موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

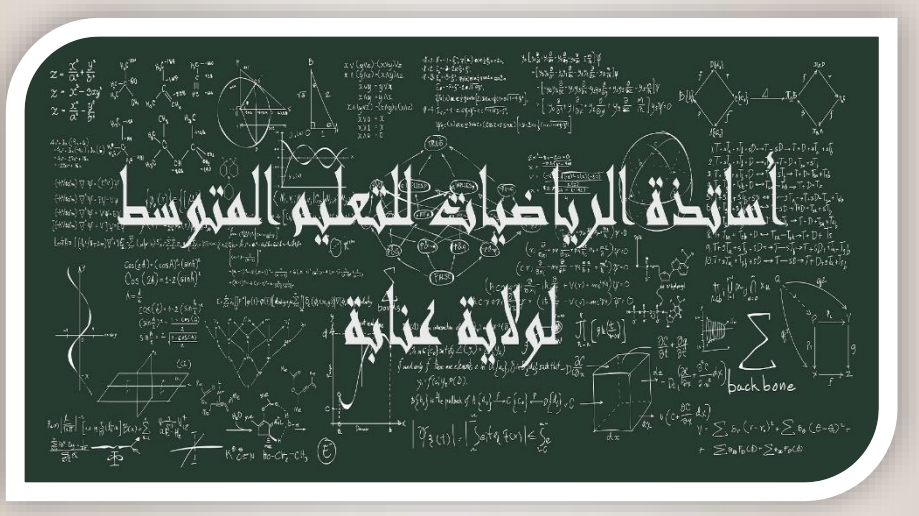
https://prof27math.weebly.com/

مذكرات المقطع 03 من إعداد الأستاذ ش . قبايلي

4 متوسط

مجموعة أساتذة الرياضيات للتعليم المتوسط لولاية عنابة

https://www.facebook.com/groups/Cem23Math/



المقطع الثالث

الحساب الحرفي – المعادلات و المتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد

هيكلة وضعيات تعلمية :

1) معرفة المتطابقات الشهيرة و توظيفها في الحساب
2) نشر أو تحليل عبارات جبرية بسيطة
   a. حل معادلة يؤول حلها إلى حل: معادلة جداء معدوم
   b. حل متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد

      تمثيل مجموع مجموعة حلولها على مستقيم مدرج
   c. حل مشكلات بتوظيف معادلات أو متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد

الباب الثالث : الحساب الحرفي

المستوى: الرابعة متوسط	المكتسبات القبلية: ❖ نشر و تحليل عبارة جبرية الكفاءة الختامية: ❖ حل مشكلات من المادة و من الحياة اليومية بتوظيف الدالة التآلفية	السنة الدراسية : 2020 / 2021

المـــوارد:

1) نشر عبارة جبرية
2) المتطابقات الشهيرة
   - ❖ مربع مجموع
   - ❖ مربع فرق
   - ❖ جداء مجموع حدين و فرقهما
3) تحليل عبارة جبرية

وثائق التحضير	الوسائل البيداغوجية	نقد ذاتي
الكتاب المدرسي المنهاج الوثيقة المرافقة دليل الأستاذ	السبورة جهاز الإسقاط الضوئي	

الميدان: أنشطة عددية — المستوى: الرابعة متوسط

الباب الثالث: الحساب الحرفي — الدعائم : ك المدرسي المنهاج، و المرفقة، د .الأستاذ.

المورد المعرفي	نشر عبارة جبرية
مستوى من الكفاءة	نشر و تحليل عبارة جبرية بإستعمال المتطابقات الشهيرة

المراحل	المدة	سيـــر الدرس	التقويم و الإرشادات
تهيئة أنشطة بناء و الموارد	5د 25د 15د	**استعد 3 ، 4 ص 31** **وضعية تعلمية 1 ص 32** 1) حساب بطريقتين : **طريقة الأولى**: $3\times(9+5)=3\times14$; $=42$; $(4-2{,}5)(3+1{,}2)=1{,}5\times4{,}2$; $=6{,}3$ **طريقة الثانية**: $3\times(9+5)=3\times9+3\times5$; $=27+15=42$; $(4-2{,}5)(3+1{,}2)$; $4(3+1{,}2)-2(3+1{,}2)=6{,}3$ 2) تمييز بين العبارات التي تدل على : **الجُداء** : $(3x-1)(3+x)$; $5x(1-x)$; $x(3x+1)$ **المجموع** : $x+(3-2x)$ و $x(x+1)-2+(x+1)$ 3) نشر العبارات : **جداء قوسين**: $(3x-1)(3+x)=3x(3+x)-1(3+x)$; $=9x+3x^2-3-x$; $=3x^2+8x-3$ **توزيع الضرب على الطرح**: $5x(1-x)=5x-5x^2$; $=-5x^2+x=-(5x^2-x)$ **توزيع الضرب على الجمع**: $x(3x+1)=3x^2+x$ **حوصلة1 ص 34** نشر عبارة جداء يعني كتابة هذه عبارة على شكل مجموع (أو فرق) **خواص** a ، b ، c و k أعداد ▪ $k(a+b)=ka+kb$ ▪ $k(a-b)=ka-kb$ ▪ $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$	ينشر العبارات جبرية بتوظيف الخاصية التوزيعية و يؤكد على قاعدة حذف الأقواس و استعمال توزيع الضرب على كل من الجمع و الطرح

الميدان: أنشطة عددية | المستوى: الرابعة متوسط

الباب الثالث: الحساب الحرفي | الدعائم : ك المدرسي المنهاج، و المرفقة، د .الأستاذ.

إعادة الإستثمار	15د	**حل التمرين 5 ص 37** 5) نشر و تبسيط $B=\left(2x+\frac{1}{5}\right)\left(x+\frac{2}{5}\right)$ $B=2x^2+\frac{4}{5}x+\frac{1}{5}x+\frac{2}{25}$ $\boldsymbol{B=2x^2+x+\frac{2}{25}}$ $C=\left(\frac{3}{4x}-2\right)\left(\frac{3}{2}x-\frac{1}{4}\right)$ $C=\frac{12}{6}x^2-\frac{4}{12}x-\frac{6}{2}x+\frac{2}{4}$ $C=2x^2-\left(\frac{4}{12}+\frac{6}{2}\right)x+\frac{2}{4}$ $\boldsymbol{C=2x^2-\frac{10}{3}x+\frac{2}{4}}$	واجب منزلي : 1 ، 7 ، 8 صفحة 37

الأستاذ(ة): ـــنه بقلل اكتب	المؤسسة : ا_____ـــن ه ة ط س وت م ل ا م س ا ب ا ك ت	مذكرة رقم :

الميدان: أنشطة عددية	المستوى: الرابعة متوسط
الباب الثالث: الحساب الحرفي	الدعائم : ك المدرسي المنهاج، و المرفقة، د .الأستاذ.

