

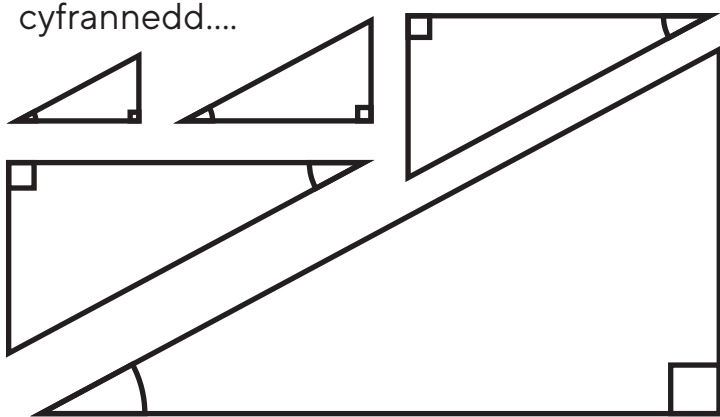
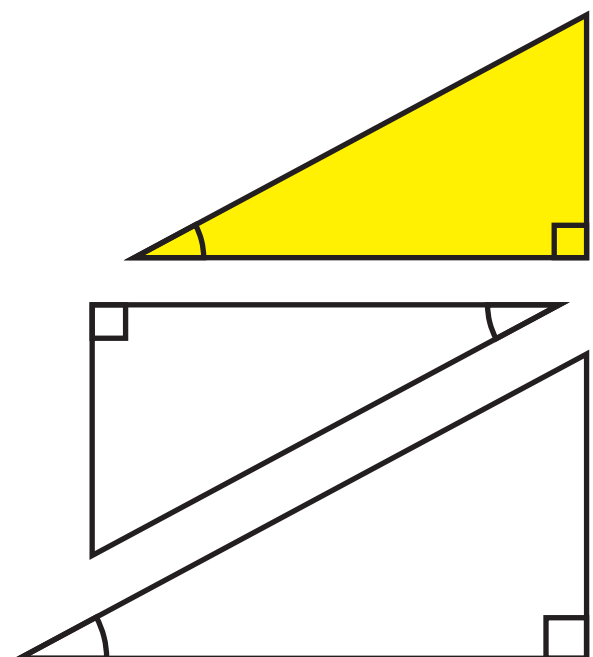


Mae'r gair **trigonometreg** wedi esblygu o **trigonon** sy'n golygu tair (tri) ongl (gon) a **metria** sy'n golygu mesur.

Trigonometreg

Dychmygwch

Os cymerwn y tri ongl ongl sgwâr hwn a'i ehangu a'i grebachu, i lawer o wahanol feintiau, gan gadw'r holl ochrau mewn cyfrannedd....

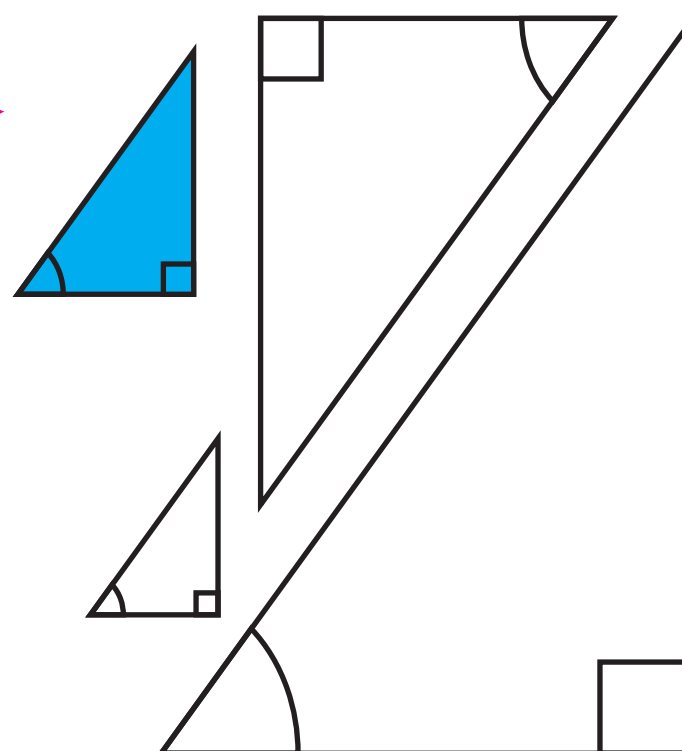


Beth ydych chi'n sylwi?

