المتسلسلات الهندسية

صيغ المجموع	نوع الصيغة	المعطيات في السؤال	مجموع n من الحدود
الجزئي في متسلسلة هندسية	العامة	a_1 , a_n , r	$S_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r}$, $r \neq 1$
	البديلة	a_1 , d , r	$S_n = \frac{a_1 - a_n r}{1-r}$, $r \neq 1$

أوجد قيمة $\sum_{k=2}^{32} 9\,(-1)^{k-1}$

المتسلسلة المعطاة هندسية $r = -1$ نوجد قيم n , a_1

عدد الحدود $n = 32 - 2 + 1 = 31$

الحد الأول $a_1 = 9\,(-1)^{2-1} = -9$

صيغة المجموع $S_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r}$

بالتعويض والتبسيط $S_{31} = \frac{-9(1-(-1)^{31})}{1-(-1)} \Rightarrow S_n = \frac{-9(1+1))}{1+1} = -9$

من استخدامات صيغ المجموع إيجاد حدود المتسلسلة حسب المعطيات

أوجد a_1 في المتتابعة الهندسية : $S_n = 210$ ، $n = 6$ ، $r = -2$

نعوض بالمعطيات في صيغة المجموع

$$S_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r}$$

$$210 = \frac{a_1(1-(-2)^6)}{1-(-2)}$$

$$210 = \frac{a_1(1-64)}{1+2} \Rightarrow 210 = \frac{a_1(63)}{3}$$

$$210 = 21\,a_1 \Rightarrow a_1 = 10$$