المورد المعرفي	المتطابقات الشهيرة ﴿ مربع مجموع ﴾
مستوى من الكفاءة	توظيف متطابقات الشهيرة في إنجاز الحساب

المراحل	المدة	سيـــر الدرس	التقويم و الإرشادات
تهيئة أنشطة بناء و الموارد	5د 25د	**استعد 5 ص 31** **وضعية تعلمية 2 ص 32 ﴿ مربع مجموع ﴾** 1) حساب بطريقتين : **طريقة الأولى** $(3+0,5)^2=(3+0,5)(3+0,5)$ $=3(3+0,5)+0,5(3+0,5)$ $=12,25$ **طريقة الثانية** $(3+0,5)^2=(3,5)^2$ $=3,5\times 3,5$ $=12,25$ $(8+2)^2=(8+2)(8+2)$ $=8(8+2)+2(8+2)$ $=100$ $(8+2)^2=10^2$ $=10\times 10$ $=100$ 2) تعبير عن المساحة المربع MNPQ : ▪ بدلالة طول ضلعه $a+b$: $A_{MNPQ}=(a+b)(a+b)$ $=(a+b)^2$ ▪ بإستعمال مساحات الرباعيات : $A_{MNPQ}=A_{VLTQ}+A_{RNSL}+A_{LSPT}+A_{MRLV}$ $A_{MNPQ}=ab+ab+b^2+a^2$ $A_{MNPQ}=a^2+2ab+b^2$ 3) المساواة الناتجة هي : $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ 4) إكمال : $(a+b)^2=(a+b)\times(a+b)$ $=a^2+ab+ab+b^2$ $=a^2+2ab+b^2$ العبارة المبسطة هي : $a^2+2ab+b^2$ 5) نشر العبارتين : $(2x+3)^2=4x^2+12x+9$; $(x+1)^2=x^2+2x+1$	متى يمكننا كتابة جداء على شكل مربع مجموع ؟ ما هي الطريقة المتبعة لنشر العبارة: $(a+b)^2$ ؟
	15د		

الميدان: أنشطة عددية | المستوى: الرابعة متوسط

الباب الثالث: الحساب الحرفي | الدعائم : ك المدرسي المنهاج، و المرفقة، د .الأستاذ.

إعادة الإستثمار	15د	6) حساب ذهنياً : $21^2 = (20+1)^2 = 400 + 40 + 1 = 441$ $53^2 = (50+3)^2 = 2500 + 9 + 300 = 2809$ **حوصلة 2 ص 34** المتطابقة هي مساواة صحيحة من أجل كل القيم المعطاة للحروف الواردة في المساواة تُسمى المتطابقة الآتية بـ المتطابقة الشهيرة مربع مجموع $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ **حل التمرين 12 ص 37** 12) إتمام المُساويات $x^2 + 6x + 9 = (x+3)^2$ $9x^2 + 6x + 1 = (3x+1)^2$ $x^2 + 10x + 25 = (x+5)^2$	واجب منزلي : 9، 10 ، 11 صفحة 37

الأستاذ(ة): ـــنه ب قول الكتاب	المؤسسة : ا ـــــــــــــــن ه ة ط س وت م ل ا م س ا ب ت ا ك	مذكرة رقم :

الميدان: أنشطة عددية — المستوى: الرابعة متوسط

الباب الثالث: الحساب الحرفي — الدعائم : ك المدرسي المنهاج، و المرفقة، د .الأستاذ.

المورد المعرفي	المتطابقات الشهيرة ﴿ مربع فرق ﴾
مستوى من الكفاءة	توظيف متطابقات الشهيرة في إنجاز الحساب

المراحل	المدة	سيـــر الدرس	التقويم و الإرشادات
تهيئة	5د	استعد 6 ص 31	من يذكرنا بقاعدة مربع مجموع ؟
أنشطة بناء و الموارد	25د	وضعية تعلمية 2 ص 32 ﴿ مربع فرق ﴾	
	15د		

1) حساب بطريقتين :

طريقة الأولى	طريقة الثانية
$(2,4-3)^2=(2,4-3)(2,4-3)$ $=\ 2,4(2,4-3)-3(2,4-3)$ $=\ 0,36$	$(2,4-3)^2=(-0,6)^2$ $=(-0,6)\times(-0,6)$ $=0,36$
$(9-3)^2=9(9-3)-3(9-3)$ $=9\times6-3\times6$ $=\ 36$	$(9-3)^2=6^2$ $=6\times6$ $=36$

2) تعبير عن مساحة المربع 1 :

- بدلالة طول ضلعه $a-b$:

$$A_{1_{\text{مربع}}}=(a-b)(a-b)$$
$$A_{1_{\text{مربع}}}=(a-b)^2$$

- بدلالة مساحات الأشكال الأخرى :

$$A_{1_{\text{مربع}}}=A_{KLMN}-\left(A_{2_{\text{مربع}}}+A_{1_{\text{مستطيل}}}+A_{2_{\text{مستطيل}}}\right)$$
$$A_{1_{\text{مربع}}}=a^2-[b^2+(a-b)\times b+(a-b)\times b\,]$$
$$A_{1_{\text{مربع}}}=\ a^2-(b^2+ab-b^2+ab-b^2)$$
$$A_{1_{\text{مربع}}}=a^2-2ab+b^2$$

3) المساواة الناتجة عن العبارتين هي :

$$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$$

4) إكمال :

$$(a-b)^2=(a-b)\times(a-b)$$
$$=\ a^2-ab-ab+b^2$$
$$=a^2-2ab+b^2$$

عبارة المبسطة هي : $a^2-2ab+b^2$

الميدان: أنشطة عددية | المستوى: الرابعة متوسط

الباب الثالث: الحساب الحرفي | الدعائم : ك المدرسي المنهاج، و المرفقة، د .الأستاذ.

