النشر بالخاصية التوزيعية

- مهما تكن الأعداد : a ، b ، c ، d فإن :

✦ $a(b+c) = ab + ac$

✦ $(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$

النشر بالمتطابقات الشهيرة

- مهما يكن العددان : a ، b فإن :

✦ $(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$

✦ $(a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$

✦ $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$

التحليل بالخاصية التوزيعية

- مهما تكن الأعداد : a ، b ، c ، d فإن :

✦ $ab + ac = a(b+c)$

✦ $(a+b)c + (a+b)d = (a+b)(c+d)$

التحليل بالمتطابقات الشهيرة

- مهما يكن العددان : a ، b فإن :

✦ $a^2 + b^2 + 2ab = (a+b)^2$

✦ $a^2 + b^2 - 2ab = (a-b)^2$

✦ $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$

استعمال النشر

- يسهل النشر تبسيط العبارات الجبرية والحساب ويسهل حل المعادلات والمتراجحات وكتابة الدوال

استعمال التحليل

- يسهل الحساب ويعطي صيغ بسيطة لعبارات معقدة مع اختصار حل المعادلات

تمرين: ①

- انشر وبسط العبارات التالية:

$A = 7(x-3)$ | $B = x(x+5)$

$C = 5x(2x+4)$ | $D = \sqrt{2}(\sqrt{3} - 5\sqrt{7})$

$E = \sqrt{2}x(\sqrt{6}x+1)$ | $F = 2\sqrt{2}x(\sqrt{11} - 5\sqrt{3})$

- انشر وبسط العبارات التالية :

$A = (x+2)(x+3)$

$B = (x-5)(x-7)$

$C = (-3x-5)(-2x+7)$

$D = 2(3x-10)(x+1)$

$E = (x+3)(x-1) + 2(x+4)$

$F = 10(x+2) - (2x+1)(3x-5)$

$G = 6(3x+2) - (2x+1) + (x+4)$

-أستاذ الرياضيات-
بن داودي علي

تمرين: ②

- انشر وبسط ما يلي باستعمال المتطابقة الشهيرة ①

$(x+3)^2$ | $(x+10)^2$ | $(3x+1)^2$

$(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2$ | $(4+\sqrt{10})^2$ | $(4\sqrt{5}+2\sqrt{3})^2$

$(x+\sqrt{2})^2$ | $(5x+\sqrt{11})^2$ | $(2\sqrt{5}x+4\sqrt{3})^2$

- انشر وبسط ما يلي باستعمال المتطابقة الشهيرة ②

$(x-1)^2$ | $(x-y)^2$ | $(3x-1)^2$

$(\sqrt{3}-1)^2$ | $(\sqrt{8}-\sqrt{10})^2$ | $(3\sqrt{7}-2\sqrt{2})^2$

$(\sqrt{2}-x)^2$ | $(\sqrt{2}x-y)^2$ | $(4\sqrt{5}x-2\sqrt{3}y)^2$

- انشر وبسط ما يلي باستعمال المتطابقة الشهيرة ③

$(x+2)(x-2)$ | $(x-y)(x+y)$

$(3x+2)(3x-2)$ | $(5x-7y)(5x+7y)$

$(\sqrt{3}-2)(\sqrt{3}+2)$ | $(3\sqrt{7}-2\sqrt{2})(3\sqrt{7}-2\sqrt{2})$

تمرين: ③

- انشر وبسط العبارات التالية :

$A = (x+5)^2 + (x+4)(x+1)$

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

$C = (2x-1)^2 - (3x-7)(3x+7)$

$D = (x+8)(x-8) - (2x-5)(2x+5)$

$E = (3x-5)^2 + 6x(x-4)$

$F = 4(x-7)^2 + 6(x-7)$

$G = 100 - (x-2)^2 - (x+8)$

$H = (2-\sqrt{3})^2 - (2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})$

تمرين: ④

- حلل العبارات الى جداء عاملين من الدرجة الأولى :

$A = 5x + 5y$ | $B = 7x - 7$
$C = 4x + 4y - 4$ | $D = \sqrt{3} - \sqrt{3}x$
$E = 11x^2 - 3x$ | $F = 2x^2 + 2x$
$G = 8a + 4b$ | $H = 21x - 9$

- حلل العبارات الى جداء عاملين من الدرجة الأولى :

