الدرس 3

الحساب الحرفي

من الحياة اليومية

عثر كيڤن على مستند لسامانثا لتقدير مقدار ضريبة دخلها.

عدد المعالين: 0
عدد الحصص: 1
صافي الدخل أو العجز الخاضع للضريبة المبلغ عنه: 22 500 €

صيغ حساب ضريبة الدخل الخاصة بـ 2019

قيمة الحاصل R/N (1)	الحد الأقصى للنطاق الضريبي	صيغة حساب الضريبة الإجمالية
أقل من 9 700 €	0 %	-
بين 9 700 € **و** 26 791 €	14 %	$(R \times 0{,}14) - (1\,358 \times N)$
بين 26 791 € **و** 71 826 €	30 %	$(R \times 0{,}3) - (5\,644{,}56 \times N)$
بين 71 826 € **و** 152 108 €	41 %	$(R \times 0{,}41) - (13\,545{,}42 \times N)$
أكثر من 152 108 €	45 %	$(R \times 0{,}45) - (19\,629{,}74 \times N)$

(1) R : صافي الدخل الخاضع للضريبة ؛ N : عدد حصص الأسرة.

مثال: توءمين بدون أطفال ($N = 2$) لهما دخل صافي خاضع للضريبة قدره 85 000 €.

42 500 € = 2 ÷ 85 000 € يتم فرض الضريبة بنسبة 30 % . يجب تطبيق الصيغة:

$[(2 \times 5\,644{,}56) - (85\,000 \times 0{,}3)]$ لمعرفة مقدار الضريبة ، أي 14 210 €.

ما هي الأسئلة التي يمكن أن نطرحها؟

ترجمة الأستاذ: عبد الحفيظ عادل

صفحة: فيلدز في الرياضيات

3 الحساب الحرفي

الرياضيات لعبة نلعبها وفق قواعد بسيطة مستخدمين لذلك رموزاً و مصطلحات ليس لها بحد ذاتها أي أهمية خاصة (ديفيد هيلبرت 1862 - 1943)

أتذكر الدرس...

نشر وتبسيط عبارة ، تحليل

■ a , b , c , d وَ k أعداد ، لدينا:

$k(a+b) =$ ..... $(a+b)(c+d) =$ .....

$a-(b+c-d) =$ ..... $a+(b+c-d) =$ .....

1 أنشر ، ثم بسّط هذه العبارات:

a) $6(a-2)-(3+4a) =$ .....

.....

b) $(3b-8)(1+b) =$ .....

.....

c) $(5-3x)(4-5x) =$ .....

.....

2 أنشر ، ثم بسّط هذه العبارات:

$A = (3a-4)(2a+5)-4a(1+3a)$

$A =$ .....

$A =$ .....

$B = 3(2b-7)-(5b-1)(3-b)$

$B =$ .....

$B =$ .....

$B =$ .....

3 تعطى العبارتين A وَ B التاليتين:

$A = (3x+4)(5x-1)$ وَ $B = 4x(3x+4)-2(-9-3x)$

1) أحسب A وَ B من أجل $x = -2$

.....

.....

.....

.....

2) أنشر ، ثم بسّط العبارتين A وَ B

.....

.....

.....

.....

3) هل العبارتين A وَ B متساويتين؟

.....

4 حلّل كل من هذه العبارات:

a) $15a+25 = 5\times$ ..... $+5\times$ ..... $= 5$ .....

b) $21b-49 = 7\times$ ..... $-$ ..... $\times$ .....

c) $x+5x^2 =$ ..... $\times x$ ..... $\times x$ .....

d) $12y^2-8y = 4y$ .....

5 حلّل كل من العبارات التالية:

$A = (3-x)(2x+1)+5x(2x+1)$

$A = (2x+1)[(\ldots\ldots)+\ldots\ldots]$

$A = (2x+1)(\ldots\ldots) = (2x+1)(\ldots\ldots)$

$B = (4x+5)(3x+2)-(3x+2)(2x-7)$

$B =$ .....

$B =$ .....

$B =$ .....

$C = (x+1)(5-2x)-(x+1)$

$C = (x+1)(5-2x)-(x+1)\times$ .....

