

المتوالية الهندسية

إذا كان خارج قسمة أي حد على الحد السابق له مباشرة مقدار ثابت يطلق عليه أساس المتوالية (r)
مثال /

* 4 , 8 , 16 , ...

1/ حدد نوع المتوالية ؟ متوالية هندسية لأن $\frac{u_n}{u_{n-1}}$ ناتج قسمة حد سابق له هو ثابتاً = $\boxed{r=2}$ = أساس المتوالية

المتوالية الهندسية



المجموع

الحد العام

أو $u_n = ar^{n-1}$

عدد معين

$u_n = ar^{n-1}$

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

بشرط : $r \neq 1$

$r > 1$

$r < 1$ (كسر)

$$S = \frac{a}{1-r}$$

247, 29

* 4 , 8 , 16 , ...

$\boxed{4=4}$

$\boxed{r=2}$

1/ أوجد الحد العاشر ؟

$u_{10} = ar^{9}$

$u_{10} = 4 \cdot 2^9$

$\boxed{u_{10} = 2048}$

2/ أوجد مجموع العشر حدود الأولى من المتوالية ؟

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

$$\boxed{S_{10} = 1023} = \frac{4(1-2^{10})}{1-2} = \frac{4(1-1024)}{-1} = 4 \cdot 1023 = 4092$$