$A = x(x+2) + 3(x+2)$
$B = 10x(7-x) - (7-x)$
$C = (3x+1)(x-4) + 5x(3x+1)$
$D = (x-11)(6x+7) + (6x+7)(x+3)$
$E = (4x+3)(5x-1) - (5x-1)^2$
$F = (9x-2)^2 - 7x(9x-2)$
$G = 4(x+11)^2 - (3x+4)(x+11)$
$H = 5(x+6)(-2x+3) - 10(x+6)^2$

تمرين: ⑤

-حلل باستخدام المتطابقة الشهيرة ① العبارات التالية :

$A = 4x^2 + 25 + 20x$
$B = 100x^2 + 81 + 180x$
$C = 1 + 16x^2 + 8x$

-حلل باستخدام المتطابقة الشهيرة ② العبارات التالية :

$E = x^2 + 9 - 6x$
$F = 49x^2 + 49 - 98x$
$G = 36 + x^2 - 12x$

-حلل باستخدام المتطابقة الشهيرة ③ العبارات التالية :

$H = 4x^2 - 9$
$I = 64 - 100x^2$
$j = 1 - x^2$
$K = (x+8)^2 - 49$
$L = 25 - (-2x+3)^2$
$M = (x+1)^2 - (2x+5)^2$

-أستاذ الرياضيات-
بن داودي علي

تمرين: ⑥

1) أ - حلل العبارة التالية : $15x + 3$

ب-استنتج تحليلا للعبارة D حيث :

$D = 15x + 3 - (5x+1)(x-2)$

2) أ - حلل العبارة التالية : $16x^2 - 121$

ب-استنتج تحليلا للعبارة P حيث :

$P = 3(4x+11)(x-7) - 2(16x^2 - 121)$

تمرين: ⑦

1) أ- انشر ثم بسط العبارة E حيث :

$E = (6x+4)(6x-4) + 16 + 9x$

ب- استنتج ان :

$E = 9x(4x+1)$

2) أ- انشر ثم بسط العبارة F حيث :

$F = -(3x-2)^2 - (45-3x) + 49$

ب- استنتج ان :

$F = 3x(-3x+5)$

تمرين: ⑧

1) أ- تحقق من المساواة التالية :

$(5x+2)(4x-3) = 20x^2 - 7x - 6$

ب- حلل العبارة E حيث :

$E = 20x^2 - 7x - 6 - (4x-3)^2$

2) أ- تحقق من المساواة التالية :

$2(x-1)(x-4) = 2x^2 - 10x + 8$

ب- حلل العبارة F حيث :

$F = 3(x-1)^2 - (2x^2 - 10x + 8)$

3) أ- تحقق من المساواة التالية :

$10(3x-1)^2 = 90x^2 - 60x + 10$

ب- حلل العبارة G حيث :

$G = (x+1)(3x-1) - (90x^2 - 60x + 10)$

4) أ- تحقق من المساواة التالية :

$\left(\sqrt{2}x + 3\sqrt{2}\right)^2 = 2x^2 + 6x + 18$

ب- حلل العبارة H حيث :

$H = 5\sqrt{2}\left(\sqrt{2}x + 3\sqrt{2}\right) + (2x^2 + 6x + 18)$

تمرين: ⑨

ليكن A و B حيث : $A = 36 + 81x^2 - 108x$

$B = (13x-6)^2 - 16x^2$

-حلل A و B ثم استنتج تحليلا لـCحيث: $C = B - A$

تمرين: ⑩

1) لتكن العبـــارة A حيـــث: $A = \left(\sqrt{5}-1\right)^2$

أ- تحقق بعد النشر والتبسيط أن: $A = 6 - 2\sqrt{5}$

- لتكن B حيث : $B = x^2 - (6 - 2\sqrt{5})$

ب) حلل B الى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

2) لتكن العبارة D حيث : $A = \left(2\sqrt{3} + \sqrt{7}\right)^2$

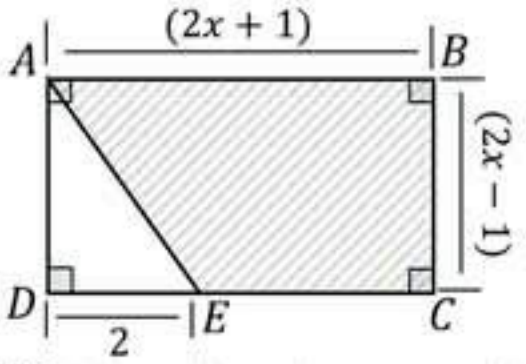
أ- تحقق بعد النشر والتبسيط أن : $A = 19 + 4\sqrt{21}$

- لتكن H حيث : $B = 9x^2 - (19 + 4\sqrt{21})$

ب) حلل H الى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

تمرين: ⑪

- تمعن في الشكل المقابل حيث : $x > \frac{1}{2}$



1) عبر بدلالة x عن مساحتي المستطيل $ABCD$ و المثلث القائم ADE .

