

Llyfr Adolygu

Blwyddyn 10

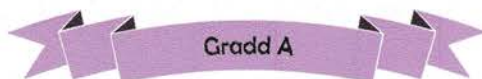
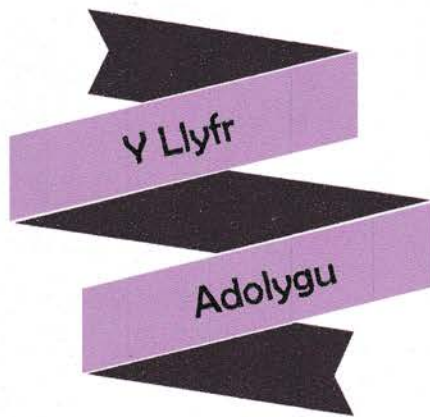
Mathemateg

Dr. Gareth Evans

Ar ddiwedd pob uned o waith, rhaid cwblhau o leiaf **pedair** tudalen yn y llyfr yma. Cofiwch gynnwys:

- Sylwadau am y gwaith;
- Mathemateg sy'n gywir;
- Amrywiaeth o enghreifftiau.

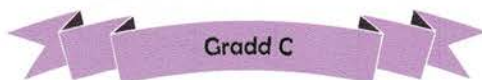
Ceisiwch gymryd balchder yng nghyflwyniad eich gwaith.



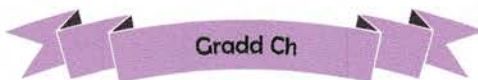
Rwyt wedi cynnwys nifer fawr o sylwadau deallus am dy waith. Nid oes camgymeriadau yma. Mae'r adolygu yn fanwl ac yn drylwyr. Mae cymysgedd da o enghreifftiau i'w gweld. Mae'r cyflwyniad yn ardderchog, gyda defnydd gofalus o liw.



Rwyt wedi cynnwys nifer fawr o sylwadau am dy waith. Mae nifer fechan o gamgymeriadau yma. Mae'r adolygu yn fanwl. Rwyt wedi cynnwys sawl enghraifft, ond nid oes digon o amrywiaeth. Mae'r cyflwyniad yn dda ac wedi ei osod allan yn glir.



Rwyt wedi cynnwys sylwadau am dy waith, ond nid llawer. Mae'r taflenni'n dangos ychydig yn ormod o gamgymeriadau. Nid oes digon o enghreifftiau yn cael eu rhoi. Does dim trefn ar yr adolygu, ac nid yw lliw yn cael ei ddefnyddio yn effeithiol.



Nid oes sylwadau am y gwaith yma. Mae'r adolygu naill ai heb ei orffen neu'n cynnwys gormod o gamgymeriadau. Nid yw'r taflenni'n dangos digon o enghreifftiau perthnasol. Mae'r cyflwyniad yn wael; nid wyt wedi ystyried beth yw'r ffordd orau o osod y gwaith allan.



Yr Adran Fathemateg
www.mathemateg.com



 @mathemateg
 /mathscreuddyn
 Download on the App Store Moodle Mobile
 Adolygu Mathemateg

TRIN DATA A C YSTADEGAETH

2 lyfr Adolygu
3 lwyddyn 10

Holiaduron / Samplu / Polygon Amlder /
Diagramau Blwch a Blewyn / Cymharu
cyfarbaleddau



Holiaduron

Mae holiadur yn ffordd dda o gasglu data, ond rhaid bod yn ofalus wrth ddylunio'r cwestiynau.

- Rhaid osgoi gofyn cwestiynau arweiniol sy'n ffafrio un ateb dros un arall.
- Rhaid osgoi defnyddio blychau ateb ble maer opsiynau'n orgyffwrdd.
- Rhaid bod yn ofalus ble, pryd a sut maer holiadur yn cael ei gynnal.
- Rhaid defnyddio cwestiynau sydd yn gwyno ac yn glir. Bethywystyr
- Rhaid defnyddio cwestiynau addas a pherthnasol. *cam? Bob wythnos? Bob mis?*

E.e.

Pa mor aml ydych chi'n defnyddio'r gampta?

Ni fyddai'n addas gofyn y cwestiynau y tu allan i gampta!

Byth 1-2 waith 2-3 gwaith Mwy na 3 gwaith

opsiynau'n orgyffwrdd ar gyfer dwywaith. Pa un idicio?!

Mae rhagdybiaeth (hypothesis) yn osodiad fel (mae bechgyn yn treulio mwy o amser ar eu gwaith cartref na merched). Gellir llunio holiadur a chasglu data er mwyn ceisio profi rhagdybiaeth.

Samplu

Yn aml, nid yw'n bosib hollir holl aelodau o boblogaeth am eu barn. Rhaid defnyddio sampl o'r boblogaeth, sef grŵp llai, a cheisio dod i farn am y boblogaeth gyfan ar sail y wybodaeth am y sampl. Rhaid bod yn ofalus wrth ddewis sampl. Rhaid iddo fod yn ddigon o faint, ac yn gynrychioliadol (representative) o'r boblogaeth. **3 DULL O DDEWIS SAMPL:**



1) Hapsamplu Syml

Mewn hapsampl syml, mae gan bob aelod o'r boblogaeth yr un siawns o gael eu dewis. Gallwn ddewis hapsampl syml

- trwy ddefnyddio tabl o hapddigidau
- trwy ddefnyddio'r ffwythiant cynhyrchu haprif ar gyfrifiannell.

Chwiliwch am random number generator ar y we

E.e. dewis sampl o 20 person allan o boblogaeth o 700

Posib mynd o 000 i 699

- Rhifwch holl aelodau'r boblogaeth o 001 i 700.
- Gan ddechrau o safle ar hap mewn tabl o hapddigidau, darllenwch y rhifau mewn grwpiau o dri.
- Defnyddiwch unrhyw rifau rhwng 001 a 700, ac anwybyddwch y gweddill.
- Anwybyddwch unrhyw rifau sy'n cael eu hailadrodd.

Cymenwch ofal efo hyn. Gwiriwch eich ateb am rifau sy'n ailadrodd cyn symud ymlaen.

Haprifau ar Gyfrifiannell

I ddewis haprif rhwng 1 a 500 ar gyfrifiannell CASIO, pwyswch Ran Int # (1, 500). SYML!

2) Samplu'n systematig

Mewn sampl systematig, caiff y sampl ei ddewis mewn patrwm rheolaidd.

E.e dewiswch sampl systematig o 8 person allan o 90 person.

- Rhifwch holl aelodau'r boblogaeth o 01 i 90. *(Nen o 00 i 89!)*
- Y cyfwng samplu yw cyniferydd (quotient) y swm $90 \div 8$. Ilynny y di, o wybod mai $90 \div 8 = 11.25$, y cyniferydd (ac felly'r cyfwng samplu) yw 11.
- Er mwyn dewis rhif cychwynnol, rhaid defnyddio tabl o hapddigidau neu'r ffynthiant haprif ar gyfrifiannell i ddewis rhif sydd rhwng 01 a 11. *(Nen o 00 i 10!)*

Maen bosib anwybyddu unrhyw ddigidau ar 01 y pwynt degol yn fan hyn i gael y cyfwng samplu.



E.e. o ddewis 05 ar hap, y sampl systematig yw 05, 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82.

3) Samplu haenedig

HAEN UWCH YN UNIG!

Weithiau maen bosib rhannu poblogaeth i mewn i haenau neu is-grwpiau sy'n adlewyrchu cyfansoddiadu (composition) y boblogaeth. E.e. mae gan glwb gwyliau'r rhyngwryd yr aelodau yn y gwledydd canlynol

Gwlad	Awsstralia	China	Gwlad Thai	Mecsico
Nifer yr aelodau	2,840	1,382	4,086	940

Maer cwmni eisiau trefnu cyfarfod ar gyfer 25 o aelodau i gynrychioli barn yr holl aelodau. Defnyddiwrch dull samplu haenedig i gyfrifo faint o aelodau o bob gwlad y dylid eu gwahodd i'r cyfarfod.

Mae $2840 + 1382 + 4086 + 940 = 9,248$ o aelodau i gyd.

Awsstralia $\frac{2840}{9248} \times 25 = 7.6773 \dots$ person, sef 8 person i'r cyfannif agosaf. *(Maint y sampl)*

China $\frac{1382}{9248} \times 25 = 3.7359 \dots$ person, sef 4 person i'r cyfannif agosaf. *(Talgrynnu i'r rhif cyfan agosaf.)*

Gwlad Thai $\frac{4086}{9248} \times 25 = 11.0456 \dots$ person, sef 11 person i'r cyfannif agosaf.

Mecsico $\frac{940}{9248} \times 25 = 2.5410 \dots$ person, sef 3 person i'r cyfannif agosaf.

