【104(C)】

[看解說](#)

已知 a 和 c 為實數，若複數 $a + 2i$ 為一元二次方程式 $x^2 + 2x + c = 0$ 的一根，則 c 之值為 _____。【統測】

[看解說](#)

若 α 、 β 為方程式 $x - \frac{3}{x} = -1$ 的兩相異實根，則 $\left(\frac{2}{\alpha} + 1\right)\left(\frac{2}{\beta} + 1\right) =$ _____。 【統測】

[看解說](#)

令 $i = \sqrt{-1}$ 。若 $1 + i$ 為方程式 $2x^2 + kx + 6 + 2i = 0$ 的一根，則 $k =$ _____。 【統測】

[看解說](#)

設 $f(x) = x^2 - 3x + 2$ ，若 $i = \sqrt{-1}$ ，則 $f(-1 + i)$ 之值為 _____。 【統測】

[看解說](#)