

المعادلات و المتراجحات

تمرين 1

حل المعادلات التالية :

$\frac{2(x-1)}{3} = \frac{4x-5}{6}$	$\frac{x}{3} + 2 = \frac{1-x}{6}$	$6x + 3 = 11x - 1$	$2x + 5 = 27$
$\sqrt{2}x - 5 = x$	$2x + \sqrt{3} = 5$	$2 - (4x + 6) = -4(x + 1)$	

تمرين 2

حل المعادلات التالية :

$4x^2 - 11 = 0$	$x^2 - 81 = 0$	$5(x-4) + x(x-4) = 0$	$(2x+5)(x-7) = 0$
$(3x-5)^2 = (x-1)^2$	$(2x-1)^2 = x(2x-1)$	$x^2 + 6x + 9 = 0$	$(x+7)^2 - 100 = 0$
$x^2 + 6x + 5 = 0$	$(x-3)^2 = 7$	$2x^2 = \frac{4x-1}{2}$	$x^2 - 9 = (7x+1)(x+3)$

تمرين 3

حل المتراجحات التالية :

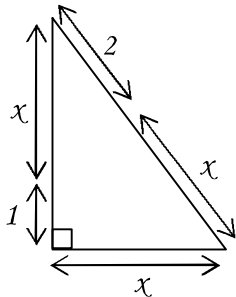
$7(x-1) \geq x-7$	$2 \leq 7-5x$	$2x+1 < \sqrt{7}$	$5x-1 \geq 3$
$(1-\sqrt{3})x-7 > 0$	$\sqrt{2}x-5 \geq -x$	$\frac{x}{2} \leq 3-x$	$3x \leq 2+11x$

تمرين 4

مسائل :

① حدد 3 أعداد صحيحة متتابعة مجموعها 450



② حدد عددين حقيقيين حيث : أكبرهما يزيد عن الآخر بـ 3 و فرق مربعيهما هو 69



③ في الشكل جانبه مثلث قائم الزاوية.

حدد قيمة العدد x

المعادلات و المتراجحات - حلول

تمارين 1  انتبه  تعليق

لنحل المعادلات التالية :

$\sqrt{2}x - 5 = x$	$\frac{x}{3} + 2 = \frac{1-x}{6}$	$6x + 3 = 11x - 1$	$2x + 5 = 27$
لدينا $\sqrt{2}x - 5 = x$ $\sqrt{2}x - x = 5$ $x(\sqrt{2}-1) = 5$ $x = \frac{5}{\sqrt{2}-1}$ $x = \frac{5(\sqrt{2}+1)}{(\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}+1)}$ $x = \frac{5\sqrt{2}+5}{2-1}$ $x = \frac{5\sqrt{2}+5}{1}$ $x = 5\sqrt{2}+5$ إذن حلول هذه المعادلة هي العدد $5\sqrt{2}+5$	لدينا $\frac{x}{3} + 2 = \frac{1-x}{6}$ $\frac{2x}{6} + \frac{12}{6} = \frac{1-x}{6}$ $2x+12=1-x$ لدينا $2x+x=1-12$ $3x=-11$ $x = \frac{-11}{3}$ إذن حلول هذه المعادلة هي العدد $\frac{-11}{3}$	لدينا $6x+3=11x-1$ $6x-11x=-1-3$ $-5x=-4$ $x = \frac{-4}{-5}$ لدينا $x = \frac{4}{5}$ إذن حلول هذه المعادلة هي العدد $\frac{4}{5}$	لدينا $2x+5=27$ $2x=27-5$ $2x=22$ لدينا $x = \frac{22}{2}$ $x=11$ إذن حلول هذه المعادلة هي العدد 11
	$2x + \sqrt{3} = 5$	$2 - (4x + 6) = -4(x + 1)$	$\frac{2(x-1)}{3} = \frac{4x-5}{6}$
لدينا $2x + \sqrt{3} = 5$ $2x = 5 - \sqrt{3}$ لدينا $x = \frac{5 - \sqrt{3}}{2}$ إذن حلول هذه المعادلة هي العدد $\frac{5 - \sqrt{3}}{2}$	لدينا $2 - (4x + 6) = -4(x + 1)$ $2 - 4x - 6 = -4x - 4$ $-4x + 4x = -4 - 2 + 6$ لدينا $0 = -6 + 6$ $0 = 0$ بما أن المتساوية المحصل عليها صحيحة فإن حلول هذه المعادلة هي جميع الأعداد الحقيقية	لدينا $\frac{2(x-1)}{3} = \frac{4x-5}{6}$ $\frac{4(x-1)}{6} = \frac{4x-5}{6}$ لدينا $4x-4 = 4x-5$ $4x-4x = -5+4$ $0 = -1$ بما أن المتساوية المحصل عليها غير صحيحة فإن هذه المعادلة ليس لها حلول	