إعادة الإستثمار	15د	5) نشر عبارتين : $(5-2x)^2 = 4x^2 - 20x + 25$; $(x-1)^2 = x^2 - 2x + 1$ 6) حساب ذهنياً : $37^2 = (40-3)^2 = 40^2 - 2\times 120 + 3^2 = 1369$ $19^2 = (20-1)^2 = 20^2 - 2\times 20 + 1 = 361$ **حوصلة 2 ص 34** تُسمى المتطابقة الآتية بـ المتطابقة الشهيرة مربع فرق $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ **حل التمرين 15 ص 38** 15) نشر و تبسيط العبارات $A = (3x-4)^2 + (x-3)^2$ $A = 9x^2 - 24x + 16 + x^2 - 6x + 9$ $A = 10x^2 - 30x + 25$ $B = 4(1-2x)^2 + (4x-1)^2$ $B = 4(1-4x+4x^2) + 16x^2 - 8x + 1$ $B = 4 - 16x + 16x^2 + 16x^2 - 8x + 1$ $B = 32x^2 - 24x + 5$	واجب منزلي : 13 ، 14 ، 16 صفحة 38

الأستاذ(ة): ـــنه بقلل اكتب	المؤسسة : ا_____ـــن ه ة ط س وت م ل ا م س ا ب ت ا ك	مذكرة رقم :

الميدان: أنشطة عددية	المستوى: الرابعة متوسط
الباب الثالث: الحساب الحرفي	الدعائم : ك المدرسي المنهاج، و المرفقة، د .الأستاذ.

المورد المعرفي	المتطابقات الشهيرة ﴿ جداء مجموع حدين و فرقهما ﴾
مستوى من الكفاءة	توظيف متطابقات الشهيرة في إنجاز الحساب

المراحل	المدة	سيـــر الدرس	التقويم و الإرشادات
تهيئة أنشطة بناء و الموارد	5د 25د 15د	**استعد** **وضعية تعلمية 2 ص 32 ﴿ جداء مجموع حدين و فرقهما ﴾** 1) تعبير عن مساحة المستطيل 1 : ▪ بدلالة بعديه $a+b$ و $a-b$: $A_{\text{مستطيل}1} = (a+b)(a-b)$ ▪ بدلالة مساحات الأشكال الأخرى : $A_{\text{مستطيل}1} = A_{KLMN} - A_{\text{مستطيل}2}$ $A_{\text{مستطيل}1} = (a+b)(a+b) - 2b\,(a+b)$ $A_{\text{مستطيل}1} = a^2 + b^2 + 2ab - 2ab - 2b^2$ $A_{\text{مستطيل}1} = a^2 - b^2$ 2) المساواة الناتجة عن العبارتين هي : $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ 3) إكمال : $(a+b)(a-b) = a^2 - ab + ab - b^2$ $= a^2 - b^2$ عبارة المبسطة هي : $a^2 - b^2$ 4) نشر عبارتين : $(2x-5)(2x+5) = 4x^2 - 25$; $(x-3)(x+3) = x^2 - 9$ 5) حساب ذهنياً : $95 \times 105 = (100-5)(100+5)$ $= 100^2 - 5^2 = 9975$ $97^2 - 3^2 = (97-3)(97-3)$ $= 94 \times 94 = 94^2$ **حوصلة 2 ص 34** تُسمى المتطابقة الآتية بـ المتطابقة الشهيرة جداء مجموع حدين و فرقهما $(a+b)\,(a-b) = a^2 - b^2$	أكمل مايلي : $(a+b)^2$ $(a-b)^2$

الميدان: أنشطة عددية — المستوى: الرابعة متوسط

الباب الثالث: الحساب الحرفي — الدعائم : ك المدرسي، المنهاج، و المرفقة، د .الأستاذ.

إعادة الإستثمار	15د	**حل التمرين 17 ص 38** 17) نشر و تبسيط : $C = \left(x - \frac{1}{3}\right)\left(x + \frac{1}{3}\right)$ $C = x^2 - \frac{1}{9}$ $B = (x + 0{,}2)(x - 0{,}2)$ $B = x^2 - 0{,}04$ $A = (x + 7)(x - 7)$ $A = x^2 - 49$	واجب منزلي : 18 ، 19 ص 38

الأستاذ(ة): ـــنه بقلل اكتب	المؤسسة: ا_____ن ه ة ط س وت م ل ا م س ا ب ا ك ت	مذكرة رقم:

الميدان: أنشطة عددية — المستوى: الرابعة متوسط

الباب الثالث: الحساب الحرفي — الدعائم: ك المدرسي المنهاج، و المرفقة، د .الأستاذ.

المورد المعرفي	تحليل عبارة جبرية
مستوى من الكفاءة	توظيف المتطابقات الشهيرة في تحليل عبارة جبرية

المراحل	المدة	سيـــر الدرس	التقويم و الإرشادات
تهيئة	5د	**استعد 9 ص 31**	أكمل مايلي : $K(a \pm b)$
أنشطة بناء و الموارد	25د	**وضعية تعلمية 3 ص 33** 1) شرح ما فعلته إيمان : قامت بوضع 3,5 كعامل مشترك ، ثم أنجزت الحساب داخل القوس . 2) الحساب : $2,9 \times 87 + 2,9 \times 13 = 2,9\,(87 + 13)$ $= 2,9 \times 100 = 290$ $2,35 \times 176 - 2,35 \times 76 = 2,35\,(176 - 76)$ $= 2,35 \times 100 = 235$ 3) كتابة على شكل جداء : $9x + 3 = 3\,(3x + 1)$ $(x-2)(x+4) - 3\,(x-2) = (x-2)[(x+4) - 3]$ $= (x-2)(x-1)$ $(x-1) + (x-1)^2 = (x-1)(1 + x - 1)$ $= (x-1)x$ 4) نعم ، تصريح إيمان صحيح $x^2 + 6x + 9 = (x+3)^2 \Longrightarrow (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ $x^2 - 4x + 4 = (x-2)^2 \Longrightarrow (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ $x^2 - 16 = (x+4)\,(x-4) \Longrightarrow (a-b)(a+b) = a^2 - b^2$	ماذا تُسمى هذه العملية ؟ ما هي الطريقة المتبعة في استخراج عامل مشترك من عبارة جبرية ؟ كيف نُحلل عبارة جبرية ؟
	15د	**حوصلة 3 ص 34** تحليل عبارة مجموع هي كتابتها على شكل جداء . **خواص** 1) الخاصية التوزيعية $ka + kb = k(a+b)$ $k(a-b) = ka - kb$ 2) المتطابقات الشهيرة $a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$ $a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)^2$ $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$	ما معنى تحليل عبارة جبرية ؟

الميدان: أنشطة عددية — المستوى: الرابعة متوسط

الباب الثالث: الحساب الحرفي — الدعائم : ك المدرسي، المنهاج، و المرفقة، د .الأستاذ.