$C =$ .....

$D = (7x-5)(3-2x)-(3-2x)(x+4)$

$D =$ .....

$D =$ .....

$D =$ .....

$E = (5-4x)^2-(2x-1)(5-4x)$

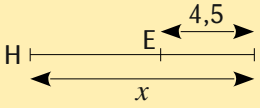
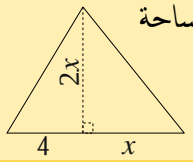
$E =$ .....

$E =$ .....

$E =$ .....

لكل سؤال من الأسئلة التالية ، ضع إطار حول الإجابة (أو الأجوبة) الصحيحة.

تنبيه: قد تكون هناك عدة إجابات دقيقة لنفس العبارة ! يجب العثور عليهم جميعا .

النص	A	B	C	D
6 $4x(3-5x)$ مساوي لـ ...	$12x-5x$	$7x-9x$	$12x-20x$	$12x-20x^2$
7 $3a-(a-2b+5)$ مساوي لـ..	$2a-2b+5$	$2a-2b-5$	$2a+2b-5$	$2a+2b+5$
8 $(x+3)(4+2x)$ مساوي لـ...	$4x+6x$	$2x^2+10x+12$	$14x$	$12x+12$
9 $24x-15x^2$ مساوي لـ...	$x(24-15x)$	$3(8x-5x^2)$	$3x(8-5x)$	$x(24-15x^2)$
10 نشر العبارة $(2x-1)(5-3x)-(2x-1)(x+3)$ هو...	$(2x-1)(2-4x)$	$(2x-1)(8-4x)$	$-8x^2+8x-2$	$-8x^2+18x-8$
11 تحليل العبارة $(x+3)(4x-5)-(4x-5)^2$ هو...	$(4x-5)(-3x-2)$	$(4x-5)(-3x+8)$	$-12x^2+7x+10$	$-12x^2+47x-40$
12 عبّر عن الطول HE بدلالة x 	HE = $x+4,5$	HE = $x\times 4,5$	HE = $x\div 4,5$	HE = $x-4,5$
13 عبّر عن مساحة الشكل بدلالة x 	$2x\times 4x$	$2x(4+x)$	x^2+4x	$x(4+x)$
14 تبسيط العبارة $12x+4-8x$ هو...	$0x$	$4-4x$	$-4x+4$	0

- الرياضيات علمٌ مستقل خُلق من قبل ذكاء صرف (ويليام ووردوش 1770 - 1850)
- الجبر سخي، فإنّه غالباً ما يعطينا أكثر ممّا نطلب (والمبير 1717 - 1783)
- لقد أسفت بشدّة كوني لم أذهب بعيدا بما يكفي لأفهم على الأقل شيئا قليلا من المبادئ الأساسية الكبرى للرياضيات. لأنّ الرجال الذين توصلوا إليها يبدو أنّ لديهم حاسة إضافية-**حاسة سادسة**- (تشارلز داروين 1809 - 1882)

أتـــذكـــر الـــدرس...

النشر باستعمال المتطابقات الشهيرة

■ a و b عددان، لدينا:

$(a+b)(a-b) = \ldots\ldots\ldots$ $\quad (a-b)^2 = \ldots\ldots\ldots$ $\quad (a+b)^2 = \ldots\ldots^2 + \ldots\ldots\ldots + \ldots\ldots^2$

15 انشر العبارات التالية:

$A = (x+2)^2$

$A = \ldots\ldots^2 + 2 \times \ldots\ldots \times \ldots\ldots + \ldots\ldots^2 = \ldots\ldots\ldots$

$B = (5+x)^2$

$B = \ldots\ldots\ldots$

$C = (2x+1)^2$

$C = \ldots\ldots\ldots$

$D = (3+4x)^2$

$D = \ldots\ldots\ldots$

16 انشر العبارات التالية:

$A = (3-a)^2$

$A = \ldots\ldots^2 - 2 \times \ldots\ldots \times \ldots\ldots + \ldots\ldots^2 = \ldots\ldots\ldots$

