المتسلسلات الحسابية

صيغ المجموع	نوع الصيغة	المعطيات في السؤال	مجموع n من الحدود
الجزئي في متسلسلة حسابية	العامة	a_1 , a_n , n	$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$
	البديلة	a_1 , d , n	$S_n = \frac{n}{2}[2a_1 + (n-1)d]$

مثال / أوجد S_n للمتسلسلة الحسابية $n = 30$ ، $a_n = 101$ ، $a_1 = 14$

صيغة المجموع	$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$
بالتعويض بالمعطيات	$S_{30} = \frac{30}{2}(14 + 101)$
التبسيط	$S_{30} = 15\,(115) = 1725$
النتيجة	مجموع المتسلسلة هو 1725

رمز المجموع

$\sum_{k=1}^{n} f(k)$ ← صيغة حدود المتسلسلة

أول قيمة لـ k ← $k=1$

آخر قيمة لـ k ← n

أوجد $\sum_{n=3}^{8}(5n-10)$

المتسلسلة المعطاة حسابية

نوجد قيم n , a_1 , a_n

عدد الحدود	$n = 8 - 3 + 1 = 6$
الحد الأول	$a_1 = 5(3) - 10 = 5$
الحد الأخير	$a_n = 5(8) - 10 = 30$

صيغة المجموع

$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$

بالتعويض والتبسيط

$S_6 = \frac{6}{2}(5 + 30) = 3(35) = 105$

من استخدامات صيغ المجموع إيجاد حدود المتسلسلة حسب المعطيات

أوجد الحدود الثلاثة الأولى في المتتابعة الحسابية $S_n = -1207 , a_n = -85$ ، $a_1 14$

أولا نوجد قيمة n من صيغة المجموع العامة

$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$

$-1207 = \frac{n}{2}(14 + (-85))$

$-2414 = n\,(-71) \implies \boxed{n = 34}$

ثانيا : أوجد قيمة d من صيغة الحد النوني

$a_n = a_1 + (n-1)d$

$-85 = 14 + (34-1)d$

$-99 = (33)d \implies \boxed{d = -3}$

ثالثا: استعمل قيمة d لإيجاد a_2 , a_3

$a_2 = 14 - 3 = 11$

$a_3 = 11 - 3 = 8$