



قيم x, y

- فكرة أساسية هي :-

الحقيقي = الحقيقي

التخيلي = التخيلي (i)

خطوات الحل :-

1/ التبسيط (التخلص من كل مشاكل السؤال)

توزيع الاقواس

أ في المقام (نضرب في مرافق المقام
نفس القود لكن عكس إشارة
الوسط)

مربع الحوائية (تربيع ثاني + ثاني الأول $2x$) (أول تربيع)

إشارة هر
الوسط

مع مراعاة إشارة الحد الأول .

نساوي طرفين (حقيقي مع حقيقي)

تخيلي مع تخيلي (

مثال / بد قيمة x و y التي تحقق المعادلة

$$\frac{2-i}{1+i}x + \frac{3-i}{2+i}y = \frac{1}{i}$$

فكرة سؤال / نخلص من وجود x في المقام

$$\frac{2-i}{1+i}x \times \frac{1-i}{1-i} = \frac{2-2i-i-1}{2} = \frac{1-3i}{2}$$

$$\frac{3-i}{2+i}x \times \frac{2-i}{2-i} = \frac{6-3i-2i-1}{5} = \frac{5-5i}{5} = 1-i$$

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{3}{2}i\right)x + (1-i)y = -i \quad \times 2$$

$$x - 3xi + 2y - 2yi = 0 - 2i$$

$$x + 2y = 0 \quad \text{--- [1]}$$

$$-3xi - 2yi = -2i \Rightarrow -3x - 2y = -2 \quad \text{--- [2]}$$

هنا نستعمل طريقة حذف
نرى قيم x نفس شيء لكن عكس
إشارة

بالحذف

$$\begin{aligned} x + 2y &= 0 \\ -3x - 2y &= -2 \end{aligned}$$

$$-2x = -2 \quad \text{--- [3]} \quad x = 1 \quad \text{في معادلة [1]}$$

$$x + 2y = 0$$

$$1 + 2y = 0$$

$$2y = -1 \quad \text{--- [4]} \quad \div 2$$

$$y = -\frac{1}{2}$$

مثال / جد قيم x, y التي تحقق المعادلة

$$(3x + 2yi)^2 = \frac{200}{4+3i}$$

فكرة سؤال

(ضرب عددين مركبين في مرافقهما)

$$9x^2 + 12xyi - 4y^2 = \frac{200}{4+3i} \times \frac{4-3i}{4-3i}$$

$$9x^2 + 12xyi - 4y^2 = \frac{200(4-3i)}{25}$$

$$9x^2 + 12xyi - 4y^2 = 32 - 24i$$

$$9x^2 - 4y^2 = 32 \quad \text{--- [1]}$$

$$12xyi = -24i \quad] : 12x$$

$$y = \frac{-24}{12x} = \frac{-2}{x} \quad \text{--- [2]}$$

هنا نستعمل طريقة تعويض

لن حارب معادلة الثانية

مجهول بدالة مجهول آخر

$$9x^2 - 4y^2 = 32$$

$$9x^2 - 4\left(\frac{-2}{x}\right)^2 = 32$$

$$9x^2 - \frac{16}{x^2} = 32 \quad) \cdot x^2$$

$$9x^4 - 32x^2 - 16 = 0$$

$$(x^2 - 4) (9x^2 + 4)$$

$$x^2 = 4 \quad x = \pm 2$$

يتم تعويض معادلة 2

$$y = \frac{-2}{x}$$

$$y = \frac{-2}{\pm 2}$$

$$y = \mp 1$$

$$x = \pm 2, y = \mp 1$$

مثال / اذا كان $x = (3-2i)^2$, $y = \frac{3-i}{1+i}$ جد قيمة $\overline{x+y} = \bar{x} + \bar{y}$ بالصفة العادية ثم اثبت ان $\overline{x+y} = \bar{x} + \bar{y}$

فكرة سؤال /

(اولاً ابسط قيم x, y ثم اثبت)

اذا كان قيم x, y اكمل
الهل واخر شي اقلب
الاشارة

اذا كان $\bar{x}, \bar{y}$
منفصل اقلب
الاشارة ثم اكمل

الحل

$$y = \frac{3-i}{1+i} \cdot \frac{1-i}{1-i} = \frac{3-3i-i-1}{2}$$

$$y = \frac{2-4i}{2} = 1-2i$$

$$y = 1-2i$$

$$x = (3-2i)^2 = 9-12i-4$$

$$x = 5-12i$$

$$L-h / \overline{x+y}$$

$$(5-12i) + (1-2i)$$

$$= 6-14i$$

$$= 6+14i$$

$$R-h / \overline{x+y}$$

$$(5-12i) + (1-2i)$$

$$(5+12i) + (1+2i)$$

$$6+14i$$

$$L-h-S = R-h-S$$

نوع الثاني / عدوان مترافقان x, y

ملاحظات :-

(1) إذا كان في سؤال عدوان مترافقان
انضيف علامة = مع قلب إشارة
الكو الثاني الذي لم فتوي على قيم x, y
للجزء التخيلي فقط