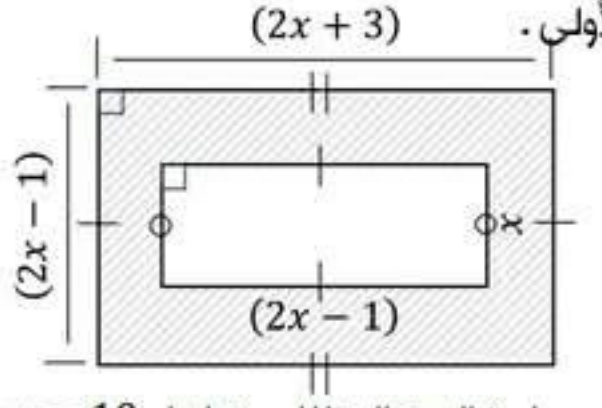
2) بين أن مساحة الجزء المظلل $ABCE$ هي : $S_{ABCE} = 2x(2x-1)$

-أستاذ الرياضيات- بن داودي علي

تمرين: ⑫

- تمعن في الشكل المقابل حيث : $x > \frac{1}{2}$

1) عبر بدلالة x عن S مساحة الجزء المظلل بكتابة منشورة ومبسطة ثم بكتابة على شكل جداء عاملين من الدرجة الأولى .

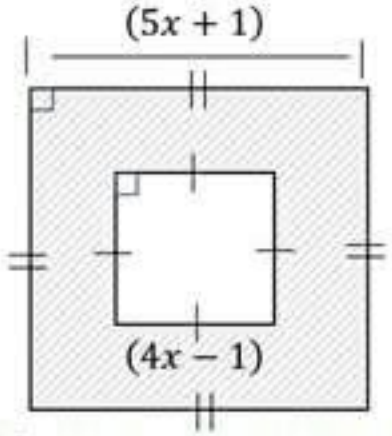


2) احسب مساحة الجزء المظلل من اجل $x = 10$.

تمرين: ⑬

- تمعن في الشكل المقابل حيث : $x > \frac{1}{4}$

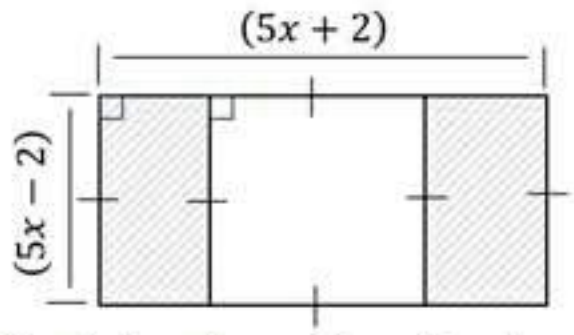
1) عبر بدلالة x عن S مساحة الجزء المظلل بكتابة منشورة ومبسطة ثم بكتابة على شكل جداء عاملين من الدرجة الأولى .



2) احسب مساحة الجزء المظلل من اجل $x = 10$.

تمرين: ⑭

- تمعن في الشكل المقابل حيث : $x > \frac{2}{5}$



1) عبر عن مساحة كل من المربع والمستطيل بدلالة x

2) بين أن S مساحة الجزء المظلل تكتب من الشكل :

$$S = 4(5x-2)$$

تمرين: ⑮

- تمعن في الشكل المقابل حيث : $x > \frac{2}{3}$

1) بين أن S_1 و S_2 مساحة كل من المستطيل والمثلث على الترتيب تكتبان من الشكل:

$$S_1 = 36x^2 - 16 \quad | \quad S_2 = 18x^2 - 8$$

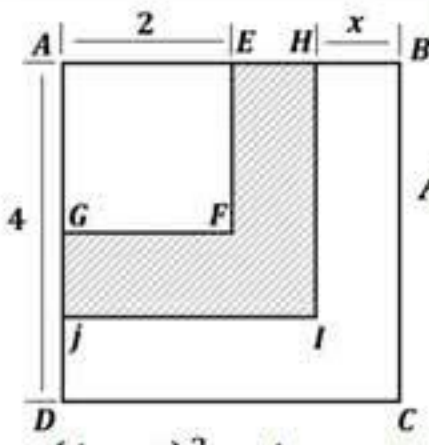
2)استنتج الكتابة التي تعبر عن S المساحة الكلية للشكل.