إعادة الإستثمار	15د	**حل التمرين 23 ، 25 ص 38** 23) تحليل العبارات $A = 2x + 6 = 2(x + 3)$ | $B = 7x - 21 = 7(x - 3)$ | $C = x^2 - 3x = x(x - 3)$ 25) تحليل العبارات $F = 2x\left(\frac{2}{7} - x\right) + \left(\frac{2}{7} - x\right)\left(\frac{5x-4}{3}\right)$ $F = \left(\frac{2}{7} - x\right)\left(2x + \frac{5x-4}{3}\right)$ $F = \left(\frac{2}{7} - x\right)\left(\frac{6x}{3} + \frac{5x-4}{3}\right)$ $F = \left(\frac{2}{7} - x\right)\left(\frac{11x-4}{3}\right)$ $G = (1{,}2x - 3{,}5)(3{,}7 + x) - (0{,}2x - 6{,}5)(3{,}7 + x) + (3{,}7 + x)$ $G = (3{,}7 + x)\,[(1{,}2x - 3{,}5) - (0{,}2x - 6{,}5) + 1]$ $G = (3{,}7 + x)(x + 4)$	واجب منزلي : 35 ، 39 ص 41 أؤكد تعلماتي ص 40

تمارين : الحساب الحرفي

التمرين 01

عين قيمة a حتى يكون المجموع الجبري :

$(a - 3{,}5 + 5{,}4 - 16{,}1)$ معدوما

2) الجداء ab يساوي (-3) أحسب :

$K = (-5a) \times (-3b)$; $M = (-3{,}4a^2)(-5b^2)$

التمرين 02

انشر و بسط العبارات التالية :

$(3x-1)^2$; $(-2x+0{,}5)^2$; $\left(\frac{2}{3x}+\frac{3}{5}\right)^2$

$\left(\frac{4}{5}-2x\right)\left(\frac{4}{5}+2x\right)$; $\left(2x-\frac{1}{3}\right)\left(2x+\frac{1}{3}\right)$

التمرين 03

1) لاحظ أن : $99 = 100 - 1$; $101 = 100 + 1$

استعمل المتطابقات الشهيرة لحساب : 99×101 ; 99^2

التمرين 04

a ، b ، c أعداد طبيعية ، مع c اصغر عدد طبيعي موجب

1) أكتب العدد A على الشكل $a + b\sqrt{c}$ حيث :

$A = \left(\sqrt{2} + \sqrt{5}\right)^2$

2) انشر ثم بسط العبارة التالية :

$B = \left(5\sqrt{2} - 4\right)^2 - \left(2\sqrt{2} - 3\right)\left(3\sqrt{2} + 5\right)$

التمرين 05

ليكن : $a = \sqrt{3}(1 + \sqrt{6})$; $b = 3 - \sqrt{6}$

1) دون استعمال الآلة الحاسبة استنتج قيمة B حيث :

$B = 99997^2 - 99999 \times 99998$

2) انشر العبارة H حيث : $H = (7x-3)^2 - 9$

3) احسب قيمة H من أجل : $x = \frac{1}{7}$

التمرين 06

لتكن العبارة E حيث : $E = (x-2) + x^2 + (x+2)^2$

1) أنشر و بسط العبارة E

2) عين ثلاثة أعداد طبيعية : (x-2) ، x ، (x+2) بحيث يكون مجموع مربعاتها 4808

التمرين 07

لتكن العبارة K حيث :

$K = 4x^2 - 28x + 49 - 5(2x - 7)$

- تحقق أن : $L = 4x^2 - 28x + 49$ هو نشر لمربع الفرق

- حلّل عبارة K .

التمرين 08

حلل العبارات الجبرية التالية :

$2x + x^2$; $4 + 8x$

$(x-1)(x+3) + (x-1)(2x+1)$

التمرين 09

نرمز بـ n عدد طبيعي ، العدد الذي يليه نرمز له بالكتابة (n+1)

نقول أن : n ، (n+1) عددان طبيعيان متتاليان (متعاقبان)

اعط كتابة مبسطة للفرق $[(n+1)^2 - n^2]$

طبق النتيجة السابقة لحساب :

$(2007^2 - 2006^2)$; $(456^2 - 455^2)$

$(125^2 - 124^2)$; $(30^2 - 29^2)$

علما أن :

مربع 70 هو 4900 ، بين كيف يمكن حساب 71^2 ؟

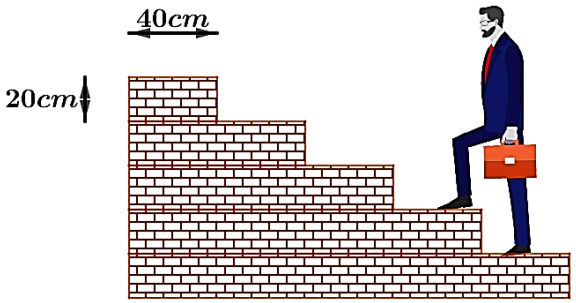
مربع 50 هو 2500 ، بين كيف يمكن حساب 49^2 ؟

تمارين : الحساب الحرفي

التمرين 10

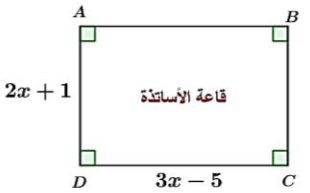
سلم به 5 درجات ، حيث ارتفاع كل درجة منها 20 cm و عرض كل درجة منها 40 cm . كما هو موضح في الشكل .