Oeddech chi'n sylwi bod yr holl onglau wedi aros yr un fath?

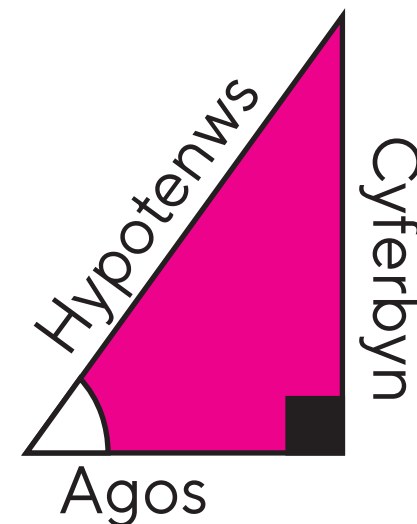
Ongl wahanol...?

Os ydym yn newid maint yr ongl wreiddiol yn y tri ongl, ac yn gwneud mwy o ehangiadau, eto mae'r ongl yn aros yr un fath ym mhob un o'r tri onglau newydd rydyn ni'n eu creu.



Rhowch enw iddyn nhw!

Mae enwi'r ochrau, yn ddibynnol ar ble maen nhw mewn perthynas â'r ongl, yn ein helpu ni i gyfrifo pethau.



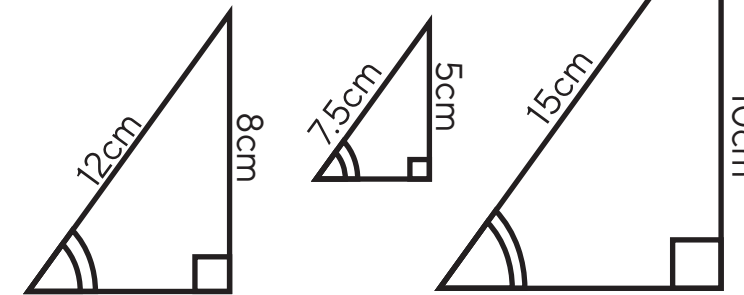
Mae'r ochr agos nesaf i'r ongl dan sylw.

Mae'r ochr gyferbyn yn ddirgroes i'r ongl dan sylw.

Felly

Pan fydd yr ongl yn aros yr un fath, mae'r holl ochrau'n aros yn yr un cyfrannedd.

Ym mhob un o'r tri thriongl hyn, rhannwch y Cyferbyn â'r Hypotenws.



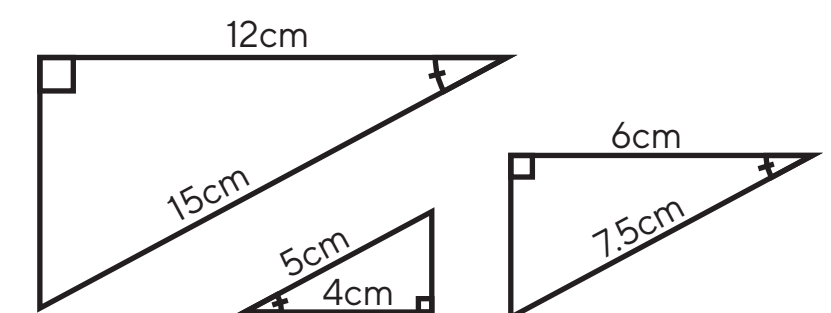
Cyferbyn
Hypotenws

$$= \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

$$= \frac{5}{7.5} = \frac{2}{3}$$

$$= \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$$

Ym mhob un o'r tri thriongl hyn, rhannwch yr Agos â'r Hypotenws.