Gwirio: Mae $8 + 4 + 11 + 3 = 26$, felly rydym wedi dewis un person yn ormod. Rydym yn addasu'r wlad efo'r mwyaf o aelodau, Gwlad Thai, o 11 i 10

i sicrhau fod y cyfanswm yn 25. *(o hyd addasu'r gwerth mwyaf!)*

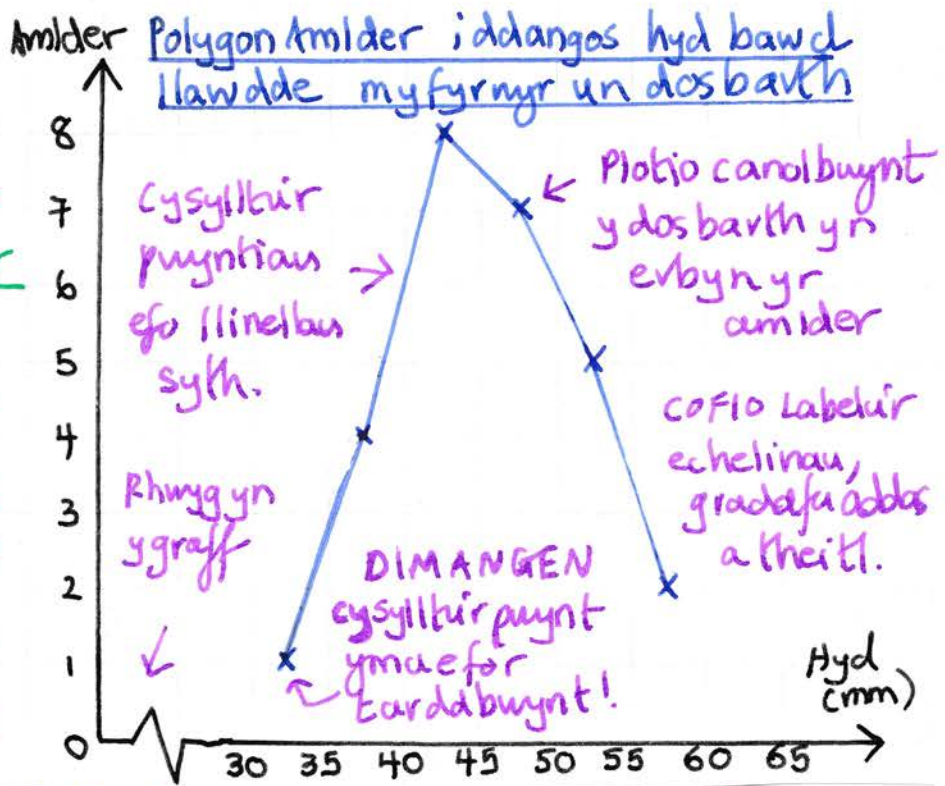
Byddain bosib defnyddio hapsampl syml neu sampl systematig i ddewis yr aelodau yn y gwledydd unigol.

ADOLYGU CYWIR NEU ANGHYWIR? a) Bydd dewis yr enw cyntaf ar gofrestr pob dosbarth yn rhoi hapsampl. **ANGHYWIR!** b) Mae arolwg ffôn yn cael ei wneud i ddarganfod pa blaid wleidyddol mae pobl yn ei chefnogi. Dydy'r sampl o bobl yn yr arolwg ddim yn hapsampl o'r boblogaeth gyfan. **CYWIR!** c) Mae hapsampl o bobl yn golygu bod gan bob siawns hafal o gael eu dewis. **CYWIR!**

Polygon Amlder

Dyma ddata am hyd bawd llawde myfyrwr un dosbarth.

Cyfuno dosbarth (h mm)	Amlder
$30 \leq h < 35$	1
$35 \leq h < 40$	4
$40 \leq h < 45$	8
$45 \leq h < 50$	7
$50 \leq h < 55$	5
$55 \leq h < 60$	2



Mae polygon amlder yn graff llinell blerydym yn plotio canolbwynt bob dosbarth yn erbyn yr amlder. Mae'n bosib llunio polygon amlder ar gyfer y mathau canlynol o ddata:

- Data Meintiol Di-Dor.
- Data Meintiol Arwahanol wedi grwpio.

Er mwyn llunio polygon amlder o ddiagram amlder, cysylltwch top bob un o'r bariau efo llinell syth.

Diagramau Blwch a Blewyn

Mae diagram blwch a blewyn (neu plot blwch a blewyn) yn dangos nifer o ystadegau ar yr un diagram.

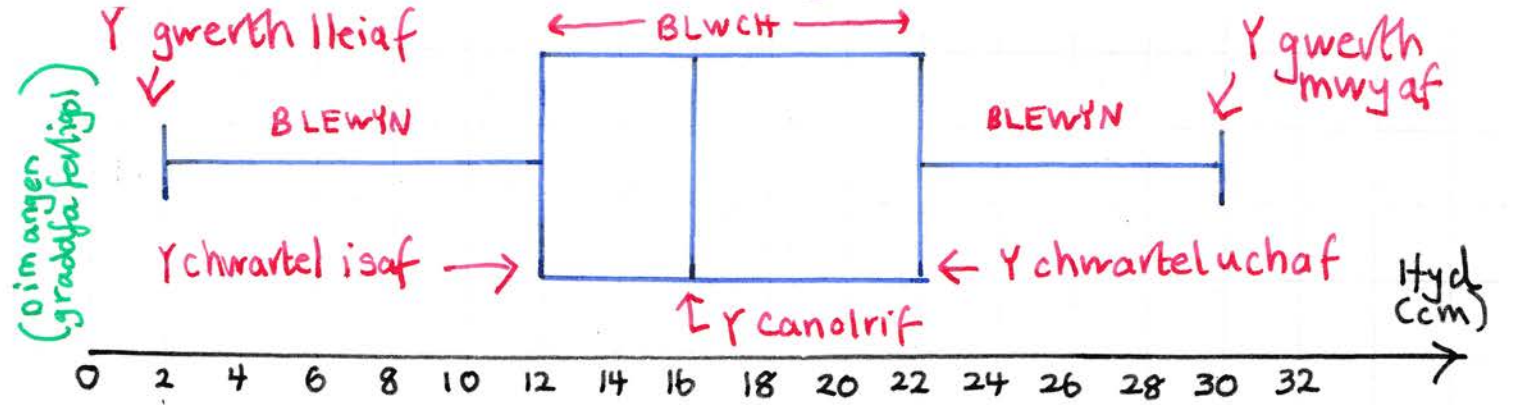
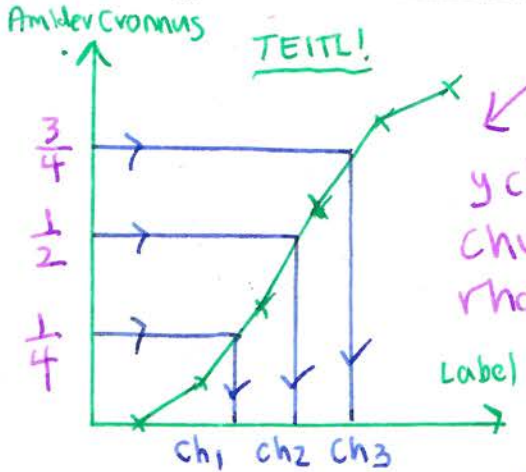


Diagram Blwch a Blewyn i ddangos hyd 100 brawddeg mewn llyfr



O gael diagram amlder cronnus fel yr un yma, gallwn ei ddefnyddio i amcangyfrif y chwartzel isaf (Ch_1), y canolrif (Ch_2) a'r chwartzel uchaf (Ch_3). Gallwn ddefnyddio'r rhain wedyn i'n helpu i lunio diagram blwch a blewyn ar gyfer y data.

COFIWCH! Mae'n bosib cyfrifor amrediad a'r amrediad rhyngchwartzel o ddiagram blwch a blewyn.

Cymharu Cyfartaleddau

Ermwyrn dargan fod cymedr set o ddata: 1) Darganfyddwch gyfanswm yr holl werthoedd data. 2) Rhannwch efo'r nifer o werthoedd data.

Y modd ywir gwerth data sy'n ymddangos mwyaf aml. Mae'n bosib bydd gan set o ddata mwy nag un modd, neu dim modd o gwbl os ywir gwerthoedd data i gyd yn wahanol.

Ermwyrn dargan fod canolrif set o ddata: 1) Trefnwch y data o'r lleiaf i'r mwyaf. 2) Darganfyddwch y rhif sydd yn y canol. (2 yn y canol? Ffeindiwch gymedr y 2.)

Y rhain ywir cyfartaleddau. Mae hefyd yn ddefnyddiol gwybod sut i gyfrifo'r mesur o wasgariad canlynol: YR AMREDIAD: Gwerthmwyaf - Gwerthlleiaf.

ALLANOLYN yw gwerth mawr iawn neu fach iawn sydd ddim yn ffitio patrwm gweddill y data.