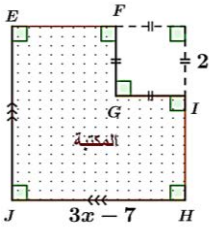
أحسب المساحة الواضحة في الشكل .



التمرين 11

اراد مدير متوسطة حي واد النيل البوني ، تبليط قاعة الأساتذة و الممثلة بالمستطيل ABCD و المكتبة التي يمثلها المضلع EFGHIJ (الشكلين أدناه) .



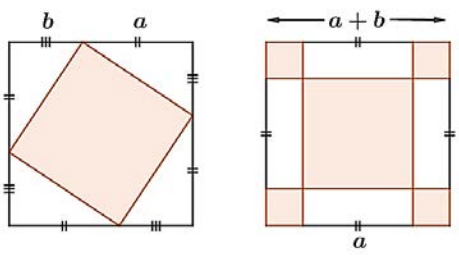


1) احسب بدلالة x مساحة كل من قاعدة الأساتذة و المكتبة

2) ما هي قيم x التي يكون من أجلها للقاعة و المكتبة نفس المساحة ؟

التمرين 12

لاحظ الشكلين أدناه جيدا ثم أحسب المساحة الملونة في كل حالة . ماذا تستنتج ؟



التمرين 14

1) حلل العبارات التالية :

$$A = (x+7)^2 - 36 \quad ; \quad B = 4x^2 + 8x + 6$$
$$C = (x+13) + (x+1) - 4(x+1)^2$$

2) عبر عن C بدلالة A و B

3) يملك شخص قطعة أرض مربعة الشكل ABCD بني عليها المرآب EBHI لوضع سيارته (الشكل المُقابل)

- أحسب المساحة S المتبقية (الملونة) بدلالة x
- و من أجل ممارسة نشاط تجاري بنى المحل AEFG
- استنتج أنه من أجل $x = 3$ فإن :

مساحة المحل التجاري هي ربع المساحة S

الباب الرابع : المعادلات و المتراجحات

المستوى: الرابعة متوسط

المكتسبات القبلية:

- تقنيات حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد
- حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد
- نشر و التحليل
- المتباينات و العمليات عليها

الكفاءة الختامية:

- يحل مشكلات متعلقة بالأعداد و الحساب الحرفي و معادلات و متراجحات من الدرجة الاولى بمجهول واحد

السنة الدراسية : 2020 / 2021

المـــوارد:

1) المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد
2) خاصية جداء المعدوم
   - الجداء المعدوم
   - حل معادلة من الشكل $(ax + b)(cx + d) = 0$
   - حل معادلة تؤول إلى الشكل $(ax + b)(cx + d) = 0$
3) المتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد
   - حل متراجحة

وثائق التحضير	الوسائل البيداغوجية	نقد ذاتي
الكتاب المدرسي المنهاج الوثيقة المرافقة دليل الأستاذ	السبورة جهاز الإسقاط الضوئي	

الأستاذ(ة): اسم و لقب الكتابي	المؤسسة: اسم المتوسطة الكتابي	مذكرة رقم:

الميدان: أنشطة عددية	المستوى: الرابعة متوسط
الباب التعليمي: المعادلات و المتراجحات	الدعائم: ك المدرسي، المنهاج، و المرفقة د. الأستاذ.

المورد المعرفي	المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد
مستوى من الكفاءة	استعمال معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد

المراحل	المدة	سيـــر الدرس	التقويم و الإرشادات
تهيئة	5د	**استعد 1 ص 43**	
أنشطة بناء و الموارد	20د	**وضعية تعلمية 1 ص 44** 1) التحقق : **الخطوة الأولى** : إختيار عدد — 2 **الخطوة الثانية** : ضرب في 3 و اضافة 2 — $2 \times 3 + 2$ **الخطوة الثالثة** : ضرب الناتج في 3 — 8×3 **الخطوة الرابعة** : طرح 5 — $24 - 5$ **الخطوة الخامسة** : إعلان النتيجة — 19 2) تبيان : نختار العدد المجهول x و نتبع خطوات برنامج الحساب فنتحصل على : $[(3x + 2) \times 3] - 5 = (9x + 6) - 5$ $= 9x + 1$ 3) العدد الذي إختاره كل من : **مصطفى**: $9x + 1 = 2x$ ، $9x - 2x = -1$ ، $x = -\frac{1}{7}$ **فاطمة**: $9x + 1 = -26$ ، $9x = -26 - 1$ ، $x = -\frac{27}{9} = -3$	إن الهدف هو نمذجة الوضعية بواسطة معادلة من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد ثم حلّها بإستعمال المعارف المكتسبة وهي خواص المساويات و العمليات أوجد العدد المختار ذهنيًا .
	10د	**حوصلة 1 ص 46** يؤول حل كل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد إلى حل معادلة من الشكل $ax = b$ حيث : $a \neq 0$. الحل وحيد لهذه المعادلة هو العدد : $\frac{b}{a}$	ماهو برنامج الحساب الذي يعبر عن الطريقتين ؟

الأستاذ(ة): ـــن ه ب ل ل ق ب ا ك ت	المؤسسة : ـــــــــــــــن ه ة ط س و ت م ل م ا س م ا ب ك ت	مذكرة رقم :

الميدان: أنشطة عددية	المستوى: الرابعة متوسط
الباب التعليمي: المعادلات و المتراجحات	الدعائم : ك المدرسي، المنهاج، و المرفقة، د .الأستاذ.

تقويم الموارد المكتسبة	20د	**حل التمرين 7 ص 50** نشر كلا من العبارتين و تبسيطهما $5(x+3)-3x=5x+15-3x$ $=2x+15$ $2(2x-1)+3=4x-2+3$ $=4x+1$ حل المعادلة $2(2x-1)+3=5(x+3)-3x$ $4x+1=2x+15$ $2x=14$ $x=7$	واجب منزلي : 5 ، 8 ص 50

الأستاذ(ة): ـــنه ب قلل اكتب	المؤسسة : ا_____ـــن ه ة ط س وت م ل ا م س ا ب ت ا ك	مذكرة رقم :

الميدان: أنشطة عددية	المستوى: الرابعة متوسط
الباب التعليمي: المعادلات و المتراجحات	الدعائم : ك المدرسي المنهاج، و المرفقة، د .الأستاذ.