$B = (4a-5)^2$

$B = \ldots\ldots\ldots$

$C = (6-7a)^2$

$C = \ldots\ldots\ldots$

$D = (8a-9)^2$

$D = \ldots\ldots\ldots$

17 انشر العبارات التالية:

$A = (3-b)(3+b)$

$A = \ldots\ldots^2 - \ldots\ldots^2 = \ldots\ldots\ldots$

$B = (2b-1)(2b+1) = \ldots\ldots\ldots$

$C = (5b+7)(5b-7) = \ldots\ldots\ldots$

$D = (11b+8)(11b-8)$

$D = \ldots\ldots\ldots$

18 احسب بذكاء:

a) $14^2 = (10 + \ldots\ldots)^2$

$14^2 = \ldots\ldots^2 + \ldots\ldots \times \ldots\ldots \times \ldots\ldots + \ldots\ldots^2$

$14^2 = \ldots\ldots\ldots$

b) $99^2 = (100 - \ldots\ldots)^2$

$99^2 = \ldots\ldots\ldots$

$99^2 = \ldots\ldots\ldots$

c) $48 \times 52 = (50 - \ldots\ldots)(50 + \ldots\ldots)$

$48 \times 52 = \ldots\ldots\ldots$

$48 \times 52 = \ldots\ldots\ldots$

19 انشر وبسّط كل عبارة:

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

$B = 2(4x-7) - (1-x)^2$

$C = (3x+2)^2 + (4-x)^2$

$D = (4x+7)(4x-7) - (x+8)^2$

أتـــذكـــر الـــدرس...

■ a وَ b عددان ، لدينا :

$a^2 - b^2 =$ ..... $a^2 - 2ab + b^2 =$ ..... $a^2 + 2ab + b^2 =$ .....

20 أكمل العبارات التالية:

a) $x^2 + 4x + 4 =$ .....$^2 + 2 \times$ ..... $\times$ ..... + ...^{2}

$= ($..... + ...$)^2$

b) $9 - 6x + x^2 =$ .....$^2 - 2 \times$ ..... $\times$ ..... + ...^{2}

$= ($.....$)^2$

c) $25 - 4x^2 =$ .....$^2 - ($.....$)^2 =$ .....

d) $16x^2 + 8x + 1 = ($.....$)^2 +$ ..... + ...^{2}

$=$ .....

21 حلّل العبارات التالية:

a) $x^2 - 10x + 25 =$ .....

b) $49 - 4x^2 =$ .....

c) $36 + 48x + 16x^2 =$.

.....

d) $64x^2 - 81 =$ .....

e) $100x^2 + 60x + 9 =$

.....

22 حلّل العبارات التالية:

a) $(3x - 1)^2 - 25 = (3x - 1)^2 -$ .....^{2}

$= [(3x - 1) -$ ..... $][(3x - 1) +$ ..... $]$

$= ($.....$)($.....$)$

$= ($.....$)($.....$)$

b) $(5x + 2)^2 - 16x^2 =$ .....

.....

.....

.....

c) $9x^2 - (4 - x)^2 =$ .....

.....

.....

.....

d) $4 - (2x + 5)^2 =$ .....

.....

.....

.....

23 حلّل العبارات التالية:

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

$= [(x - 3) - ($.....$)][(x - 3) + ($.....$)]$

$= ($.....$)($.....$)$

$= ($.....$)($.....$)$

b) $(3x + 2)^2 - (2x + 5)^2$

$= [($.....$) - ($.....$)][($.....$) + ($.....$)]$

$=$ .....

$=$ .....

c) $(5x - 7)^2 - (4x - 9)^2$

$=$ .....

$=$ .....

$=$ .....

24 تعطى العبارة الآتية:

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

1) حلّل $4x^2 + 4x + 1$.

.....

.....

2) استنتج عبارة محلّلة لـ A.

$A =$ .....

$A =$ .....

$A =$ .....

$A =$ .....

25 نعتبر العبارات التالية:

$A = 25x^2 - 30x - 7$ وَ $B = (5x - 3)^2 - 16$

1) انشر وبسّط العبارة B.

.....

2) حلّل العبارة B.

$B =$ .....

.....

.....