Dewis y cyfartaledd mwyaf addas

	Y Cymedr	Y Modd	Y Canolrif
MANTEISION Petbau da!	• Mae'n defnyddio'r holl werthoedd data.	• Ddim yn cael ei effeithio gan allanolion. • Posib ei ddefnyddio gyda data ansoddogol.	• Ddim yn cael ei effeithio gan allanolion.
ANFAMTEISION Petbau orwa!	• Yn gallu cael ei effeithio gan allanolion. • Mae angen ei gyfrifo.	• Ddim yn defnyddio'r holl werthoedd data. • Nid oes modd ar gyfer rhais ebiau data.	• Ddim yn defnyddio'r holl werthoedd data. • Angen ail-drefnu'r data i'w ffeindio.
YN CAEL EI DDEFNYDDIO AR GyFER	• Data sydd ddim yn cynnwys allanolion.	• Data ansoddogol • Data sy'n cynnwys allanolion	• Data sy'n cynnwys allanolion.

Hoff dîmpôl droed Lerpwl, Everton, Lerpwl, ...

Y Modd sydd yn addas yma gan mai data ansoddogol sydd yma.

Nifer o frodyr 0, 1, 2, 1, 0, 6, 1, 0, 1, 2

Y Canolrif sydd yn addas yma gan fod y data'n cynnwys un allanolyn.

GWNAETH 50 o bobl gymryd than mewn taith gerdded elasnol. Mae'r tabl yn dangos dosraniad amlder grŵp o'r symiau arian oedd wedi'u codi, i'r £ agasaf.

Swm, s, mewn £	Nifer y bobl
$10 \leq s \leq 19$	2
$20 \leq s \leq 29$	18
$30 \leq s \leq 39$	29
$40 \leq s \leq 49$	1

(a) Darganfyddwch y dosbarth medd ar gyfer y data.

Ateb: $30 \leq s \leq 39$ gan mai hwn yw'r dosbarth (rhes) yn y tabl efo'r nifer y bobl (amlder) mwyaf.

YOUTUBE: 10 fideo adolygu

(b) Darganfyddwch y dosbarth canolrifol ar gyfer y data. Mae 50 o eitemau data. Mae hwn yn eilrif, felly mae 2 rif yng nghanol y data. Yr eitemau data yma yw $50 \div 2 = 25$, a $25 + 1 = 26$. o'r tabl gwelwn fod raid i'r eitemau data yma fod yn y dosbarth $30 \leq s \leq 39$ (Mae 2 a $2 + 18 = 20$ yn llai na 25 a 26, ond mae $20 + 29 = 49$ yn fwy na neu'n hafal i 25 a 26). Hwn felly yw'r dosbarth canolrifol.

(c) Cyfrifwch amcangyfrif ar gyfer y swm cymedrig o arian a oedd wedi'i godi'r person.

Canbynynt y dosbarth lluosir amlder.

$14.50 \times 2 =$	£29
$24.50 \times 18 =$	£441
$34.50 \times 29 =$	£1000.50
$44.50 \times 1 =$	£44.50
	<u>£1515.00</u>
$£1515 \div 50 =$	<u>£30.30</u>

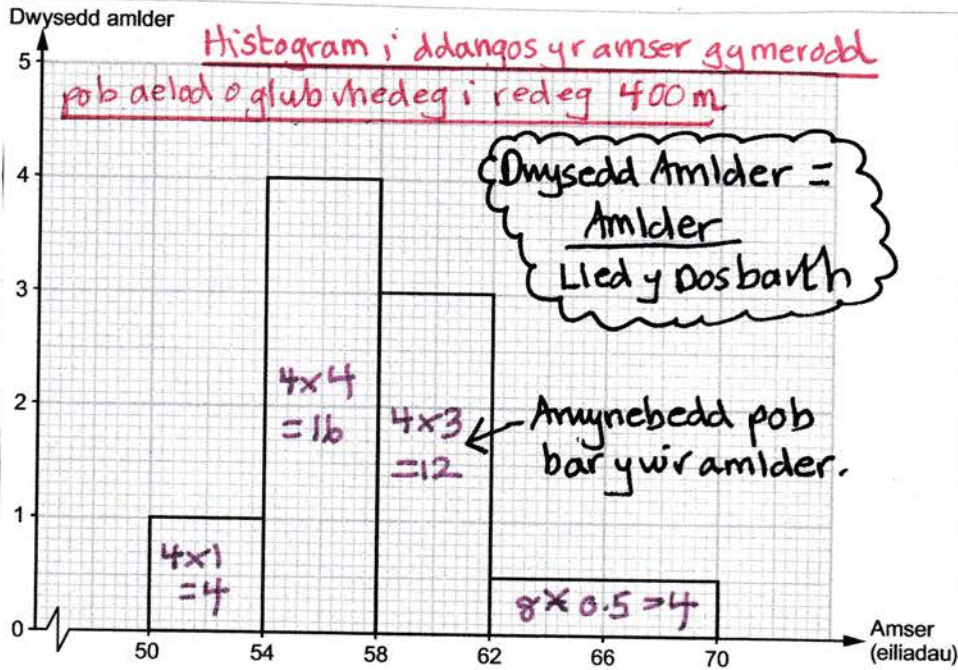
Y canolrif a'r chwarteli o histogram

Yr amcangyfrif o'r canolrif yw'r llinell fertigol yn yr histogram sy'n hollti arwynebedd yr histogram yn ei hanner.

Yr amcangyfrif o'r chwartel isaf yw'r llinell fertigol yn yr histogram sy'n hollti arwynebedd yr histogram yn y gymhareb 1:3. (neu $\frac{1}{4}$ a $\frac{3}{4}$)

Yr amcangyfrif o'r chwartel uchaf yw'r llinell fertigol yn yr histogram sy'n hollti arwynebedd yr histogram yn y gymhareb 3:1. (neu $\frac{3}{4}$ a $\frac{1}{4}$)

Enghraifft: Cafodd yr amser gymerodd pob aelod o glwb rhedeg i redeg 400 m ei gofnodi. Mae histogram o'r canlyniadau ar gyfer yr aelodau sydd dan 30 oed i'w weld isod. Mae arwynebedd pob bar wedi'i gyfrifo ar yr histogram.



Mae hyn yn rhoi'r amllder ar gyfer bob dosbarth.

Mae $4 + 16 + 12 + 4 = 36$ o reddydd i gyd.

Canolrif

$$36 \div 2 = 18$$

Ma'r canolrif yn yr ail far gan fod $4 < 18$, $4 + 16 > 18$.

Mae angen mynd ar draws yr ail far gan ffracsiwn

$$\frac{18 - 4}{16} = \frac{14}{16} = \frac{7}{8}$$

Lled yr ail far yw 4 eiliad,

felly mae angen mynd ar draws yr ail far gan amser $4 \times \frac{7}{8} = 3.5$ eiliad. Felly'r amcangyfrif o'r canolrif yw $54 + 3.5 = 57.5$ eiliad.

Chwartel isaf

$36 \div 4 = 9$. Ma'r chwartel isaf yn yr ail far gan fod $4 < 9$, $4 + 16 > 9$.

Mae angen mynd ar draws yr ail far gan ffracsiwn $\frac{9 - 4}{16} = \frac{5}{16}$.

Lled yr ail far yw 4 eiliad, felly mae angen mynd ar draws yr ail far gan amser $4 \times \frac{5}{16} = 1.25$ eiliad.

Felly'r amcangyfrif o'r chwartel isaf yw $54 + 1.25 = 55.25$ eiliad.

Chwartel uchaf

$36 \div 4 = 9$, $9 \times 3 = 27$. Ma'r chwartel uchaf yn y trydydd bar gan fod $4 + 16 < 27$, $4 + 16 + 12 > 27$. Mae angen mynd ar draws y trydydd bar gan ffracsiwn $\frac{27 - 20}{12} = \frac{7}{12}$.

Lled y trydydd bar yw 4 eiliad, felly mae angen mynd ar draws y trydydd bar gan amser $4 \times \frac{7}{12} = 2\frac{1}{3}$ eiliad.

Felly'r amcangyfrif o'r chwartel uchaf yw $58 + 2\frac{1}{3} = 60\frac{1}{3}$ eiliad.

Amser (eiliadau)	Amllder	Canolbwynt	Lluosi
$50 < a \leq 54$	4	52	$4 \times 52 = 208$
$54 < a \leq 58$	16	56	$16 \times 56 = 896$
$58 < a \leq 62$	12	60	$12 \times 60 = 720$
$62 < a \leq 70$	4	66	$4 \times 66 = 264$
			<u>1688</u>

Dosbarth Modur = $54 < a \leq 58$

Dosbarth Canolrifol = $54 < a \leq 58$

Amcangyfrif o'r gymedr = $2088 \div 36 = 58$ eiliad

Amcangyfrif o'r amrediad = $66 - 52 = 14$ eiliad

PWERAU AC I SRADDAU

Rheolau Indecsau. Y Ffurff Safonol. Plotio Graffiau.

Haen Uwch: Syrddiau.