Agos
Hypotenws

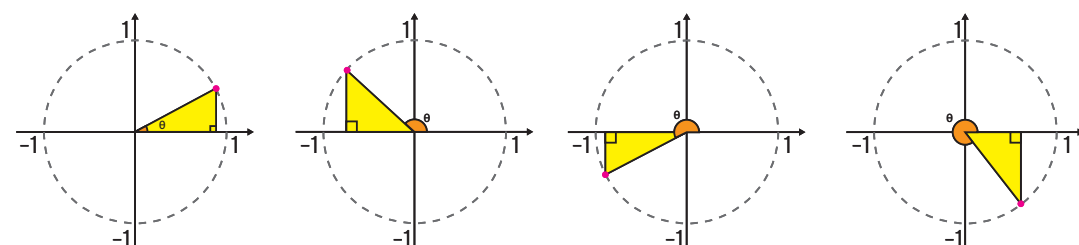
$$= \frac{12}{15} = \frac{4}{5}$$

$$= \frac{4}{5}$$

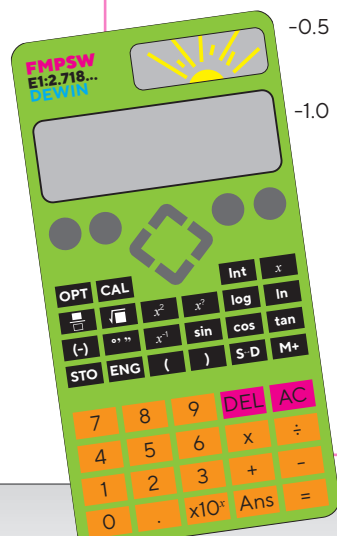
$$= \frac{6}{7.5} = \frac{4}{5}$$

360° a thu hwnt

Gallwn barhau i gynyddu'r ongl a symud y tri ongl o amgylch y tardd, os ydym yn parhau i blotio uchder y tri ongl y mae'r graff isod yn cael ei lunio.



Beth ydych chi'n meddwl sy'n digwydd wrth i'r ongl fod yn fwy na 360°?



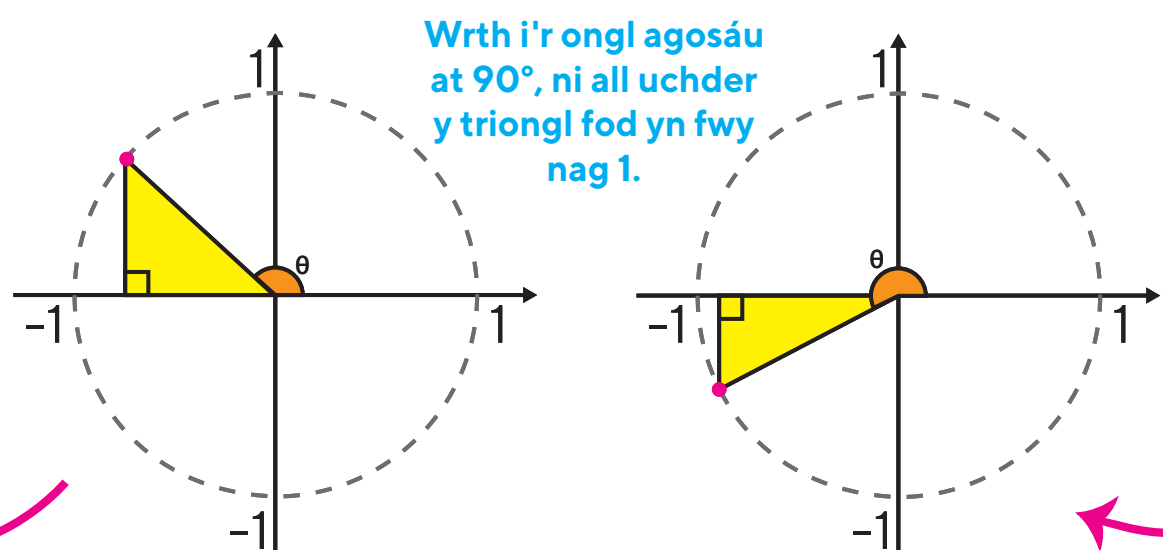
Y Don Sin

Gelwir y ffwythiant hwn yn ffwythiant Sin. Mae'n mynd ymlaen am byth, wrth i chi barhau o gwmpas ac o amgylch y cylch. Yn ffodus, mae gennym fotwm ar y cyfrifiannell sy'n storio'r graff hwn ac yn penderfynu ei werthoedd pan fydd eu hangen arnom.

sin cos tan

Yn fwy na 90°

Os ydym yn tynnu ein tri onglau mewn cylch uned, (yn aml, ym mathemateg mae **uned** yn air a ddefnyddir ar gyfer 1, felly mae gan **gylch uned** radiws o 1). Gan fod yr hypotenws yn 1, mae uchder y tri ongl yn cynrychioli cymhareb y cyferbyn a'r hypotenws. Os ydym yn diffinio'r ongl fel bob amser yn cael ei mesur o'r echelin llorweddol positif, gallwn symud y tri ongl o amgylch y tardd.