3) انشر وبسط E حيث: $E = (9x-6)(6x+4)$

4) استنتج الكتابة التي تعبر عن S المساحة الكلية للشكل على شكل جداء عاملين من الدرجة الأولى .

تمرين: ⑯

في الشكل المقابل $ABCD$ ، $AEFG$ ، $AHIJ$ مربعات .



1) اكتب بدلالة x الطول AH

2) استنتج مساحة المربع $AHIJ$ بدلالة x .

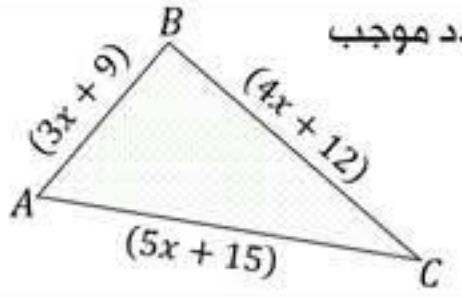
3) بين أن مساحة الجزء المظلل هي: $(4-x)^2 - 4$

ثم أكتبها على شكل جداء عاملين من الدرجة الأولى .

تمرين: ⑰

- ABC مثلث حيث x عدد موجب

بين أن المثلث قائم .

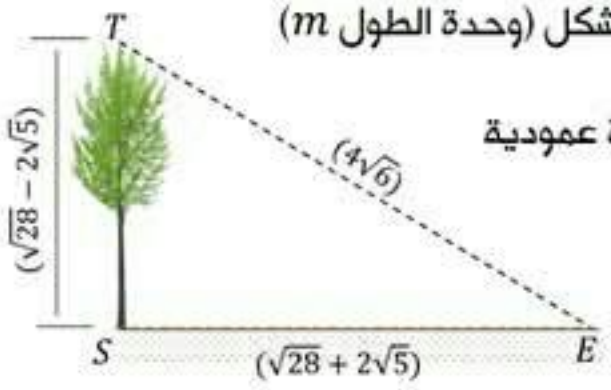


تمرين: ⑱

- تمعن في الشكل (وحدة الطول m)

بين أن الشجرة عمودية

على الأرض .



تمرين: ⑲

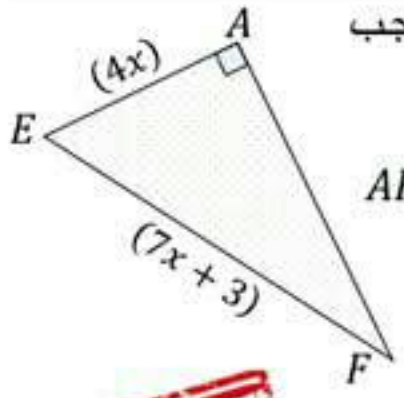
- AEF مثلث حيث x عدد موجب

1) بين أن :

$$AF^2 = (3x + 3)(11x + 3)$$

2) احسب الطول AF

من أجل $x = 2$



تمرين: ⑳

- ABC مثلث حيث : $x > 6$

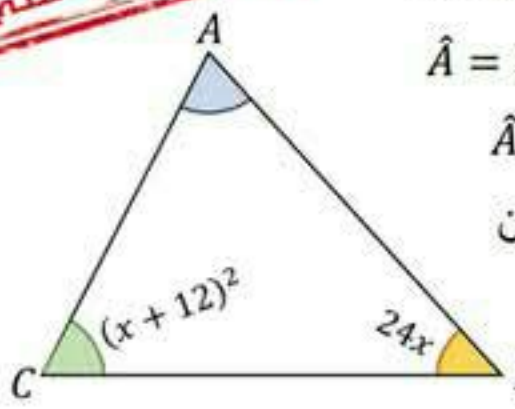
1) بين أن : $\hat{A} = 36 - x^2$

2) اكتب قيس الزاوية $\hat{A}$

على شكل جداء عاملين

3) ماذا تمثل القيمة

$x = 6$ للزاوية $\hat{A}$



تمرين: ㉑

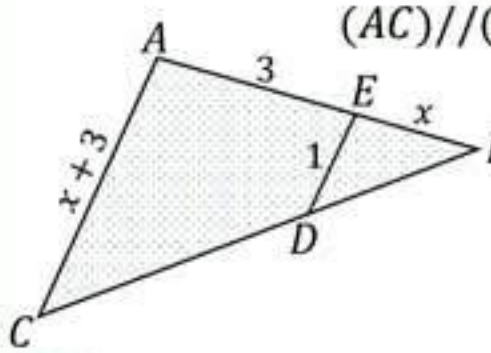
1) حلل الى جداء عاملين: $T = x(x + 3) - (x + 3)$