Rheolau Indecsau

Mae'r ffurf indecs yn lluoswm
termau o'r ffurf n^a

Enrhifo'r ffurf indecs

$$4^3 = 4 \times 4 \times 4 \\ = 16 \times 4 \\ = 64$$

$$5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \\ = 25 \times 5 \times 5 \\ = 125 \times 5 \\ = 625$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ \times 4 \\ \hline 64 \\ 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \\ \times 5 \\ \hline 125 \\ 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 125 \\ \times 5 \\ \hline 625 \\ 12 \end{array}$$

Hefo
cyfrifiannell,
defnyddiuch
y botwm x^{\square}

n yw'r bôn.
Mae hwn yn dangos
parif sy'n cael
ei luosi
yn y term

a yw'r pŵer. Mae
hwn yn dangos sawl
gwaith mae n yn
ymddangos yn y swm lluosgi

Y Rheol Luosi

$$n^a \times n^b = n^{a+b}$$

E.e. $7^3 \times 7^5 = 7^8$

Y Rheol Rannu

$$n^a \div n^b = n^{a-b}$$

E.e. $x^5 \div x^2 = x^3$

neu $\frac{n^a}{n^b} = n^{a-b}$

$$\frac{14^9}{14^{-6}} = 14^{9-(-6)} = 14^{15}$$

Rheol Pŵer Sero

$$n^0 = 1$$

E.e. $7^0 = 1, x^0 = 1, \pi^0 = 1$

Codi Pŵer i Bŵer (Arall)

$$(n^a)^b = n^{a \times b}$$

E.e. $(7^2)^8 = 7^{16}$

Rheol Pŵer Negatif

$$n^{-a} = \frac{1}{n^a}$$

E.e. $3^{-2} = \frac{1}{3^2} = \frac{1}{9}$

Rheol Pŵer Ffracsiwn Unedol

$$n^{\frac{1}{a}} = \sqrt[a]{n}$$

E.e. $16^{\frac{1}{2}} = \sqrt{16} = 4$ $8^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{8} = 2$

HAEN UWCH YN UNIG ↓ ↓ Rheol Pŵer Ffracsiwn Cyffredinol

$$(b\sqrt[n]{n})^a = n^{\frac{a}{b}} = b\sqrt[n]{n^a}$$

E.e. $27^{\frac{2}{3}} = (3\sqrt[3]{27})^2 \\ = 3^2 \\ = 9$

$32^{\frac{3}{5}} = (5\sqrt[5]{32})^3 \\ = 2^3 \\ = 8$

$49^{\frac{3}{2}} = (\sqrt{49})^3 \\ = 7^3 \\ = 343$

ALGEBRA
 $4x^2y^3 \times 3x^4y^5 \\ = 12x^6y^8 \\ 20a^8b^6 \div 4a^2b^3 \\ = 5a^6b^3$

Cyfuno'r Rheolau

← HAEN UWCH YN UNIG!

$$49^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{49^{\frac{1}{2}}} \\ = \frac{1}{\sqrt{49}} \\ = \frac{1}{7}$$

$$8^{-\frac{2}{3}} = \frac{1}{8^{\frac{2}{3}}} \\ = \frac{1}{(8^{\frac{1}{3}})^2} \\ = \frac{1}{2^2} \\ = \frac{1}{4}$$

$$\left(\frac{9}{16}\right)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{9}{16}} \\ = \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{16}} \\ = \frac{3}{4}$$

$$\left(\frac{8}{27}\right)^{-\frac{1}{3}} = \frac{1}{\left(\frac{8}{27}\right)^{\frac{1}{3}}} \\ = \frac{1}{\sqrt[3]{\frac{8}{27}}} \\ = \frac{1}{\frac{\sqrt[3]{8}}{\sqrt[3]{27}}} \\ = \frac{1}{\frac{2}{3}} = \frac{3}{2}$$

Delwchefo'r pŵer
negatif yn gyntaf

Holltuch
yrisradd
yn a'u
cyfrifo
ar wahân

(Cilydd)

Syrdiau

Mae rhif yn rhif cymarebol os ydych chi ei ysgrifennu fel ffracsiwn $\frac{a}{b}$, ble mae a a b yn rhifau cyfan, a $b \neq 0$. Os nadyw hyn yn bosib mae'r rhif yn rhif anghymarebol.

- E.e. $\sqrt{2}$ Anghymarebol 7 ($= \frac{7}{1}$) cymarebol
 π Anghymarebol $0.\dot{2}\dot{4}$ ($= \frac{8}{33}$) cymarebol
 $0.7373773777\dots$ Anghymarebol $\sqrt{9}$ ($= 3$) cymarebol

Mae swrd yn rhif sy'n cynnwys isradd nad ydych chi gyfateb â rhif cymarebol.

- E.e. $\sqrt{3}$ swrd $8\sqrt{5}$ swrd $3\sqrt{8}$ ($= 2$) Adim y swrd

Gweithio efo syrdiau: $6\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$ (casglu termau)

$$8^3\sqrt{5} + 2\sqrt{11} + 4^3\sqrt{5} - 4\sqrt{11} = 12^3\sqrt{5} - 2\sqrt{11}$$

Symleiddio syrdiau: $\boxed{\sqrt{a} \times \sqrt{a} = a}$, $\boxed{\sqrt{ab} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}}$

E.e. $\sqrt{12} = \sqrt{4 \times 3}$
 $= \sqrt{4} \times \sqrt{3}$
 $= 2 \times \sqrt{3}$
 $= 2\sqrt{3}$

$$\begin{aligned} \sqrt{32} \times \sqrt{18} &= \sqrt{16 \times 2} \times \sqrt{9 \times 2} \\ &= \sqrt{16} \times \sqrt{2} \times \sqrt{9} \times \sqrt{2} \\ &= 4 \times \sqrt{2} \times 3 \times \sqrt{2} \\ &= 12 \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} \\ &= 12 \times 2 \\ &= 24 \end{aligned}$$

20 cwestiwn ar wefan Diagnostic Questions

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{20} \times \sqrt{10}}{\sqrt{2}} &= \frac{\sqrt{4 \times 5 \times 5 \times 2}}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{2 \times 5 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2}} \\ &= 2 \times 5 \\ &= 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3\sqrt{5})^2 &= 3\sqrt{5} \times 3\sqrt{5} \\ &= 3 \times 3 \times \sqrt{5} \times \sqrt{5} \\ &= 9 \times 5 \\ &= 45 \end{aligned}$$

Atebion cymarebol

Ehangu efo syrdiau

$$\begin{aligned} \sqrt{2}(3 + \sqrt{2}) &= \sqrt{2} \times 3 + \sqrt{2} \times \sqrt{2} \\ &= 3\sqrt{2} + 2 \end{aligned}$$

Atebion anghymarebol

$$\begin{aligned} 3\sqrt{3}(\sqrt{6} + \sqrt{12}) &= 3\sqrt{3} \times \sqrt{6} + 3\sqrt{3} \times \sqrt{12} \\ &= 3 \times \sqrt{3} \times \sqrt{3} \times \sqrt{2} + 3 \times \sqrt{3} \times \sqrt{4} \times \sqrt{3} \\ &= 3 \times 3 \times \sqrt{2} + 3 \times \sqrt{36} \\ &= 9\sqrt{2} + 3 \times 6 \\ &= 9\sqrt{2} + 18 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4 - 3\sqrt{5})(1 + \sqrt{5}) &= 4 \times 1 + 4 \times \sqrt{5} - 3\sqrt{5} \times 1 - 3\sqrt{5} \times \sqrt{5} \\ &= 4 + 4\sqrt{5} - 3\sqrt{5} - 3 \times 5 \\ &= 4 + \sqrt{5} - 15 \\ &= -11 + \sqrt{5} \\ &= \sqrt{5} - 11 \end{aligned}$$

CAMO

$$\begin{aligned} (3 + \sqrt{5})^2 &= (3 + \sqrt{5})(3 + \sqrt{5}) \\ &= 3 \times 3 + 3 \times \sqrt{5} + \sqrt{5} \times 3 + \sqrt{5} \times \sqrt{5} \\ &= 9 + 3\sqrt{5} + 3\sqrt{5} + 5 \\ &= 14 + 6\sqrt{5} \end{aligned}$$

Y Ffurff Safonol

(weidiuch y pwngt degol i ffeindior pŵer)

Mae rhif wedi'i ysgrifennu yn y ffurf safonol os yw o'r ffurf $a \times 10^n$ ble mae a yn rhif rhwng 1 a 10

($1 \leq a < 10$) ac mae n yn rhif cyfan.

E.e. $54,000 = 5.4 \times 10^4$

$0.0047 = 4.7 \times 10^{-3}$

$234,000 = 2.34 \times 10^5$, $3 = 3 \times 10^0$

$0.00000063 = 6.3 \times 10^{-7}$

Adio $(3.4 \times 10^5) + (7.18 \times 10^4)$

$$\begin{array}{r} 340000 \\ + 71800 \\ \hline 411800 \end{array}$$

$= 4.118 \times 10^5$

Newid irifau cyffredin; cyfrifo; newid yn ôl i'r ffurf safonol.