3) استنتج تحليلا للعبارة A.

.....

.....

لكل سؤال من الأسئلة التالية ، ضع إطار حول الإجابة (أو الأجوبة) الصحيحة.

تنبيه: قد تكون هناك عدة إجابات دقيقة لنفس العبارة! يجب العثور عليهم جميعا .

النص	A	B	C	D
26 $(x+3)^2$ مساوي لـ ...	x^2+9	x^2+3x+9	x^2+6x+9	x^2+6x+6
27 $(5-x)^2$ مساوي لـ ...	$25-x^2$	$10-10x+x^2$	$25+x^2$	$25-10x+x^2$
28 $(4-2x)(4+2x)$ مساوي لـ ...	$4-2x^2$	$16-4x^2$	$16-2x^2$	$16-(2x)^2$
29 $(9x-5)^2$ مساوي لـ ...	$9x^2-90x+25$	$81x^2-90x+25$	$9x^2-45x+25$	$81x^2-25$
30 $(2x-1)^2-(x+3)^2$ مساوي لـ ...	$3x^2-10x-8$	$x^2-10x-8$	$3x^2+2x+10$	$x^2+2x+10$
31 تحليل العبارة $16x^2+24x+9$ هو...	$(4x+9)^2$	$(4x-3)(4x+3)$	$(4x-9)^2$	$(4x+3)^2$
32 تحليل العبارة $4x^2-36$ هو...	$(2x-6)(2x+6)$	$(2x-6)^2$	$(4x-6)(4x+6)$	$(4x-6)^2$
33 تحليل العبارة $49-56x+16x^2$ هو...	$(7+4x)^2$	$(7-4x)(7+4x)$	$(7-4x)^2$	$(49-16x)^2$
34 تحليل العبارة $(2x+3)^2-25$ هو...	$(2x-2)^2$	$(2x-2)(2x+8)$	$4x^2+12x-16$	$(2x-2)(2x+2)$
35 تحليل العبارة $36x^2-(8+5x)^2$ هو...	$(x-8)(11x+8)$	$(31x-8)(41x-8)$	$11x^2-80x+64$	$(11x-8)(x+8)$

3 الحساب الحرفي

الرياضيات لعبة نلعبها وفق قواعد بسيطة مستخدمين لذلك رموزاً و مصطلحات ليس لها بحد ذاتها أي أهمية خاصة (ديفيد هيلبرت 1862 - 1943)

أتذكر الدرس...

نشر وتبسيط عبارة ، تحليل

■ a ، b ، c ، d وَ k أعداد ، لدينا:

$(a+b)(c+d) =$ ..ac + ad + bc + bd.. $k(a+b) =$ ..ka + kb..

$a+(b+c-d) =$ ..a + b + c − d.. $a-(b+c-d) =$ ..a − b − c + d..

1 أنشر ، ثم بسّط هذه العبارات:

a) $6(a-2)-(3+4a) =$ 6a − 12 − 3 − 4a

$= 2a - 15$

b) $(3b-8)(1+b) =$ 3b + 3b² − 8 − 8b

$= 3b^2 - 5b - 8$

c) $(5-3x)(4-5x) =$ 20 − 25x − 12x + 15x²

$= 15x^2 - 37x + 20$

2 أنشر ، ثم بسّط هذه العبارات:

$A = (3a-4)(2a+5) - 4a(1+3a)$

$A =$ 6a² + 15a − 8a − 20 − 4a − 12a²

$A =$ −6a² + 3a − 20

$B = 3(2b-7) - (5b-1)(3-b)$

$B =$ 6b − 21 − (15b − 5b² − 3 + b)

$B =$ 6b − 21 − 15b + 5b² + 3 − b

$B =$ 5b² − 10b − 18

3 تعطى العبارتين A وَ B التاليتين:

$A = (3x+4)(5x-1)$ وَ $B = 4x(3x+4) - 2(-9-3x)$

1) أحسب A وَ B من أجل $x = -2$

A = (3 × (−2) + 4)(5 × (−2) − 1) = −2 × (−11) = 22

B = 4 × (−2) × (3 × (−2) + 4) − 2(−9 − 3 × (−2))