- في الشكل المقابل $(AC)//(ED)$

حيث x عدد موجب .

2) بين أن : $\frac{x}{x+3} = \frac{1}{x+3}$

3) احسب قيمة x.

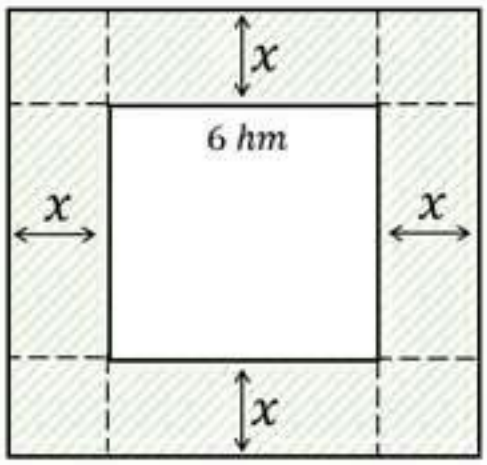


تمرين: ㉒

- يملك العم خالد حقل مربع الشكل طول ضلعه $6\ hm$

يريد ان يحيطه بشريط من النباتات الخضراء عرضه $x\ hm$

كما يوضح الشكل امامك.



1) عبر بدلالة x عن طول ضلع الشريط الأخضر .

2) استنتج بدلالة x عبارة مساحة الشريط الأخضر .

واكتبها على شكل جداء عاملين من الدرجة الأولى .

3) اذا علمت ان مساحة الشريط الأخضر تساوي :

$(2x - 30)hm^2$ ، اوجد قيمة x .

تمرين: ㉓

1) حلل العبارة E الى جداء عاملين من الدرجة الاولى

حيث : $E = 99(x - 5) - 20(x - 5)^2$

2) بين ان حلي المعادلة: $E = 0$ هما $x = 5$ و $x = 9.95$

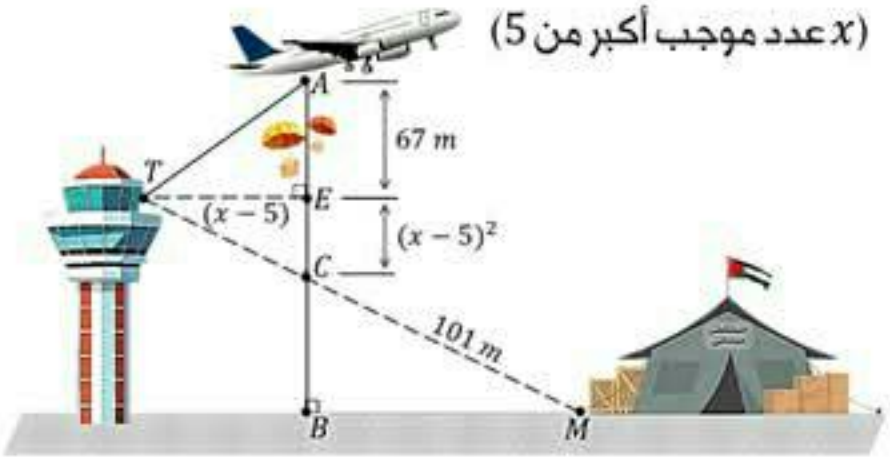
- لمدى خطورة الوضع الأمني في احدى المناطق

المنكوبة اضطر طاقم الطائرة إلى إنزال صناديق

مساعدات طبية شاقوليا في B على بعد $20\ m$ من

مستشفى ميداني في الموضع M كما في الشكل:

(x عدد موجب أكبر من 5)



- لنزول الصناديق في الموضع B يجب ان يكون ارتفاع

الطائرة اكبر من $190\ m$، هل هي في الارتفاع المطلوب؟

-أستاذ الرياضيات- بن داودي علي