Tynnu $(7.36 \times 10^{-3}) - (1.9 \times 10^{-4})$

$$\begin{array}{r} 0.00736 \\ - 0.00019 \\ \hline 0.00717 \\ = 7.17 \times 10^{-3} \end{array}$$

$\times 10^x$ yw'r botwm ffurf safonol ar gyfrifiannell

Lluosi

$(2.5 \times 10^5) \times (6 \times 10^3)$

$= (2.5 \times 6) \times (10^5 \times 10^3)$

$= 15 \times 10^8$

$= 1.5 \times 10^9$

Angen lluosio efo 10 unwaith yn fwy

Ail-drefnu (nid yw trefn lluosin bwysig)

Lluosir rhifau, adio'r pŵerau (rheolau indecsau) Newid i'r ffurf safonol

Rhannu

$(4 \times 10^8) \div (5 \times 10^2)$

$= (4 \div 5) \times (10^8 \div 10^2)$

$= 0.8 \times 10^6$

$= 8 \times 10^5$

Angen lluosio efo 10 unwaith yn llai

Ail-drefnu

Rhannu'r rhifau, Eynnu'r pŵerau (rheolau indecsau) Newid i'r ffurf safonol

Plotio Graffiau

Mae hafaliadau o'r ffurf $y = ax^2 + bx + c$ yn hafaliadau cwadratig. Mae'r gair cwadratig yn cyfeirio at y term x^2 yn yr hafaliad, bevm sydd wedi'i sgwario. Mae gan graffiau cwadratig siâp U neu siâp \cap .

Enghraifft: Plotiuch graff o'r hafaliad

$y = 2x^2 - x - 28$ ar gyfer gwerthoedd

x o -5 i 5.

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
x^2	25	16	9	4	1	0	1	4	9	16	25
$2x^2$	50	32	18	8	2	0	2	8	18	32	50
$-x$	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5
$2x^2 - x - 28$	27	8	-7	-18	-25	-28	-27	-22	-13	0	17

$2x^2 - x - 28$

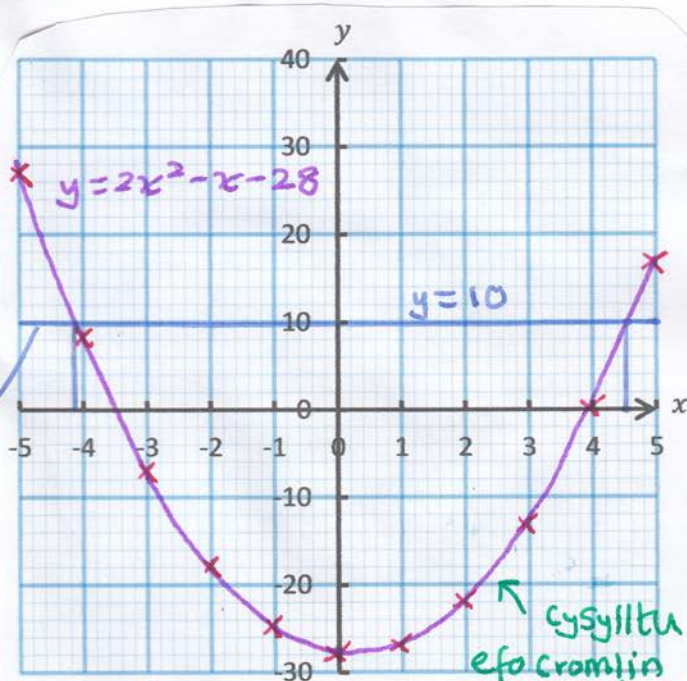
Itefo cyfrifiannell, defnyddiuch y TABLE MODE i gyfrifo'r gwerthoedd.

$2x^2 - x - 28 = 8 - 2 - 28 = 6 - 28 = -22$

Dabrys

$2x^2 - x - 28 = 10$

Lluniwch y llinell $y = 10$.



Cysylltu efo cromlin csmwyth

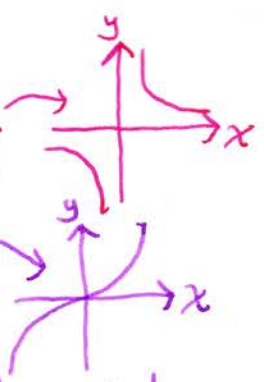
Mae'r llinell a'r cromlin yn croestorri mewn dau le. Y cyfesurynnau x ar gyfer y ddau bwynt yma yw -4.1 a 4.6. Felly'r dabrysiadau i'r hafaliad $2x^2 - x - 28 = 10$ yw $x = -4.1$ a $x = 4.6$.

Rydych angen adnabod siâp hafaliad $y = ax^2 + bx + c$ os yw a yn positif yna mae gan y graff siâp U. Os yw a yn negatif yna mae gan y graff siâp \cap . Yr hng doriad-y yw $(0, c)$.

Graffiau Eraill - gwaith HAEN UWCH

Ar gyfer yr haen uwch, mae'n rhaid gallu

- Adnabod a Braslunio graffiau CILYDDOL o'r ffurf $y = \frac{a}{x}$
- Adnabod a Braslunio graffiau CIWBIG o'r ffurf $y = ax^3$
- Llunio a Dehongli graffiau CILYDDOL o'r ffurf $y = ax + b + \frac{c}{x}$
- Llunio a Dehongli graffiau CIWBIG o'r ffurf $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$
- Llunio a Dehongli graffiau ESBONYDDOL o'r ffurf $y = kx^x$



(a)

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
$y = \frac{1}{x}$	-0.2	-0.25	-0.33	-0.5	-1		1	0.5	0.33	0.25	0.2

Heb eiddiffinio

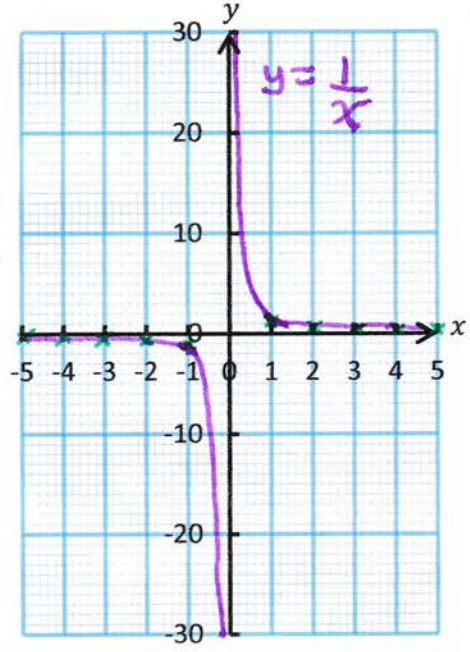
(b)

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
$y = x^3$	-125	-64	-27	-8	-1	0	1	8	27	64	125

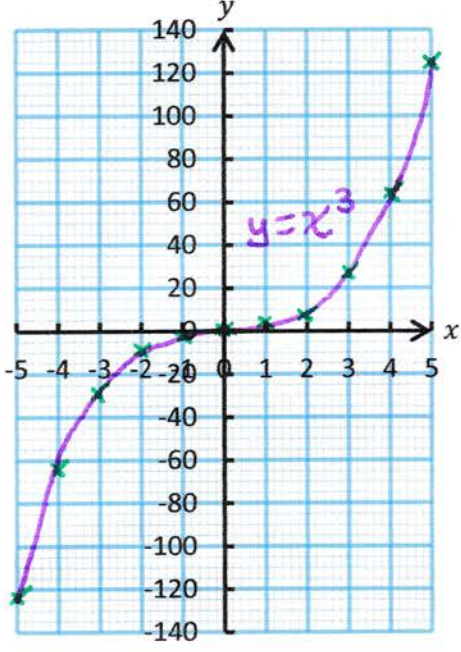
(c)

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
$y = 2^x$	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8	16	32

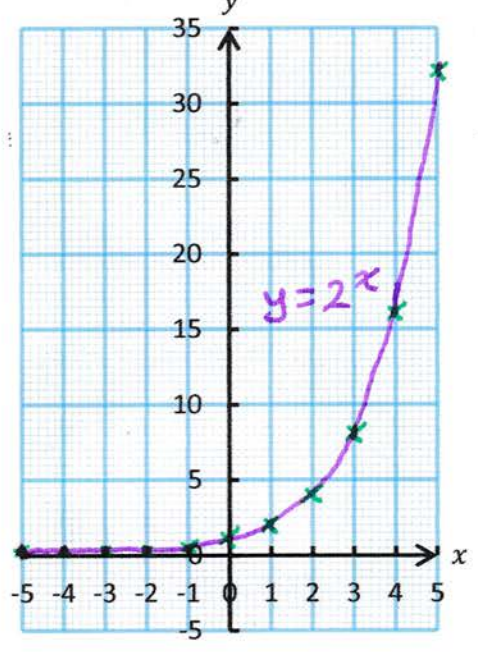
(a)



