

الترتيب و العمليات

تمرين 1

قارن a و b في الحالات التالية :

$$b = x(x-y) \text{ و } a = y(x-y)$$

$$b = 2\pi - 3 \text{ و } a = 3\pi - 4$$

$$b = \frac{-7}{6} \text{ و } a = \frac{-5}{4}$$

تمرين 2

حل المتراجحات التالية :

$$3(x-5) > -(x-1) + 7$$

$$2x - 5 \geq -35 - x$$

$$2x - 5 < 7$$

$$\frac{x}{2} \leq 3 - x$$

$$3x - 1 \leq 4x + 14$$

$$8(x+5) \leq 4(x+10)$$

تمرين 3

علما أن : $-2 \leq x \leq 3$ ، اعط تائبرا للأعداد :

$$8x - 10$$

$$2x + 5$$

$$6x$$

$$x + 7$$

$$\frac{x}{3} + 2(x-1)$$

$$2(x+4)$$

$$\frac{x+8}{6}$$

$$\frac{x}{10}$$

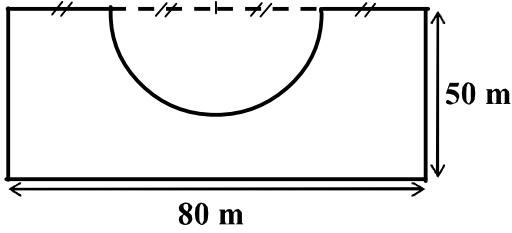
تمرين 21 ص 125 من الكتاب المدرسي : واحة الرياضيات

تمرين 4

الشكل التالي يمثل حديقة.

علما أن : $3,14 < \pi < 3,15$

اعط تائبرا لمحيط الحديقة.



الترتيب و العمليات - حلول

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

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

تمرين 3

انتبه

تعليق

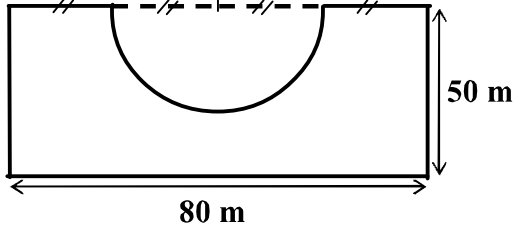
علما أن : $-2 \leq x \leq 3$ ، لتأطر الأعداد :

$8x-10$	$2x+5$	$6x$	$x+7$
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 : $5 \leq x+7 \leq 10$
$\frac{x}{3} + 2(x-1)$	$2(x+4)$	$\frac{x+8}{6}$	$\frac{x}{10}$
نسب أولاً: $\frac{x}{3} + 2(x-1) = \frac{x}{2} + 2x - 2$ $= \frac{x+4x-4}{2}$ $= \frac{5x-4}{2}$ 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 دقيقاً لذلك يجب استعمال قيم مقربة أدق للعدد π