

الترتيب و العمليات - حلول

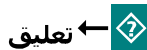
تمرين 1		
لنقارن a و b في الحالات التالية :		
لدينا : $a - b = x(x - y) - y(x - y)$ $= x^2 - xy - yx + y^2$ $= x^2 - 2xy + y^2$ $a - b = (x - y)^2 \geq 0$ إذن $a \geq b$	لدينا : $a - b = (3\pi - 4) - (2\pi - 3)$ $= 3\pi - 4 - 2\pi + 3$ $a - b = \pi - 1 > 0$ إذن $a > b$	لدينا : $a - b = \frac{-5}{4} - \frac{-7}{6}$ $= \frac{-5}{4} + \frac{7}{6}$ $= \frac{-15}{12} + \frac{14}{12}$ $a - b = \frac{-1}{12} < 0$ إذن $a < b$
المربع يكون دائما موجبا	العدد $\pi \approx 3,14$	يمكن أيضا استعمال الرمز $\leq$

تمرين 2		
لنحل المتراجحات التالية :		
لدينا : $3(x - 5) > -(x - 1) + 7$ $3x - 15 > -x + 1 + 7$ $3x - 15 > -x + 8$ $3x + x > 8 + 15$ $4x > 23$ $x > \frac{23}{4}$ إذن حلول هذه المتراجحة هي جميع الأعداد الجذرية الأكبر قطعاً من : $\frac{23}{4}$	لدينا : $2x - 5 \geq -35 - x$ $2x + x \geq -35 + 5$ $3x \geq -30$ $x \geq \frac{-30}{3}$ $x \geq -10$ إذن حلول هذه المتراجحة هي جميع الأعداد الجذرية الأكبر من أو تساوي : -10	لدينا : $2x - 5 < 7$ $2x < 7 + 5$ $2x < 12$ $x < \frac{12}{2}$ $x < 6$ إذن حلول هذه المتراجحة هي جميع الأعداد الجذرية الأصغر قطعاً من : 6
انتبه أثناء حذف الأقواس المسبوقه برمز ناقص		
لدينا : $\frac{x}{2} \leq 3 - x$ $\frac{x}{2} \leq \frac{6}{2} - \frac{2x}{2}$ $x \leq 6 - 2x$ $x + 2x \leq 6$ $3x \leq 6$ $x \leq \frac{6}{3}$ $x \leq 2$ إذن حلول هذه المتراجحة هي جميع الأعداد الجذرية الأصغر من أو تساوي : 2	لدينا : $3x - 1 \leq 4x + 14$ $3x - 4x \leq 14 + 1$ $-x \leq 15$ $-15 \leq x$ إذن حلول هذه المتراجحة هي جميع الأعداد الجذرية الأكبر من أو تساوي : -15	لدينا : $8(x + 5) \leq 4(x + 10)$ $8x + 40 \leq 4x + 40$ $8x - 4x \leq 40 - 40$ $4x \leq 0$ $x \leq \frac{0}{4}$ $x \leq 0$ إذن حلول هذه المتراجحة هي جميع الأعداد الجذرية الأصغر من أو تساوي : 0 يمكن أيضا القول: إذن حلول هذه المتراجحة هي جميع الأعداد الجذرية السالبة.
	انتبه: القسمة على عدد سالب تغير منحنى المتراجحة، لذلك بادلنا طرفي المتراجحة مع تطبيق القواعد (تغيير الإشارة)	

تمرين 3



انتبه



تعليق

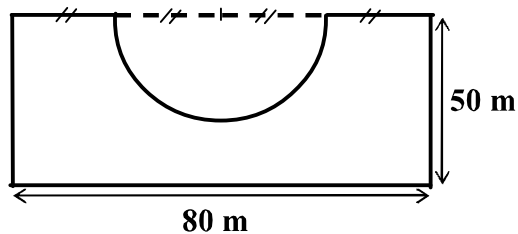
علما أن : $-2 \leq x \leq 3$ ، لتأطر الأعداد :

$8x-10$	$2x+5$	$6x$	$x+7$
لدينا : $-2 \leq x \leq 3$ منه : $-16 \leq 8x \leq 24$ بالتالي : $-26 \leq 8x-10 \leq 14$	لدينا : $-2 \leq x \leq 3$ منه : $-4 \leq 2x \leq 6$ بالتالي : $1 \leq 2x+5 \leq 11$	لدينا : $-2 \leq x \leq 3$ منه : $6 \times (-2) \leq 6x \leq 6 \times 3$ بالتالي : $-12 \leq 6x \leq 18$	لدينا : $-2 \leq x \leq 3$ منه : $-2+7 \leq x+7 \leq 3+7$ بالتالي : $5 \leq x+7 \leq 10$
$\frac{x}{3} + 2(x-1)$	$2(x+4)$	$\frac{x+8}{6}$	$\frac{x}{10}$
نبتط أولا: $\frac{x}{3} + 2(x-1) = \frac{x}{2} + 2x - 2$ $= \frac{x+4x-4}{2}$ $= \frac{5x-4}{2}$ لدينا : $-2 \leq x \leq 3$ منه : $-10 \leq 5x \leq 15$ منه : $-14 \leq 5x-4 \leq 11$ بالتالي : $-7 \leq \frac{5x-4}{2} \leq \frac{11}{2}$	لدينا : $-2 \leq x \leq 3$ منه : $2 \leq x+4 \leq 7$ بالتالي : $4 \leq 2(x+4) \leq 14$	لدينا : $-2 \leq x \leq 3$ منه : $6 \leq x+8 \leq 11$ بالتالي : $1 \leq \frac{x+8}{6} \leq \frac{11}{6}$	لدينا : $-2 \leq x \leq 3$ منه : $-\frac{2}{10} \leq \frac{x}{10} \leq \frac{3}{10}$ بالتالي : $-\frac{1}{5} \leq \frac{x}{10} \leq \frac{3}{10}$

تمرين 4

تمرين 21 ص 125 من الكتاب المدرسي : واحة الرياضيات

معطيات : $3,14 < \pi < 3,15$ ، لنؤطر محيط الحديقة.



محيط الحديقة يتكون من نصف دائرة شعاعها $R = \frac{80}{4} = 20$ و من أطوال أطوالها معلومة، أي :

$$p = \frac{2 \times \pi \times 20}{2} + 50 + 80 + 50 + 20 + 20$$

$$p = 20\pi + 220$$

لدينا : $3,14 < \pi < 3,15$

منه : $62,8 < 20\pi < 63$ منه $282,8 < 20\pi + 220 < 283$
أي أن محيط الحديقة محصور بين $282,8m$ و $283m$

← ؟ لاحظ أن نسبة الخطأ $283 - 282,8 = 0,2m = 20cm$

قد تبدو صغيرة ، لكن في حالة حساب محيطات أكبر (كحساب محيط الكرة الأرضية) فإن هذا التأطير لا يكون دقيقا لذلك يجب استعمال قيم مقربة أدق للعدد π