المورد المعرفي	خاصية الجداء المعدوم
مستوى من الكفاءة	حل معادلات جُداء معدوم أو يؤول إليها

المراحل	المدة	سيـــر الدرس	التقويم و الإرشادات
تهيئة	5د	**استعد 2 ص 43**	
أنشطة بناء و الموارد	25د	**وضعية تعلمية 2 ص 44 ﴿ الجداء المعدوم ﴾** 1) إكمال : $2\times 0=0$; $0\times 5=0$; $\left(-\frac{3}{7}\right)\times 0=0$; $0\times\sqrt{3}=0$ 2) a و b عددان ، إذا كان : $a\times b=0$ فإن : $a=0$ أو $b=0$. 3) تعبير لغويًا عن خاصية الجداء المعدوم : جداء عاملين معدوم يعني : أحد هذين العاملين على الأقل معدوم . **حوصلة 2 ص 46** إذا كان جُداء عاملين معدوماً فإن : أحد هذين العاملين على الأقل معدوم . أي : $a\times b=0$ فإن $a=0$ أو $b=0$ تَسمح هذه الخاصية بحل معادلة ﴿ جُداء معدوم ﴾	نلفت انتباه التلميذ إلى ملاحظة طبيعة عاملي جُداء معدوم كيف نحل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد؟ - ما معنى جداء معدوم؟
تقويم الموارد المكتسبة	25د	**حل التمرين 14 ص 50** حل كل معادلة من المعادلات الآتية : $7(x+2)=0$ لدينا : $x+2=0$ لأن : $7\neq 0$ و منه : $x=-2$ $(5-3x)(2x-4)=0$ و منه : $5-3x=0$ أو $2x-4=0$ $3x=5$ أو $2x=4$ $x=\frac{5}{3}$ أو $x=\frac{4}{2}=2$ $(2-x)(x+5)=0$ لدينا : $x+5=0$ أو $2-x=0$ و منه : $x=-5$ أو $x=2$ $\frac{2}{3}x\,(x-4)=0$ ومنه : $\frac{2}{3}x=0$ أو $x-4=0$ $x=0$ أو $x=4$	واجب منزلي : 18 ص 50

الأستاذ(ة): ـــنه ب ق ل ل ا ك ت ب	المؤسسة : ا ـــــــــــــــن ه ة ط س و ت م ل ا م س ا ب ت ك ا	مذكرة رقم :

الميدان: أنشطة عددية	المستوى: الرابعة متوسط
الباب التعليمي: المعادلات و المتراجحات	الدعائم : ك المدرسي المنهاج، و المرفقة، د .الأستاذ.

المورد المعرفي	خاصية الجداء المعدوم
مستوى من الكفاءة	حل معادلات جُداء معدوم أو يؤول إليها

المراحل	المدة	سيـــر الدرس	التقويم و الإرشادات
تهيئة أنشطة بناء و الموارد تقويم الموارد المكتسبة	5د 25د 25د	**استعد 5 ص 43** **وضعية تعلمية 2 ص 44 ﴿ حل معادلة من الشكل : $(ax+b)(cx+d)=0$ ﴾** 1) أمين إستعمل خاصية الجُداء المعدوم ، أمَّا بالنسبة لإلياس فإنه استعمل النشر . 2) حل المعادلة : **طريقة إلياس :** $(-1,2)(3x+2,7)=0$ $-3,6x-3,24=0$ و منه : $x=-\frac{3,24}{3,6}=-0,9$ **طريقة أمين :** $(-1,2)(3x+2,7)=0$ بما أن : $-1,2\neq 0$ فإن : $3x+2,7=0$ $x=-\frac{2,7}{3}=-0,9$ 3) حل المعادلة : $(x-2)(x+5)=0$ لدينا : $x-2=0$ إما $x+5=0$ إذا : $x=2$ أو $x=-5$ و منه للمعادلة حلان هما : 2 و -5 **حوصلة 2 ص 46** كل معادلة من الشكل $(ax+b)(cx+d)=0$ حيث : a ، b ، c و d أعداد معلومة ، تُسمى معادلة جُداء معدوم . **حل التمرين 17 ص 50** التحليل إلى جداء عاملين : لدينا : $x^2-25=x^2-5^2$ و منه : $x^2-5^2=(x+5)(x-5)$ حل المعادلة : ممّا سبق نجد أن : $x+5=0$ أو $x-5=0$ و منه : $x=-5$ أو $x=5$ و منه حلول المعادلة هي : -5 ، $+5$	حل المعادلة $(ax+b)(cx+d)=0$ يؤول إلى حل كلا من المعادلتين $ax+b=0$ و $cx+d=0$ ما هي الخطوات المتبعة لحل معادلة جداء معدوم؟ **واجب منزلي :** **20 ص 50**

الأستاذ(ة): ـــنه ب الل ق ب ا ك ت	المؤسسة : ا ـــــــــــــن ه ة ط س و ت م ل ا م س ا ب ت ك ا	مذكرة رقم :

الميدان: أنشطة عددية	المستوى: الرابعة متوسط
الباب التعليمي: المعادلات و المتراجحات	الدعائم : ك المدرسي المنهاج، و المرفقة، د .الأستاذ.