= −8 × (−2) − 2 × (−3) = 16 + 6 = 22

2) أنشر ، ثم بسّط العبارتين A وَ B

A = (3x + 4)(5x − 1) = 15x² − 3x + 20x − 4

= 15x² + 17x − 4

B = 4x(3x + 4) − 2(− 9 − 3x) = 12x² + 16x + 18 + 6x

= 12x² + 22x + 18

3) هل العبارتين A وَ B متساويتين؟

لا ، العبارتين A و B ليستا متساويتين

4 حلّل كل من هذه العبارات:

a) $15a + 25 = 5 \times$ 3a $+ 5 \times$ 5 $= 5$ (3a + 5)

b) $21b - 49 = 7 \times$ 3b $-$ 7 $\times 7 = 7$(3b − 7)

c) $x + 5x^2 =$ 1 $\times x +$ 5x $\times x =$ x(1 + 5x)

d) $12y^2 - 8y = 4y \times$ 3y $- 4y \times 2 = 4y$(3y − 2)

5 حلّل كل من العبارات التالية:

$A = (3-x)(2x+1) + 5x(2x+1)$

$A = (2x+1)[($ 3 − x $) +$ 5x $]$

$A = (2x+1)($ 3 − x + 5x $) = (2x+1)($ 3 + 4x $)$

$B = (4x+5)(3x+2) - (3x+2)(2x-7)$

B = (3x + 2)[(4x + 5) − (2x − 7)]

B = (3x + 2)(4x + 5 − 2x + 7)

B = (3x + 2)(2x + 12)

$C = (x+1)(5-2x) - (x+1)$

$C = (x+1)(5-2x) - (x+1) \times$ 1

C = (x + 1)[(5 − 2x) − 1] = (x + 1)(4 − 2x)

$D = (7x-5)(3-2x) - (3-2x)(x+4)$

D = (3 − 2x)[(7x − 5) − (x + 4)]

D = (3 − 2x)(7x − 5 − x − 4)

D = (3 − 2x)(6x − 9)

$E = (5-4x)^2 - (2x-1)(5-4x)$

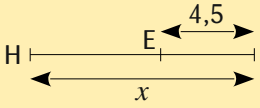
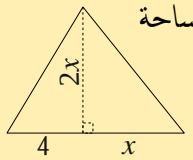
E = (5 − 4x)[(5 − 4x) − (2x − 1)]

E = (5 − 4x)(5 − 4x − 2x + 1)

E = (5 − 4x)(6 − 6x)

لكل سؤال من الأسئلة التالية ، ضع إطار حول الإجابة (أو الأجوبة) الصحيحة.

تنبيه: قد تكون هناك عدة إجابات دقيقة لنفس العبارة ! يجب العثور عليهم جميعا .

النص	A	B	C	D
6 $4x(3-5x)$ مساوي لـ ...	$12x-5x$	$7x-9x$	$12x-20x$	$12x-20x^2$
7 $3a-(a-2b+5)$ مساوي لـ..	$2a-2b+5$	$2a-2b-5$	$2a+2b-5$	$2a+2b+5$
8 $(x+3)(4+2x)$ مساوي لـ...	$4x+6x$	$2x^2+10x+12$	$14x$	$12x+12$
9 $24x-15x^2$ مساوي لـ...	$x(24-15x)$	$3(8x-5x^2)$	$3x(8-5x)$	$x(24-15x^2)$
10 نشر العبارة $(2x-1)(5-3x)-(2x-1)(x+3)$ هو...	$(2x-1)(2-4x)$	$(2x-1)(8-4x)$	$-8x^2+8x-2$	$-8x^2+18x-8$
11 تحليل العبارة $(x+3)(4x-5)-(4x-5)^2$ هو...	$(4x-5)(-3x-2)$	$(4x-5)(-3x+8)$	$-12x^2+7x+10$	$-12x^2+47x-40$
12 عبّر عن الطول HE بدلالة x 	HE = $x+4,5$	HE = $x\times 4,5$	HE = $x\div 4,5$	HE = $x-4,5$
13 عبّر عن مساحة الشكل بدلالة x 	$2x\times 4x$	$2x(4+x)$	x^2+4x	$x(4+x)$
14 تبسيط العبارة $12x+4-8x$ هو...	$0x$	$4-4x$	$-4x+4$	0