Wrth i'r ongl agosáu at 90°, ni all uchder y tri ongl fod yn fwy nag 1.

Ar gyfer unrhyw ongl benodol

Mae'r gymhareb o unrhyw ddwy ochr bob amser yr un fath. Mae hyn oherwydd pan fydd yr ongl yn sefydlog rydym yn gwybod bod yr holl dri onglau yn gyflun, ac felly mae'n rhaid i'r ochrau fod mewn cyfrannedd.

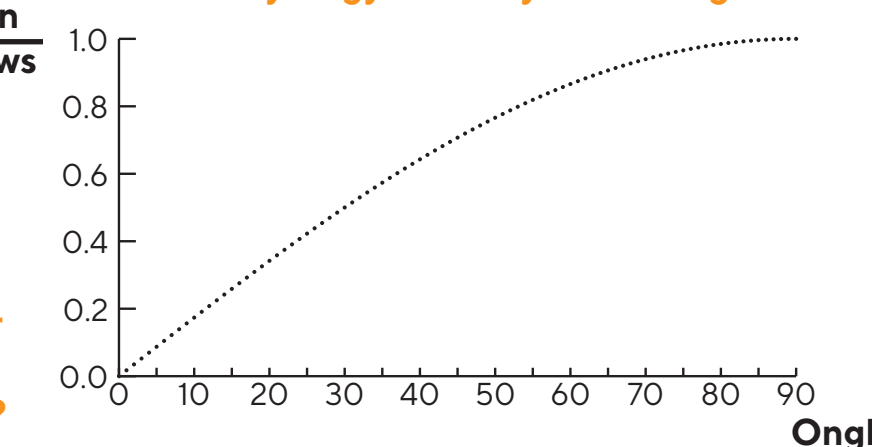
Pan fyddwn yn darganfod cymhareb unrhyw ddwy ochr ar gyfer ongl sefydlog, byddwn bob amser yn cael yr un ateb. Os byddwn yn newid yr ongl bydd y gymhareb yn newid.

Gadewch i ni ei blotio

Os tynnwn graff o'r onglau gwahanol ar yr echelin llorweddol a chymhareb y cyferbyn a'r hypotenws ar yr echelin fertigol, fe gawn:

Cyferbyn
Hypotenws

Wrth i'r ongl agosáu at 90°, ymddengys nad yw'r gymhareb yn uwch nag 1.



Beth ydych chi'n meddwl sy'n digwydd i'r graff gydag onglau dros 90°? A fyddai'n dal i fod yn dri ongl ongl sgwâr?

Mae mwy i Fathemateg nag ydych chi'n feddwl.... ymwelwch â mathsbellach.cymru i ddarganfod mwy.

Gellir astudio **Lefel 2 Mathemateg Ychwanegol** yn ystod cyfnod allweddol pedwar.

Yng nghyfnod allweddol pump **Safon Uwch Mathemateg** yw'r Safon Uwch mwyaf poblogaidd a **Mathemateg Bellach Safon Uwch** yw'r cydymaith perffaith.

Mae Rhaglen Gymorth Mathemateg Bellach Cymru (RhGMBC) yma i gefnogi myfyrwyr, athrawon ac adrannau ledled Cymru wrth gyfoethogi a datblygu eu parth Mathemategol ar draws pob cyfnod allweddol.



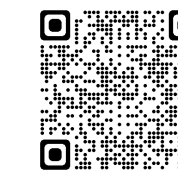
[youtube.com/c/RhGMBCFMSPW](https://www.youtube.com/c/RhGMBCFMSPW)



rhgmbcymru@swansea.ac.uk



[@RhGMBC_FMSPW](https://twitter.com/RhGMBC_FMSPW)



Rheolir gan Brifysgol Abertawe, Selyddiad Gwyddorau Cyfrifiadurol a Mathemategol Cymru
Managed by Swansea University, Wales Institute of Mathematical and Computational Sciences



mathsbellach.cymru