س/ جد قيم x, y إذا علمت ان مترافقان $\frac{5+i}{2-i}, \frac{x+yi}{3+4i}$

$$\overline{\frac{5+i}{2-i}} = \frac{x+yi}{3+4i}$$

$$\frac{5-i}{2+i} \neq \frac{x+yi}{3+4i}$$

$$(2+i)(x+yi) = (5-i)(3+4i)$$

$$(2+i)(x+yi) = 15 + 20i - 3i + 4$$

$$(2+i)(x+yi) = 19 + 17i \div 2+i$$

$$x+yi = \frac{19+17i}{2+i} \times \frac{2-i}{2-i}$$

$$x+yi = \frac{38 - 19i + 34i + 17}{5}$$

$$x + yi = \frac{55 + 15i}{5}$$

$$x + yi = 11 + 3i$$

$$x = 11$$

$$y \neq 3$$

$$y = 3$$

مثال / حدد قيم x و y اذا علمت ان متراصفان

$$\frac{-2}{x+yi} \neq \frac{1-5i}{3-2i}$$

فكرة سؤال

نضع علامة (=)

مع قلب إشارة الحد الثاني

$$\frac{-2}{x+yi} = \frac{1-5i}{3-2i}$$

ثم (وسطين x طرفين)

ونقسم على الاعداد بجانب قيم

$$\frac{-2}{x+yi} \neq \frac{1+5i}{3+2i}$$

$$(1+5i)(x+yi) = -2(3+2i)$$

$$(1+5i)(x+yi) = -6-4i \quad] : (1+5i)$$

$$x+yi = \frac{-6-4i}{1+5i} \times \frac{1-5i}{1-5i}$$

$$x+yi = \frac{-6+30i-4i-20}{26}$$

$$x+yi = \frac{-26+26i}{26} \Rightarrow -1+i$$

$$x = -1$$

$$yi = i$$

$$y = 1$$

مثال / بد قيم y و x التي تحقق معادلة

$$(2 + xi)(-x + i) = \frac{9y^2 + 49}{3y + 7i}$$

فكرة سؤال فرق بين مربعين

لا حظ ان البسط $9y^2 + 49$ هو فرق بين مربعين بسبب
هنا أحتاج $i^2 = -1$ لازم اقلب اشارته واصيف i^2

$$(2 + xi)(-x + i) = \frac{9y^2 - 49i^2}{3y + 7i}$$

$$(2 + xi)(-x + i) = \frac{(3y + 7i)(3y - 7i)}{3y + 7i}$$

$$-2x + 2i - x^2i - x = 3y - 7i$$

$$-3x + 2i - x^2i = 3y - 7i$$

$$-3x = 3y \quad] : 3 \quad y = -x \quad \dots \quad (1)$$

$$2i - x^2i = -7i$$

$$x^2 = 7 + 2 \quad x^2 = 9 \quad x = \pm 3 \quad \dots \quad (2)$$

$$y = -x$$

$$y = -(+3)$$

$$y = -3$$

س/ هر قيم x و y اذا علمت ان

$$\frac{x-yi}{x^2+y^2} = \frac{1}{(1+xi)(3+i)}$$

$$\frac{x-yi}{x^2+y^2} = \frac{1}{(1+xi)(3+i)}$$

$$\frac{(x-yi)}{(x-yi)(x+yi)} = \frac{1}{(1+xi)(3+i)}$$

$$x+yi = (1+xi)(3+i)$$

$$x+yi = 3+i+3xi-x$$

$$x = 3-x \quad \Rightarrow \quad 2x = 3 \quad] \div 2$$

$$x = \frac{3}{2}$$

$$yi = i + 3xi$$

$$y = 1 + 3\left(\frac{3}{2}\right)$$

$$y = \frac{11}{2}$$

س/ جـ قيم y و x التي تحققت المعادلة

$$\frac{y^3 + 64i}{y^2 + 4yi - 16} = (5 + xi - x)$$

فكرة سؤال فرق بين مكعبين

الهدف اواضيف x^3 اواقلب اشارة

$$\frac{y^3 - 64i^3}{y^2 + 4yi - 16} = 5i - 5x - x - x^2i$$

$$\frac{(y - 4i)(y^2 + 4yi - 16)}{y^2 + 4yi - 16} = 5i - 6x - x^2i$$

$$y - 4i = 5i - 6x - x^2i$$

$$y = -6x \quad \text{--- (1)}$$

$$-4i = 5i - x^2i$$

$$x^2 = 5 + 4 \quad x^2 = 9$$

$$x = \pm 3 \quad \text{--- (2)}$$

$$y = -6x$$

$$y = -6(\pm 3)$$

$$y = \mp 18$$