- الرياضيات علمٌ مستقل خُلق من قبل ذكاء صرف (ويليام ووردوش 1770 - 1850)
- الجبر سخي، فإنّه غالباً ما يعطينا أكثر ممّا نطلب (والمبير 1717 - 1783)
- لقد أسفت بشدّة كوني لم أذهب بعيدا بما يكفي لأفهم على الأقل شيئا قليلا من المبادئ الأساسية الكبرى للرياضيات. لأنّ الرجال الذين توصلوا إليها يبدو أنّ لديهم حاسة إضافية-**حاسة سادسة**- (تشارلز داروين 1809 - 1882)

أتـــذكـــر الـــدرس...

النشر باستعمال المتطابقات الشهيرة

■ a و b عددان، لدينا:

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

15 انشر العبارات التالية:

$A = (x+2)^2$

$A = x^2 + 2 \times x \times 2 + 2^2 = x^2 + 4x + 4$

$B = (5+x)^2$

$B = 5^2 + 2 \times 5 \times x + x^2 = 25 + 10x + x^2$

$C = (2x+1)^2$

$C = (2x)^2 + 2 \times 2x \times 1 + 1^2 = 4x^2 + 4x + 1$

$D = (3+4x)^2$

$D = 3^2 + 2 \times 3 \times 4x + (4x)^2 = 9 + 24x + 16x^2$

16 انشر العبارات التالية:

$A = (3-a)^2$

$A = 3^2 - 2 \times 3 \times a + a^2 = 9 - 6a + a^2$

$B = (4a-5)^2$

$B = (4a)^2 - 2 \times 4a \times 5 + 5^2 = 16a^2 - 40a + 25$

$C = (6-7a)^2$

$C = 6^2 - 2 \times 6 \times 7a + (7a)^2 = 36 - 84a + 49a^2$

$D = (8a-9)^2$

$D = (8a)^2 - 2 \times 8a \times 9 + 9^2 = 64a^2 - 144a + 81$

17 انشر العبارات التالية:

$A = (3-b)(3+b)$

$A = 3^2 - b^2 = 9 - b^2$

$B = (2b-1)(2b+1) = (2b)^2 - 1^2 = 4b^2 - 1$

$C = (5b+7)(5b-7) = (5b)^2 - 7^2 = 25b^2 - 49$

$D = (11b+8)(11b-8)$

$D = (11b)^2 - 8^2 = 121b^2 - 64$

18 احسب بذكاء:

a) $14^2 = (10+4)^2$

$14^2 = 10^2 + 2 \times 10 \times 4 + 4^2$

$14^2 = 100 + 80 + 16 = 196$

b) $99^2 = (100-1)^2$

$99^2 = 100^2 - 2 \times 100 \times 1 + 1^2$

$99^2 = 10\,000 - 200 + 1 = 9\,801$

c) $48 \times 52 = (50-2)(50+2)$

$48 \times 52 = 50^2 - 2^2$

$48 \times 52 = 2\,500 - 4 = 2\,496$

19 انشر وبسّط كل عبارة:

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

$A = (4x)^2 + 2 \times 4x \times 3 + 3^2 + 15x - 6$

$A = 16x^2 + 24x + 9 + 15x - 6$

$A = 16x^2 + 39x + 3$

$B = 2(4x-7) - (1-x)^2$

$B = 8x - 14 - (1^2 - 2 \times 1 \times x + x^2)$

$B = 8x - 14 - 1 + 2x - x^2$

$B = -x^2 + 10x - 15$

$C = (3x+2)^2 + (4-x)^2$

$C = (3x)^2 + 2 \times 3x \times 2 + 2^2 + 4^2 - 2 \times 4 \times x + x^2$

$C = 9x^2 + 12x + 4 + 16 - 8x + x^2$

$C = 10x^2 + 4x + 20$

$D = (4x+7)(4x-7) - (x+8)^2$

$D = (4x)^2 - 7^2 - (x^2 + 2 \times x \times 8 + 8^2)$

$D = 16x^2 - 49 - x^2 - 16x - 64$

$D = 15x^2 - 16x - 113$

التحليل باستعمال المتطابقات الشهيرة

■ a وَ b عددان ، لدينا:

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

20 أكمل العبارات التالية:

a) $x^2 + 4x + 4 = x^2 + 2 \times x \times 2 + 2^2$
$= (x + 2)^2$

b) $9 - 6x + x^2 = 3^2 - 2 \times 3 \times x + x^2$
$= (3 - x)^2$

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

d) $16x^2 + 8x + 1 = (4x)^2 + 2 \times 4x \times 1 + 1^2$
$= (4x + 1)^2$

21 حلّل العبارات التالية:

a) $x^2 - 10x + 25 = x^2 - 2 \times x \times 5 + 5^2 = (x - 5)^2$

b) $49 - 4x^2 = 7^2 - (2x)^2 = (7 - 2x)(7 + 2x)$

c) $36 + 48x + 16x^2 = 6^2 + 2 \times 6 \times 4x + (4x)^2$
$= (6 + 4x)^2$

d) $64x^2 - 81 = (8x)^2 - 9^2 = (8x - 9)(8x + 9)$

e) $100x^2 + 60x + 9 = (10x)^2 + 2 \times 10x \times 3 + 3^2$
$= (10x + 3)^2$

22 حلّل العبارات التالية:

a) $(3x - 1)^2 - 25 = (3x - 1)^2 - 5^2$
$= [(3x - 1) - 5][(3x - 1) + 5]$
$= (3x - 1 - 5)(3x - 1 + 5)$
$= (3x - 6)(3x + 4)$

b) $(5x + 2)^2 - 16x^2 = (5x + 2)^2 - (4x)^2$
$= [(5x + 2) - 4x][(5x + 2) + 4x]$
$= [5x + 2 - 4x][5x + 2 + 4x]$
$= (x + 2)(9x + 2)$

c) $9x^2 - (4 - x)^2 = (3x)^2 - (4 - x)^2$
$= [3x - (4 - x)][3x + (4 - x)]$
$= (3x - 4 + x)(3x + 4 - x)$
$= (4x - 4)(2x + 4)$

d) $4 - (2x + 5)^2 = 2^2 - (2x + 5)^2$
$= [2 - (2x + 5)][2 + (2x + 5)]$
$= (2 - 2x - 5)(2 + 2x + 5)$
$= (-2x - 3)(7 + 2x)$

23 حلّل العبارات التالية:

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

b) $(3x + 2)^2 - (2x + 5)^2$
$= [(3x + 2) - (2x + 5)][(3x + 2) + (2x + 5)]$
$= [3x + 2 - 2x - 5][3x + 2 + 2x + 5]$
$= (x - 3)(5x + 7)$

c) $(5x - 7)^2 - (4x - 9)^2$
$= [(5x - 7) - (4x - 9)][(5x - 7) + (4x - 9)]$
$= [5x - 7 - 4x + 9][5x - 7 + 4x - 9]$
$= (x + 2)(9x - 16)$

24 تعطى العبارة الآتية:

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

1) حلّل $4x^2 + 4x + 1$.

$4x^2 + 4x + 1 = (2x)^2 + 2 \times 2x \times 1 + 1^2$
$= (2x + 1)^2$

2) استنتج عبارة محللة لـ A.

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

25 نعتبر العبارات التالية:

$A = 25x^2 - 30x - 7$ وَ $B = (5x - 3)^2 - 16$

1) انشر وبسّط العبارة B.

$B = 25x^2 - 30x + 9 - 16 = 25x^2 - 30x - 7$

2) حلّل العبارة B.