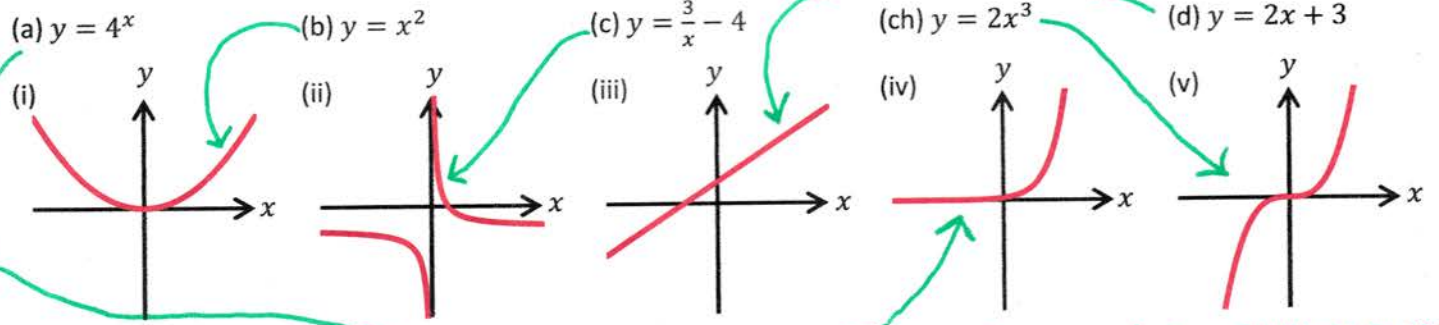
(b)



(c)



Parwch yr hafaliad efo'i fraslun.

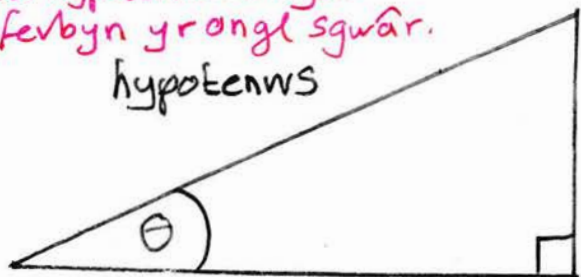


YOUTUBE: 30 FIDEO APOL YEU

MESUR SIAPIAU 3

Trigonometreg Trianglau Ongl Sgwâr. Trawsfurfiadau:
Helaethiad. Perimedr ac Arwynebedd Siapiau Cyfansawdd.

Mae'r hypotenws o hyd gyferbyn yr ongl sgwâr.
hypotenws



Mae'r cyferbyn o hyd gyferbyn yr ongl θ
cyferbyn

$$\sin \theta = \frac{\text{cyferbyn}}{\text{hypotenws}}$$

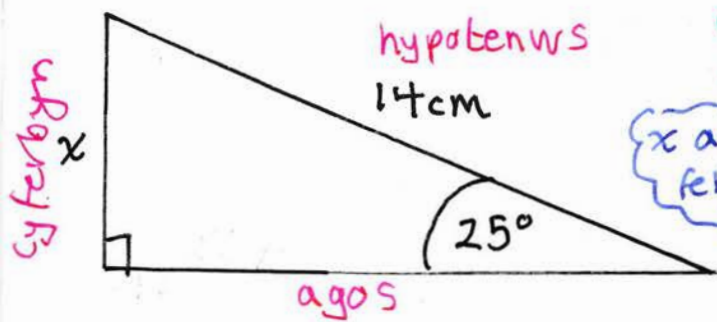
$$\cos \theta = \frac{\text{agos}}{\text{hypotenws}}$$

$$\tan \theta = \frac{\text{cyferbyn}}{\text{agos}}$$

Mae'r agos yn agos at yr ongl θ .

Cyfieithu: cyferbyn \rightarrow opposite Ym mathemateg rydym yn addolir brenin SOH CAH TAA
3 math o gwestiwn \downarrow

Rydym yn gwybod yr hypotenws ac eisiau ffeindio'r cyferbyn felly rhaid defnyddio $\sin \theta = \frac{\text{cyferbyn}}{\text{hypotenws}}$



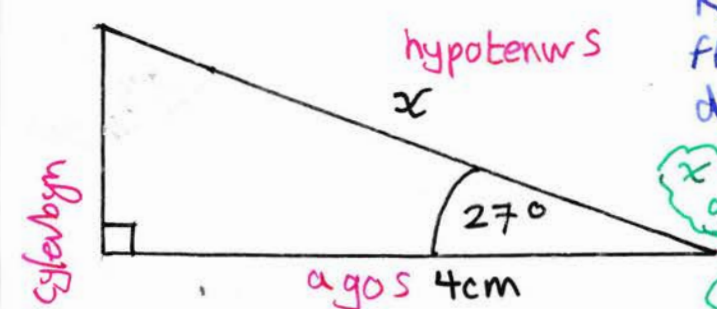
x ar y top felly llusgi

$$\sin 25^\circ = \frac{x}{14}$$

$$x = 14 \times \sin 25^\circ$$

$$x = 5.92 \text{ cm i 2 le degol}$$

Rydym yn gwybod yr agos ac eisiau ffeindio'r hypotenws felly rhaid defnyddio $\cos \theta = \frac{\text{agos}}{\text{hypotenws}}$



x ar y gwaelod felly rhannu

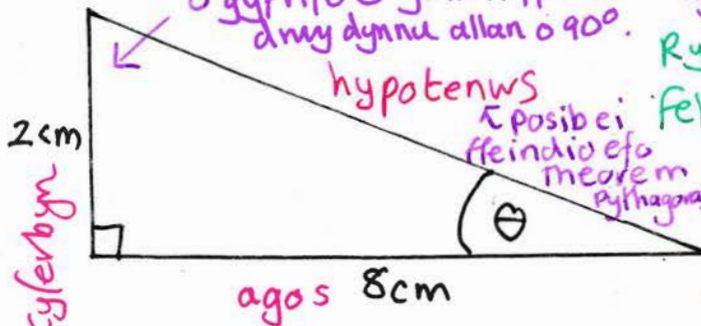
$$\cos 27^\circ = \frac{4}{x}$$

$$x = 4 \div \cos 27^\circ$$

$$x = 4.49 \text{ cm i 2 le degol}$$

o gyfrifo θ gallun ffeindio'r ongl yma am y dymu allan o 90° .

Rydym yn gwybod y cyferbyn a'r agos felly rhaid defnyddio $\tan \theta = \frac{\text{cyferbyn}}{\text{agos}}$



Defnyddio'r botwm **SHIFT** ar gyfrifiannell

$$\tan \theta = \frac{2}{8}$$

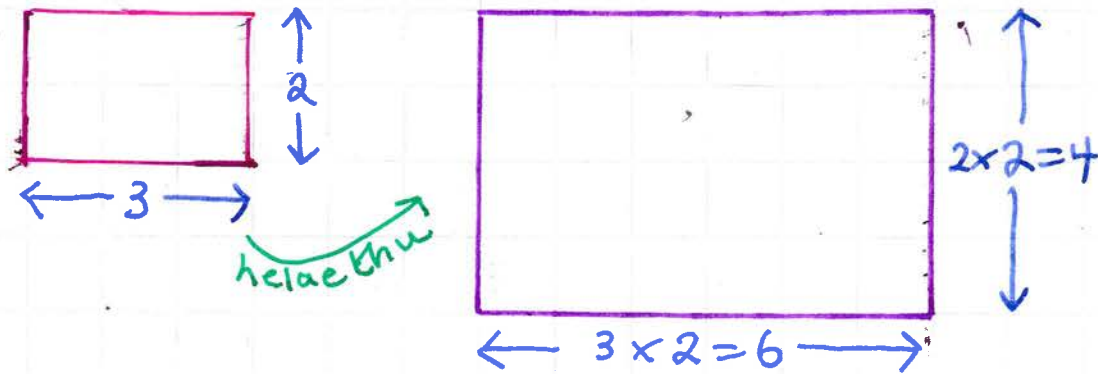
$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{2}{8}\right)$$

$$\theta = 14.04^\circ \text{ i 2 le degol}$$

Helaethiad

Helaethwch y petryal isod gan ddefnyddio ffactor graddfa 2.