المورد المعرفي	خاصية الجداء المعدوم
مستوى من الكفاءة	حل معادلات جُداء معدوم أو يؤول إليها

المراحل	المدة	سيـــر الدرس	التقويم و الإرشادات
تهيئة أنشطة بناء و الموارد تقويم الموارد المكتسبة	5د 25د 25د	**استعد 2 ص 43** **وضعية تعلمية 2 ص 44** ﴿ حل معادلة تؤول إلى الشكل : $(ax+b)(cx+d)=0$ ﴾ 1) التحقق : $(1-4x)(x+3)+7(x+3)=(x+3)[(1-4x)+7]$ $=(x+3)(8-4x)$ 2) حل المعادلة E : بما أن : $(1-4x)(x+3)+7(x+3)=(x+3)(8-4x)$ فإن : $(8-4x)(x+3)=0$ إمَّا : $x+3=0$ أي : $x=-3$ أو : $8-4x=0$ أي : $x=2$ و منه : للمعادلة E حلين هما : 3- و 2 . **حوصلة 2 ص 46** حلول المعادلة $(ax+b)(cx+d)=0$ هي حلول المعادلتين الآتيتين : $ax+b=0$ $cd+d=0$ **حل التمرين 19 ص 51** تحليل كل عبارة من العبارتين : $A=x^2+10x+25$ $A=x^2+2\times x\times 5+5^2$ $A=(x+5)^2$ $B=x^2-25$ $B=x^2-5^2$ $B=(x+5)(x-5)$ تحليل العبارة P إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى : $P=(x^2+10x+25)-(x^2-25)$ $P=(x+5)^2-(x+5)(x-5)$ $P=(x+5)[(x+5)-(x-5)]$ $P=(x+5)(x+5-x+5)$ $P=10(x+5)$ حل المعادلة $P=0$: ممّا سبق لدينا : $P=10(x+5)$ أي : $10(x+5)=0$ و منه : $x=-5$	ما هي الخطوات المتبعة لحل معادلة ليست من الدرجة الأولى؟ **واجب منزلي :** **34 صفحة 50**

الأستاذ(ة): ـــــــــــــــــــــــــــ	المؤسسة : ـــــــــــــــــــــــــــ	مذكرة رقم :

الميدان: أنشطة عددية — المستوى: الرابعة متوسط

الباب التعليمي: المعادلات و المتراجحات — الدعائم : ك المدرسي المنهاج، و المرفقة، د .الأستاذ.

المورد المعرفي	المتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد
مستوى من الكفاءة	يتعرف و يستعمل متراجحة في حل مشكل

المراحل	المدة	سيـــر الدرس	التقويم و الإرشادات
تهيئة أنشطة بناء و الموارد تقويم الموارد المكتسبة	5د 35د 15د	**استعد 6 ، 7 ص 43** **وضعية تعلمية 3 ص 45** 1) يمكن ليونس القيام بإرسال 20 رسالة و 16 رسالة 2) المتباينة التي توافق رغبة يونس هي : $2{,}5x + 100 \leq 150$ 3) إقتراح قيمة x : قيمة x التي توافق هي : $x \leq 20$ و التي لا توافق هي : $x > 20$ 4) التأكد : • من أجل : $x = 2$: $2{,}5 \times 2 + 100 = 105$ و منه نستنتج أن : 2 هو حل للمتراجحة التالية : $2{,}5x + 100 \leq 150$ • من أجل : $x = 21$ $2{,}5 \times 21 + 100 = 152$ و منه نستنتج أن 21 ليس حلاً للمتراجحة . **حوصلة 3 ص 48** - المتراجحة بمجهول x هي متباينة قد تكون صحيحة و قد تكون خاطئة و هذا حسب قيم x . - قيم x التي من اجلها تكون المتباينة صحيحة هي حلول المتراجحة . - حل متراجحة هو إيجاد كل حلولها . **حل التمرين 26 ص 51** $4x - 1 \leq 17 - 2x$ $4x + 2x \leq 17 + 1$ $6x \leq 18$ ومنه $x \leq \frac{18}{6}$ $x \leq 3$	يعتمد مفهوم حل متراجحة على مفاهيم المساويات و المتباينات و خواصها حيث يُوظف التلميذ الحساب الحرفي و العمليات للبحث عن حلول متراجحة التذكير بخواص إضافة أو طرح عدد من طرفي متباينة و ضرب أو قسمة طرفي متباينة على عدد موجب و سالب. **واجب منزلي :** **36 ص 50**

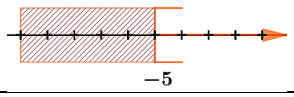
الأستاذ(ة): الـــــن ب الل ق ب ه ن ا ك ت	المؤسسة : ا ــــــــــــــن ه ة ط س و ت م ل ا م س ا ب ت ا ك	مذكرة رقم :

الميدان: أنشطة عددية — المستوى: الرابعة متوسط

الباب التعليمي: المعادلات و المتراجحات — الدعائم : ك المدرسي المنهاج، و المرفقة، د .الأستاذ.

المورد المعرفي	المتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد
مستوى من الكفاءة	يتعرف و يستعمل متراجحة في حل مشكل

المراحل	المدة	سيـــر الدرس	التقويم و الإرشادات
تهيئة	5د	استعد 8 ، 9 ص 43	
أنشطة بناء و الموارد	35د	وضعية تعلمية 3 ص 45 ﴿ حل متراجحة ﴾ 1) إتمام الخطوات مع التبرير : $-3x+5 \leq 20$ ← -5 ← نطرح العدد 5 من طرفي المتراجحة $-3x \leq 15$ ← $\div -3$ ← نقسم على -3 مع تغيير إتجاه المتراجحة $x \geq -5$ 2) إتمام الجدول :	ترجمة مجموعة حلول متراجحة بتمثيلها على مستقيم مدرج أذكر الحالة التي تتغير فيها إشارة (إتجاه) المتراجحة ؟

حلول المتراجحة		
متراجحة	جملة لغويًا	تمثيل بياني
$-3x+5 \leq 20$	كل قيم x أكبر من أو تساوي -5	

ما هي الخطوات المتبعة في تمثيل مجموعة حلول متراجحة بيانيا؟

حوصلة 3 ص 48

لحل متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد ، نستعمل القواعد الآتية :

- نُحافظ على إتجاه المتراجحة عندما نضيف إلى (أو نطرح من) طرفيها نفس العدد .
- نُحافظ على نفس اتجاه المتراجحة عندما نضرب طرفيها في (أو نقسم طرفيها على) نفس العدد الموجب تماما .
- نُغير اتجاه المتراجحة عندما نضرب طرفيها في (أو نقسم طرفيها على) العدد السالب تماما نفسه .
- نُمثل حلول متراجحة على مستقيم عددي مُدرّج