$B = (5x - 3)^2 - 4^2$
$B = [(5x - 3) - 4][(5x - 3) + 4]$
$B = (5x - 7)(5x + 1)$

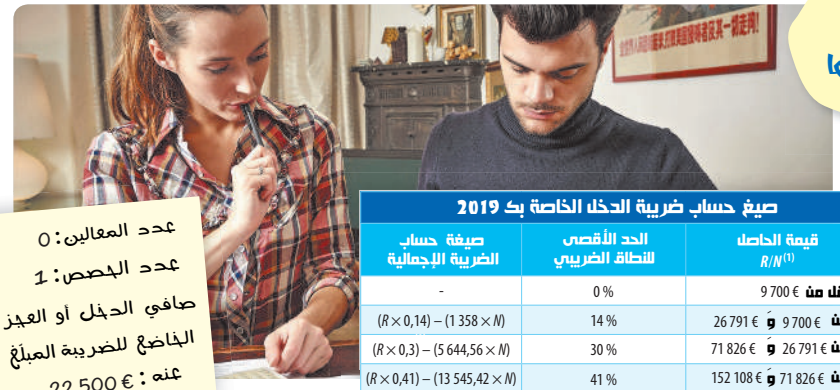
3) استنتج تحليلا للعبارة A.

من السؤال 1) لدينا: $A = B$
اذن: $A = (5x - 7)(5x + 1)$

لكل سؤال من الأسئلة التالية ، ضع إطار حول الإجابة (أو الأجوبة) الصحيحة.

تنبيه: قد تكون هناك عدة إجابات دقيقة لنفس العبارة! يجب العثور عليهم جميعا .

النص	A	B	C	D
26 $(x+3)^2$ مساوي لـ ...	x^2+9	x^2+3x+9	x^2+6x+9	x^2+6x+6
27 $(5-x)^2$ مساوي لـ ...	$25-x^2$	$10-10x+x^2$	$25+x^2$	$25-10x+x^2$
28 $(4-2x)(4+2x)$ مساوي لـ ...	$4-2x^2$	$16-4x^2$	$16-2x^2$	$16-(2x)^2$
29 $(9x-5)^2$ مساوي لـ ...	$9x^2-90x+25$	$81x^2-90x+25$	$9x^2-45x+25$	$81x^2-25$
30 $(2x-1)^2-(x+3)^2$ مساوي لـ ...	$3x^2-10x-8$	$x^2-10x-8$	$3x^2+2x+10$	$x^2+2x+10$
31 تحليل العبارة $16x^2+24x+9$ هو...	$(4x+9)^2$	$(4x-3)(4x+3)$	$(4x-9)^2$	$(4x+3)^2$
32 تحليل العبارة $4x^2-36$ هو...	$(2x-6)(2x+6)$	$(2x-6)^2$	$(4x-6)(4x+6)$	$(4x-6)^2$
33 تحليل العبارة $49-56x+16x^2$ هو...	$(7+4x)^2$	$(7-4x)(7+4x)$	$(7-4x)^2$	$(49-16x)^2$
34 تحليل العبارة $(2x+3)^2-25$ هو...	$(2x-2)^2$	$(2x-2)(2x+8)$	$4x^2+12x-16$	$(2x-2)(2x+2)$
35 تحليل العبارة $36x^2-(8+5x)^2$ هو...	$(x-8)(11x+8)$	$(31x-8)(41x-8)$	$11x^2-80x+64$	$(11x-8)(x+8)$



عدد المعالين: 0
عدد الحصص: 1
صافي الدخل أو العجز الخاضع للضريبة المبلّغ عنه : 22 500 €

والآن ،
هل يمكنك حساب
الضريبة التي ستدفعها
سامانثا

صيغ حساب ضريبة الدخل الخاصة بـ 2019

قيمة الحاصل R/N[1]	الحد الأقصى للنطاق الضريبي	صيغة حساب الضريبة الإجمالية
أقل من 9 700 €	0 %	-
بين 9 700 € **و** 26 791 €	14 %	$(R \times 0{,}14) - (1\,358 \times N)$
بين 26 791 € **و** 71 826 €	30 %	$(R \times 0{,}3) - (5\,644{,}56 \times N)$
بين 71 826 € **و** 152 108 €	41 %	$(R \times 0{,}41) - (13\,545{,}42 \times N)$
أكثر من 152 108 €	45 %	$(R \times 0{,}45) - (19\,629{,}74 \times N)$

ترجمة الأستاذ: عبد الحفيظ عادل

صفحة: فيلدز في الرياضيات