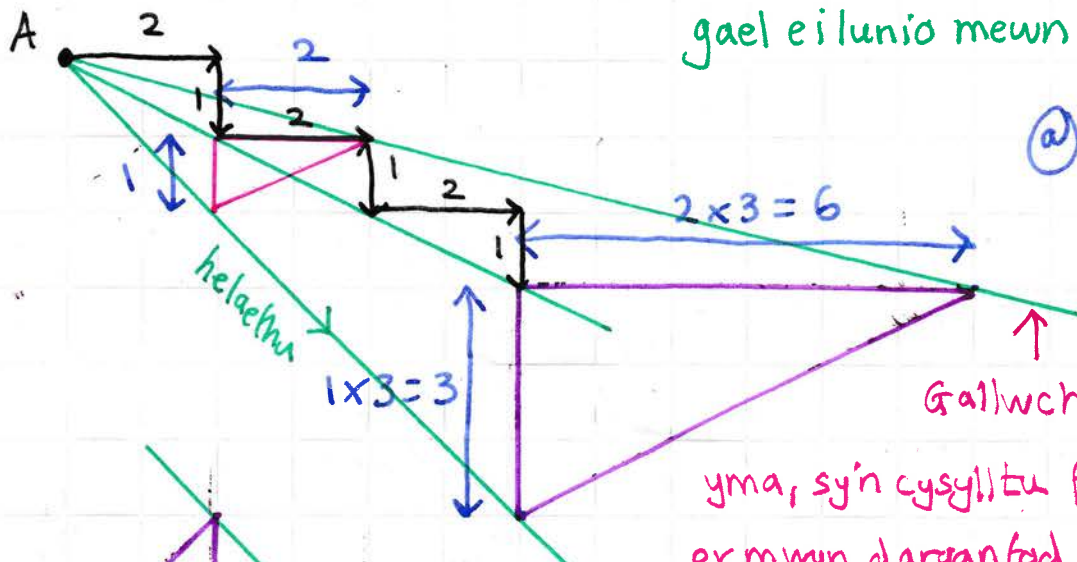
Y ffactor graddfa sy'n rheoli faint yn fwy/llai yw'r siâp newydd.



Maer arwyrebedd $2^2 = 4$ gwaith yn fwy

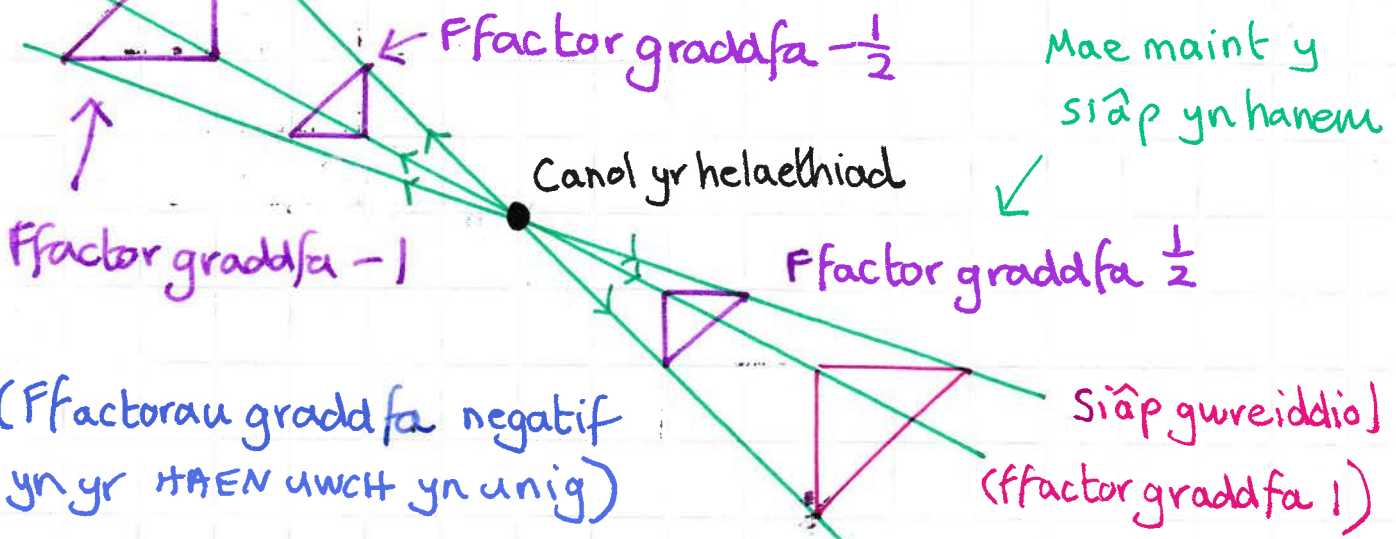
Helaethwch y triongl isod gan ddefnyddio A fel canol yr helaethiad, a'r ffactor graddfa 3.

↑ o gael canol helaethiad, rhaid i'r siâp newydd gael ei lunio mewn safle perodol.



@mathemateg

Gallwch lunio'r llinellau yma, sy'n cysylltu fertigau cyfatebol, er mwyn darganfuod canol helaethiad.



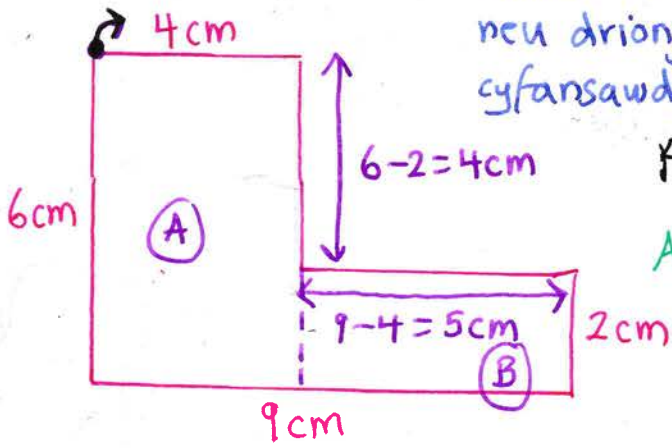
Mae maint y siâp yn hanem

(Ffactorau graddfa negatif yn yr HAEN uwch yn unig)

Siâp gwreiddio! (ffactor graddfa 1)

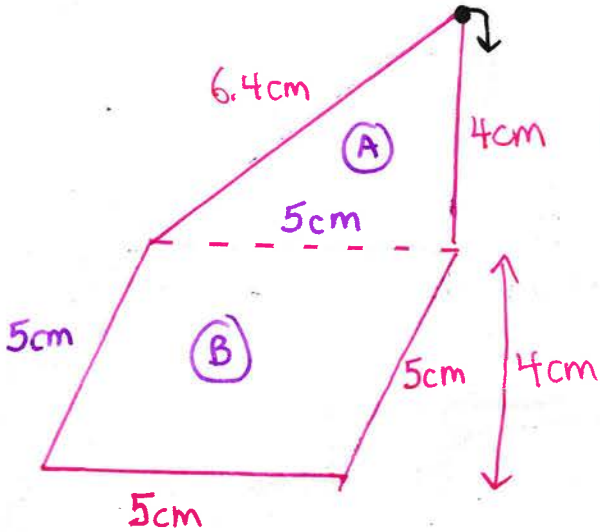
Siapiau Cyfansawdd

Mae siâp cyfansawdd yn siâp mae'n bosib ei hollti i mewn i siapiau mwy syml, fel petryal neu driongl. Rydym yn cyfrifo arwynebedd siâp cyfansawdd trwy adio arwynebedd y darnau mwy syml.



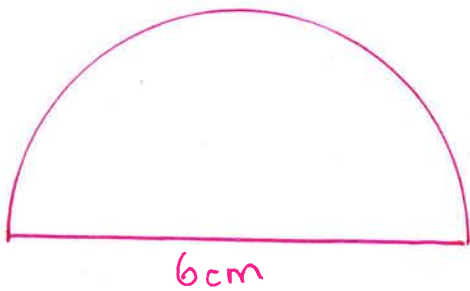
Perimeddr: $4 + 4 + 5 + 2 + 9 + 6 = \underline{\underline{30\text{cm}}}$

Arwynebedd: (A) $4 \times 6 = 24\text{cm}^2$
 (B) $2 \times 5 = 10\text{cm}^2$
 34cm^2



Perimeddr: $4 + 5 + 5 + 5 + 6.4 = \underline{\underline{25.4\text{cm}}}$

Arwynebedd: (A) $\frac{5 \times 4}{2} = 10\text{cm}^2$
 (B) $5 \times 4 = \underline{\underline{20\text{cm}^2}}$

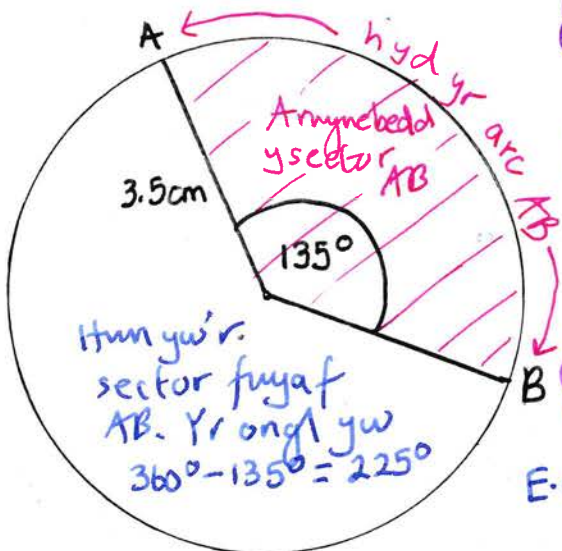


Perimeddr: Diamedr + $\frac{1}{2}$ y cylchedd
 $= 6 + \frac{1}{2} \times (\pi \times \text{diamedr})$
 $= 6 + \frac{1}{2} \times (\pi \times 6)$
 $= 6 + 9.424777961$
 $= \underline{\underline{15.42\text{cm}}}$ i 2 le degol

