

4.3 أعداد متتالية I

نتمعّن في كل مساواة: $8 \cdot 7 - 6 \cdot 5 = 8 + 7 + 6 + 5$

$9 \cdot 8 - 7 \cdot 6 = 9 + 8 + 7 + 6$

$11 \cdot 10 - 9 \cdot 8 = 11 + 10 + 9 + 8$

1. أ. صوغوا، بالكلمات أو بالحروف، القانونيّة بين رباعيّات الأعداد المتتالية في كلّ مساواة.
ب. أكملوا، في دفاتركم، كلّ مساواة حسب القانونيّة التي صغتموها.

$$18 \cdot 17 - 16 \cdot 15 = \quad 60 \cdot 59 - 58 \cdot 57 = \quad 21 \cdot 20 - 19 \cdot 18 =$$

ت. اكتبوا مساواتين إضافيتين ذات نفس القانونيّة، وافحصوا هل هي صحيحة أم لا.

ث. ارمزوا إلى أحد الأعداد بـ x .

برهنوا القانونيّة التي وجدتموها بطريقة جبريّة.

2. جدوا أربعة أعداد متتالية مجموعها 250.

افحصوا هل تُحقّق القانونيّة التي سجّلتموها في مهمّة 1.

3. أ. أمامكم أعداد، أيّ منها مجموع أربعة أعداد متتالية؟ اشرحوا.

21 , 22 , 23 , 24 , 25 , 26

ب. قال **رائد**: " يجب أن يكون المجموع عددًا زوجيًا؛ لذا يمكن أن نكتب كلّ عدد زوجي كحاصل جمع أربعة أعداد متتالية". هل قول رائد صحيح؟ اشرحوا.

ت. هل يمكن أن يكون مجموع الأعداد الأربعة المتتالية 252؟ اشرحوا.

4. أ. حلّوا المعادلة: $x(x-1) - (x-2)(x-3) = 46$

ب. حلّوا المعادلة بطريقة إضافيّة.

5. أمامكم أعداد، أيّ منها يمكن أن نسجّلها كفرق بين تعابير ضرب لأربعة أعداد متتالية؟ اشرحوا.

أ. 51 ب. 100 ت. 102 ث. 1006

جدوا الأعداد الأربعة المتتالية في هذه الحالات.



6. تناولنا في المهامّ السابقة العلاقة الخاصّة بين أربعة أعداد متتالية.

جدوا علاقة شبيهة بين الأعداد في المتواليّة "بقفزات" من 2 عن بعضها (مثلًا: 11 , 13 , 15 , 17).

7. ابنوا رباعيات أعداد بقفزات متساوية، وحاولوا أن تجدوا أنواع قانونية تشبه القانونية في هذه الفعالية. استعملوا التعليمات الآتية كي تبنيوا رباعيات في إكسل (Excel)، وكي تجدوا مجموع الأعداد والفرق بين تعابير ضربها.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	دילוג		الايبر الראشون	الايبر الشمي	الايبر الشملي	الايبر الشملي		سكوم הסדרה	الفرش مكفلوت
1	الاسدره		2	=C2+A2	=D2+A2	=E2+A2		=C2+D2+E2+F2	=F2*E2-D2*C2
2	1								

כתבו מספר כראונכם כתבו מספר כראונכם חקרו קשרים בין סכום הסדרה ובין הפרש המכפלות

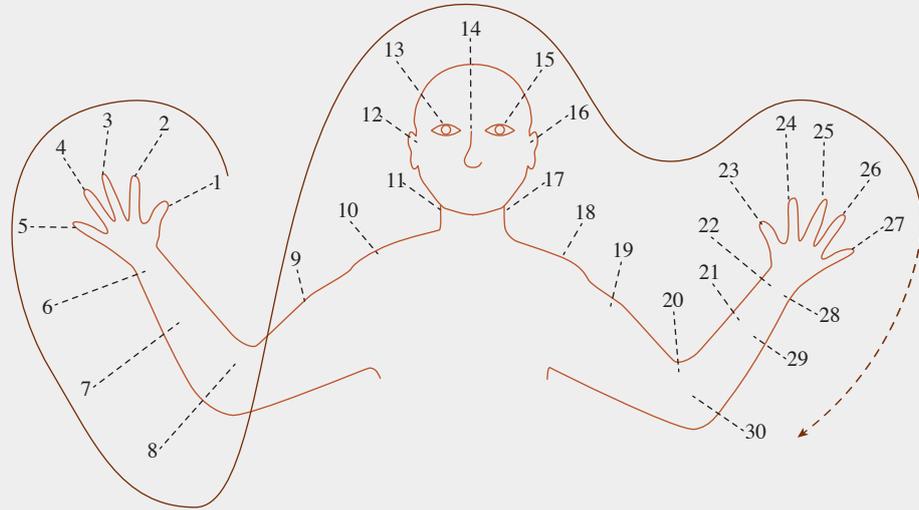
أ. ابحثوا في العلاقات بين مجموع متوالية و فرق تعابير الضرب.

ب. برهنوا العلاقات التي وجدتموها بمساعدة الجبر.



هل تعلمون؟

نُشر بحث في أستراليا عن سكان إحدى مناطق بابوا - غينيا الجديدة (Papua - New Guinea)، أظهر أنهم قد اعتمدوا في طريقة عدّهم في الماضي القريب على أقسام أجسامهم المختلفة (انظروا إلى الرسمة التي أخذت من البحث).





نحافظ على لياقة رياضية

1. انسخوا جدول الضرب، وأكملوه بواسطة تعابير دون أقواس:

:	$x + 4$		$x + 6$	
$x - 2$		$x^2 - 7x + 10$		
	$x^2 + 7x + 12$			
			$x^2 + 12x + 36$	
$x - 10$				$x^2 - 8x - 20$

2. أمامكم رباعيّات تعابير سُجّلت في مربّعات مكوّنة من 2×2 :

$3x + 2$	$3x - 1$
$3x$	$3x + 1$

$2x - 2$	$2x - 5$
$2x - 4$	$2x - 3$

$x + 3$	x
$x + 1$	$x + 2$

أ. جدوا، في كلّ رباعيّة، الفرق بين تعابير الضرب القطريّة، أي $ad - bc$:

a	b
c	d

ب. هل تستطيعون أن تقترحوا طريقة حلّ قصيرة للبند أ في أعقاب الفعاليّة "أعداد متتالية I"؟



نجمع جميع الأعداد الزوجيّة بين 1 إلى 1,000 (بما في ذلك 1,000)، ونجمع جميع الأعداد الفردية بين 1 إلى 1,000 (بما في ذلك 1).
ماذا يكون الفرق بين هذين المجموعين؟