



# Mathau o

# Gyfresi

Mae'r wefan <https://oeis.org/> yn adnabod cyfresi gwahanol, ac yn darparu gwybodaeth amdanynt.

The OEIS is supported by the many generous donors to the OEIS Foundation.

0 1 3 6 2 7  
 : 13  
 : 20  
 23 12  
 10 22 11 21

**THE ON-LINE ENCYCLOPEDIA OF INTEGER SEQUENCES®**

founded in 1964 by N. J. A. Sloane

**Y Gwyddoniadur Ar-lein o Ddilyniannau Cyfanrif**

Rhowch ddilyniant, gair (Saesneg), neu rif dilyniant:

[Chwilio](#) [Awgrymiadau](#) [Welcome](#) [Video](#)

Ma'r tudalennau canlynol oll yn y Saesneg.

Edrychwch ar y [Dudalen Groeso](#) am wybodaeth ynglŷn â'r Gwyddoniadur

Languages: English Shqip العربية Bangla Български Català 中文 (正體字, 简化字 (1), 简化字 (2)) Hrvatski Čeština Dansk Nederlands Esperanto Eesti فارسی Suomi Français Deutsch Ελληνικά ગુજરાતી עברית हिंदी Magyar Igbo Bahasa Indonesia Italiano 日本語 ಕನ್ನಡ 한국어 Lietuvių Македoнски Бокмål Nynorsk Polski Português Română Русский Српски Slovenščina Español Svenska Tagalog தமிழ் Türkçe Українська اردو Tiếng Việt Cymraeg



## Cefndir

### Beth yw'r gwaith?

Dysgu sut i adnabod cyfresi rhifyddol; geometrig; cynyddol; disgynnol; cyfnodol; a rhai o'r ffurf  $x_{n+1} = f(x_n)$ .

### Beth sydd ei angen cyn cychwyn?

**Gwaith TGAU:** Datrys hafaliadau,  $n$ fed term.  
**Lefel A Uned 1:** Datrys hafaliadau cydamserol.  
**Lefel A Uned 3:** Cyfresi rhifyddol; cyfresi geometrig.

### I ble mae'n arwain?

#### Cymwysiadau:

- Gall cyfresi cyfnodol fodelu sefyllfaoedd cylchol, e.e. mudiant planedau; tonnau radio; llanw'r môr.



## Theori

Mae cyfres o rifau yn **gyfres rifyddol** os ydym yn adio'r un cysonyn i gael y rhif nesaf yn y gyfres.

$$t_n = a + (n - 1)d$$

**Enghraifft 1**  $t_n = 4 + 3(n - 1)$ .  
 Y gyfres yw 4, 7, 10, 13, 16, ...

Mae cyfres o rifau yn **gyfres geometrig** os ydym yn lluosio efo'r un cysonyn i gael y rhif nesaf yn y gyfres.

$$t_n = ar^{n-1}$$

**Enghraifft 2**  $t_n = 5 \times 2^{n-1}$ .  
 Y gyfres yw 5, 10, 20, 40, 80, ...

Mae cyfres o rifau yn **gyfres gyfnodol** os yw'r gyfres yn ailadrodd ar ôl  $x$  term. Dywedir mai  $x$  yw **cyfnod** y gyfres.

**Enghraifft 3**  $t_n = (-1)^n$ .  
 Y gyfres yw  $-1, 1, -1, 1, -1, \dots$   
 Mae hwn yn gyfres gyfnodol efo cyfnod 2.

Mae cyfres o rifau yn **gyfres esgynnol** os yw  $t_{n+1} > t_n$  ar gyfer pob  $n \geq 1$ .  
 Mae'r cyfresi yn enghreifftiau 1 a 2 yn gyfresi esgynnol.

Mae cyfres o rifau yn **gyfres ddisgynnol** os yw  $t_{n+1} < t_n$  ar gyfer pob  $n \geq 1$ .

Nodyn: nid yw cyfres gyfnodol yn esgynnol neu'n ddisgynnol.



A series of horizontal dotted lines for writing.



(Uned 3 Haf 2022)

0	9
---	---

Ar gyfer pob un o'r dilyniannau canlynol, darganfyddwch y 5 term cyntaf,  $u_1$  i  $u_5$ .  
Disgrifiwch ymddygiad pob dilyniant.

a)  $u_n = \sin\left(\frac{n\pi}{2}\right)$  [2]

b)  $u_6 = 33, u_n = 2u_{n-1} - 1$  [3]



(C2 Gaeaf 2010)

10. Mae  $n$ fed term dilyniant rhif (*number sequence*) wedi'i ddynodi gan  $t_n$ . Mae  $(n + 1)$ fed term y dilyniant yn bodloni

$$t_{n+1} = 2t_n + 1,$$

ar gyfer pob cyfanrif positif  $n$ . O wybod bod  $t_4 = 63$ ,

(a) enrhifwch  $t_1$ , [2]

(b) heb wneud unrhyw gyfrifo pellach, eglurwch pam na all 6043582 fod yn un o dermau'r dilyniant rhif hwn. [1]



(Uned 3 Haf 2024)

15. Mae Robert eisiau rhoi  $\pounds P$  mewn cyfrif cynilo. Mae ganddo ddewis o ddau gyfrif.

- Mae cyfrif  $A$  yn cynnig cyfradd adlog flynyddol o 1%.
- Mae cyfrif  $B$  yn cynnig cyfradd llog o 5% am y flwyddyn gyntaf a chyfradd adlog flynyddol o 0.6% am bob blwyddyn ar ôl hynny.

Ar ôl  $n$  o flynyddoedd, mae cyfrif  $A$  yn fwy proffidiol (*profitable*) na chyfrif  $B$ . Darganfyddwch werth lleiaf  $n$ .

[5]

A series of horizontal dotted lines for writing.