لنحل المعادلات التالية :

$4x^2 - 11 = 0$	$x^2 - 81 = 0$	$5(x-4) + x(x-4) = 0$	$(2x+5)(x-7) = 0$
لدينا $4x^2 - 11 = 0$ $(2x)^2 - (\sqrt{11})^2 = 0$ $(2x - \sqrt{11})(2x + \sqrt{11}) = 0$ $2x - \sqrt{11} = 0 \quad \parallel \quad 2x + \sqrt{11} = 0$ $2x = \sqrt{11} \quad \parallel \quad 2x = -\sqrt{11}$ $x = \frac{\sqrt{11}}{2} \quad \parallel \quad x = \frac{-\sqrt{11}}{2}$ إذن العددين $\frac{-\sqrt{11}}{2}$ و $\frac{\sqrt{11}}{2}$ هما حلا هذه المعادلة	لدينا $x^2 - 81 = 0$ $(x-9)(x+9) = 0$ $x-9 = 0 \quad \parallel \quad x+9 = 0$ $x = 9 \quad \parallel \quad x = -9$ إذن العددين 9 و -9 هما حلا هذه المعادلة	لدينا $5(x-4) + x(x-4) = 0$ $(x-4)(5+x) = 0$ $x-4 = 0 \quad \parallel \quad 5+x = 0$ $x = 4 \quad \parallel \quad x = -5$ إذن العددين 4 و -5 هما حلا هذه المعادلة	لدينا $(2x+5)(x-7) = 0$ $2x+5 = 0 \quad \parallel \quad x-7 = 0$ $2x = -5 \quad \parallel \quad x = 7$ $x = \frac{-5}{2} \quad \parallel \quad x = 7$ إذن العددين 7 و $\frac{5}{2}$ هما حلا هذه المعادلة
$(3x-5)^2 = (x-1)^2$	$(2x-1)^2 = x(2x-1)$	$x^2 + 6x + 9 = 0$	$(x+7)^2 - 100 = 0$
لدينا $(3x-5)^2 = (x-1)^2$ $(3x-5)^2 - (x-1)^2 = 0$ $[(3x-5) + (x-1)][(3x-5) - (x-1)] = 0$ $(3x-5+x-1)(3x-5-x+1) = 0$ $(4x-6)(2x-4) = 0$ $x = \frac{3}{2} \quad \parallel \quad x = 2$ إذن العددين 2 و $\frac{3}{2}$ هما حلا هذه المعادلة	لدينا $(2x-1)^2 = x(2x-1)$ $(2x-1)^2 - x(2x-1) = 0$ $(2x-1)[(2x-1) - x] = 0$ $(2x-1)(2x-1-x) = 0$ $(2x-1)(x-1) = 0$ $2x-1 = 0 \quad \parallel \quad x-1 = 0$ $x = \frac{1}{2} \quad \parallel \quad x = 1$ إذن العددين 1 و $\frac{1}{2}$ هما حلا هذه المعادلة	لدينا $x^2 + 6x + 9 = 0$ $x^2 + 2 \times x \times 3 + 3^2 = 0$ $(x+3)^2 = 0$ $x+3 = 0$ $x = -3$ إذن العدد -3 هو حل هذه المعادلة	لدينا $(x+7)^2 - 100 = 0$ $(x+7)^2 - 10^2 = 0$ $(x+7+10)(x+7-10) = 0$ $(x+17)(x-3) = 0$ $x+17 = 0 \quad \parallel \quad x-3 = 0$ $x = -17 \quad \parallel \quad x = 3$ إذن العددين 3 و -17 هما حلا هذه المعادلة
انتبه أثناء حذف الأقواس المسبوقه بـ رمز -		لاحظ أن التعبير عبارة عن متطابقة هامة	انتبه رغم أن $(x+7)^2$ متطابقة هامة ، إلا أن استعمالها في هذه الحالة سيؤدي للنشر، وهذا ما سيجعل المعادلة تصعب بعد ذلك، لذلك استعملنا عوضا عن ذلك المتطابقة الثالثة $a^2 - b^2$ حيث $a = x-7$ و $b = 10$