الميدان: أنشطة عددية — المستوى: الرابعة متوسط

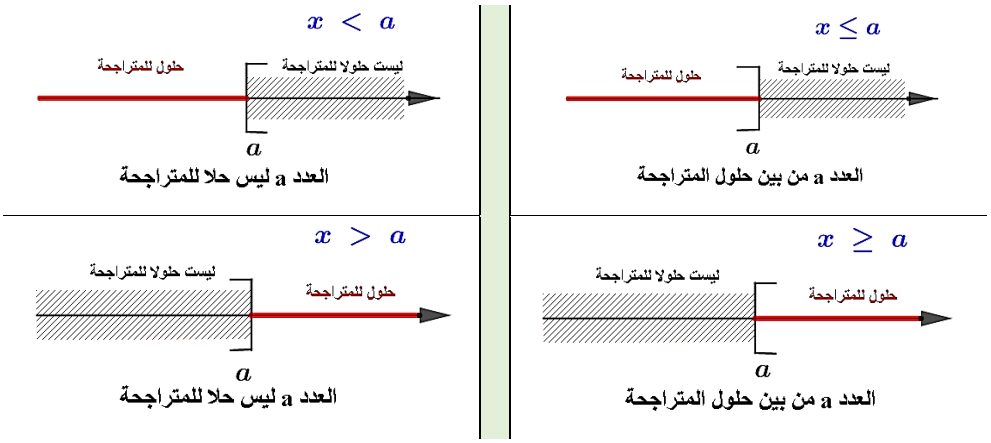
الباب التعليمي: المعادلات و المتراجحات — الدعائم : ك المدرسي المنهاج، و المرفقة، د .الأستاذ.

تقويم الموارد المكتسبة

15د

ملاحظة :

تُمثل مجموعة حلول متراجحة على مستقيم مدرج ، نُلون جزء المستقيم الذي يشمل جميع حلول المتراجحة ، و نشطب الجزء الآخر من المستقيم لأن أعداده لاتمثل حلولا للمتراجحة .



حل التمرين 29 ص 51

1) نشر و تبسيط العبارة P

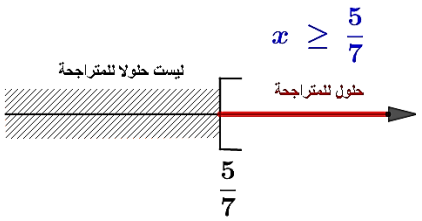
$$P = (-3x-1)^2 - 3x(3x+7)$$
$$P = 9x^2 + 6x + 1 - 9x^2 - 21x$$
$$P = -15x + 1$$

2) تحليل العبارة :

$$R = (4x^2 - 1) - (2x+1)(2x+3)$$
$$R = (2x+1)(2x-1) - (2x+1)(2x+3)$$
$$R = (2x+1)[(2x-1) - (2x+3)]$$
$$R = (2x+1)(-4)$$
$$R = -4(2x+1)$$

3) حل المتراجحة $P \leq R$ ثم تمثيل حلولها

$$-15x + 1 \leq -4(2x+1)$$
$$-15x + 1 \leq -8x - 4$$
$$-15x + 8x \leq -4 - 1$$
$$-7x \leq -5$$
$$x \geq \frac{5}{7}$$



واجب منزلي :

41 و 42 ص 53

أؤكد تعلماتي ص 51

تمارين : المعادلات و المتراجحات

التمرين 01

ليكن x عدد .

إذا طرحنا من x العدد 7 و ضربنا النتيجة في 7 نحصل على نفس العدد الذي نحصل عليه و ذلك إذا طرحنا 11 من x و ضربنا النتيجة في 11 . فما هي قيمة x ؟

التمرين 02

عين قيمة العدد طبيعي a في كل حالة من الحالتين :

1) إذا أضفنا له 1 فإن مربع يزداد بـ 19

2) إذا أنقصنا منه 10 فإن مُربعه ينقص بـ 320 .

التمرين 03

حل المعادلات التالية :

$$2x-7=3x+2 \quad ; \quad 17=2-3x$$

$$\frac{3}{2}x+14=2 \quad ; \quad 4x-3-(x+1)=5x+2$$

$$\frac{3}{5}\left(\frac{5}{6}x-1\right)=\frac{2}{3}x-\frac{1}{2}$$

التمرين 04

حل معادلات التالية :

$$x+\frac{7}{6}=\frac{5}{21} \quad ; \quad x^2-2x+1=9x^2-9$$

$$5x(1-3x)-2(3x-1)=0$$

$$\frac{7}{3}x^2+1=2x^2+\frac{2}{3}$$

$$(3x+1)(2x-4)+x^2-2x=0$$

التمرين 05

حل المعادلات التالية :

$$3\sqrt{2}x=8 \quad ; \quad \frac{x-1}{2}+\frac{x+2}{3}=x$$

$$\frac{3x-2}{5}-\frac{-2x+1}{3}=x-\frac{2-x}{15}$$

$$\sqrt{2}\left(3\sqrt{3x}-1\right)=2\sqrt{6}\,x+3\sqrt{2}$$

التمرين 06

حل المعادلات التالية :

$$4x^2-2x=0 \quad ; \quad (x-\sqrt{2})(2x+\sqrt{3})=0$$

$$(x^2+2)(x-3)=0 \quad ; \quad (5-4x)(6x+2)=0$$

التمرين 07

لتكن العبارة A حيث :

$$A=4x^2-25+(2x-5)(x+3)$$

1) حلل A

2) حل المعادلة : $A=0$

التمرين 08

لتكن العبارة B حيث:

$$B=(3x-1)^2-(2x+3)(3x-1)$$

1) انشر و بسط B

2) حلل B

3) حل المعادلة : $(3x-1)(x-4)=0$

4) أحسب من أجل : $x=\sqrt{2}$

التمرين 09

حل المتراجحات التالية و مثل حلولها :

$$\frac{3x-4}{5}\geq -1 \quad ; \quad 5x-3\geq 0 \quad ; \quad -5x+2<4$$

$$4x-(x+1)<8x \quad ; \quad 3(2x-5)<2x+5$$

التمرين 10

نعتبر العبارة A حيث : $A=16-x^2-(4-x)^2$

1) حلل $(16-x^2)$ ، ثم حلل العبارة A

2) انشر و بسط A

ليكن : $B=2x(4-x)$ ، حلل B .

3) تحقق من المساواة :

$$16-x^2-(4-x)^2=2x(4-x)$$

4) أحسب A من أجل : $x=2+\sqrt{3}$