Arwynebedd Hanner cylch
 $= \frac{1}{2} \times \pi \times \text{radiws}^2$
 $= \frac{1}{2} \times \pi \times 3^2$
 $= \underline{\underline{14.14\text{cm}^2}}$ i 2 le degol

20 cwestiwn ar Diagnostic Questions

Hæen Uwch yn unig



Hyd Arc = $\frac{\theta}{360^\circ} \times \pi \times \text{diamedr}$

E.e. hyd yr arc leiaf AB
 $= \frac{135^\circ}{360^\circ} \times \pi \times 7$
 $= \underline{\underline{8.25\text{cm}}}$ i 2 le degol

Arwynebedd Sector = $\frac{\theta}{360^\circ} \times \pi \times \text{radiws}^2$

E.e. arwynebedd y sector leiaf AB
 $= \frac{135^\circ}{360^\circ} \times \pi \times 3.5^2$
 $= \underline{\underline{14.43\text{cm}^2}}$ i 2 le degol

FFRACSIYNAU, CANRANNAU A DEGOLION

Cyfrifo.
Degolion
Cylchol.
Trawsnewid.
Technegartoliad.

Cyfrifo

$$\begin{array}{r} 398 \\ + 4829 \\ \hline 5227 \end{array}$$

$398 + 4829 = 5227$

$$\begin{array}{r} 693 \\ - 246 \\ \hline 447 \end{array}$$

$693 - 246 = 447$

	3	7	2	
2	1	8	2	6
5	2	4	5	8
2	9	6	6	

$372 \times 68 = 25,296$

$$37 \overline{) 925} = 25$$

$925 \div 37 = 25$

$2.6 \times 10 = 26$
 $63 \div 100 = 0.63$
 $0.0247 \times 1000 = 24.7$

Lluosi/rhannu efo pwerau o 10: symud y pwynt degol

$$\begin{array}{r} 46.27 \\ \times 8 \\ \hline 370.16 \end{array}$$

$46.27 \times 8 = 370.16$

$$\begin{array}{r} 29.3 \\ + 2.43 \\ \hline 31.73 \end{array}$$

$29.3 + 2.43 = 31.73$

$$\begin{array}{r} 52.6 \\ - 7.84 \\ \hline 44.76 \end{array}$$

$52.6 - 7.84 = 44.76$

$$6 \overline{) 14.70} = 2.45$$

$14.7 \div 6 = 2.45$

$0.3 \times 0.2 = \frac{3}{10} \times \frac{2}{10} = \frac{6}{100} = 0.06$

Newid i ffracsiynau cyn lluosu

$4 \div 0.5 = 4 \times 2 = 8$

'saw' gwaith mae hanner yn ffibio i 4?

$50\% \text{ o } 80 = 80 \div 2 = 40$
 $10\% \text{ o } 72 = 72 \div 10 = 7.2$

Beth yw 36% o £84?
 $£84 \div 10 = £8.40$
 $£8.40 \div 10 = £0.84$

Beth yw $\frac{3}{5}$ o £35?

$£35 \div 5 = £7 \left(\frac{1}{5}\right)$
 $£7 \times 3 = £21 \left(\frac{3}{5}\right)$

30% $\begin{array}{r} 8.40 \\ \times 3 \\ \hline £25.20 \end{array}$

6% $\begin{array}{r} 0.84 \\ \times 6 \\ \hline £5.04 \end{array}$

36% $\begin{array}{r} 25.20 \\ + 5.04 \\ \hline £30.24 \end{array}$

Rhannu efo'r enwadur yna lluosu efo'r rhifiadur

$$1 - \frac{3}{7} = \frac{7}{7} - \frac{3}{7} = \frac{4}{7}$$

$$\frac{5}{9} + \frac{2}{9} = \frac{7}{9}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{5} = \frac{10}{15} + \frac{9}{15}$$

$$\frac{2}{3} - \frac{3}{5} = \frac{10}{15} - \frac{9}{15} = \frac{1}{15}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{5}{9} - \frac{2}{9} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

Y Dull Traddodiadol = $\frac{19}{15} = 1 \frac{4}{15}$ Newid i rif cymysg

$$\frac{2}{3} - \frac{3}{5} = \frac{1}{15}$$

$$\frac{2}{3} \div \frac{3}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{3} = \frac{10}{9} = 1 \frac{1}{9}$$

Dull y gnewen ddaear

	2	3	
3	X	9	$\frac{2}{3} + \frac{3}{5}$
5	10	15	$= \frac{19}{15}$

$= 1 \frac{4}{15}$

Degolion Cylchol

Newid ffracsiynau i ddegolion:

$$\frac{6}{100} = 0.06$$

$$\frac{427}{1000} = 0.427$$

$$\frac{3}{10} = 0.3$$

$$\frac{12}{100} = 0.12$$

$$\frac{3}{1000} = 0.003$$

$$\frac{2}{1000} = 0.002$$

Defnyddio ffracsiynau cywerth

$$\frac{11}{25} \xrightarrow{\times 4} \frac{44}{100} = 0.44$$

$$\frac{3}{5} \xrightarrow{\times 2} \frac{6}{10} = 0.6$$

$$\frac{143}{200} \xrightarrow{\times 5} \frac{715}{1000} = 0.715$$

$$\begin{array}{r} 143 \\ \times 5 \\ \hline 715 \\ 21 \end{array}$$

Defnyddio ffrâm rannu

$$16 \overline{) 0.3125} \quad \frac{5}{16} = 0.3125$$

$$8 \overline{) 0.3750} \quad \frac{3}{8} = 0.375$$

$$4 \overline{) 0.7500} \quad \frac{3}{4} = 0.75$$

Nodiad dot ar gyfer degolion cylchol $0.3333... = 0.\dot{3}$
 $0.475555... = 0.47\dot{5}$ $0.408408408... = 0.40\dot{8}$

Newid ffracsiwn i ddegolyn cylchol efo ffrâm rannu

$$3 \overline{) 0.666...} \quad \frac{2}{3} = 0.\dot{6}$$

$$\frac{2}{3} = 0.\dot{6}$$

$$9 \overline{) 0.222...} \quad \frac{2}{9} = 0.\dot{2}$$

$$7 \overline{) 0.7142857...} \quad \frac{5}{7} = 0.\dot{7}1428\dot{5}$$

$$\frac{5}{7} = 0.\dot{7}1428\dot{5}$$

Mae angen ychwanegu digon o seroau ar ôl y pwynt degol, cymaint acsydd angen i weld y patrwm.

Edrychwch am weddill sydd yn ymddangos am yr ail dro. Gallwch weld y patrwm sy'n ailadrodd cyn y gweddill yma.

Degolyn terfynus neu gylchol?

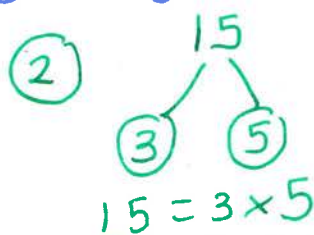
Mae'n bosib penderfynu os yw ffracsiwn yn newid i fod yn ddegolyn terfynus neu'n ddegolyn cylchol gan ddefnyddio'r camau canlynol.

2 5

- ① Symleiddiwch y ffracsiwn, os yn bosib.
- ② Ysgrifennwch enwadur (gwaelod) y ffracsiwn fel lluoswm ei ffactorau cysefin.
- ③ Os yw lluoswm y ffactorau cysefin yn cynnwys y rhifau 2 a/neu 5 yn unig, bydd y ffracsiwn yn newid i fod yn ddegolyn terfynus. Fel arall, bydd y ffracsiwn yn newid i fod yn ddegolyn cylchol.

E.e. a yw $\frac{12}{30}$ yn rhoi degolyn terfynus neu ddegolyn cylchol?

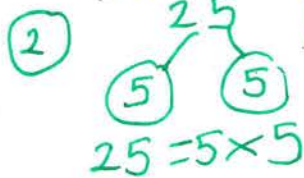
① Symleiddio: $\frac{12}{30} \xrightarrow{\div 2} \frac{6}{15}$



③ Mae'r lluoswm ffactorau cysefin yn cynnwys 3 felly degolyn cylchol?

E.e. a yw $\frac{14}{25}$ yn rhoi degolyn terfynus neu ddegolyn cylchol?

① Nid yw $\frac{14}{25}$ yn symleiddio.



③ Mae'r lluoswm ffactorau cysefin yn cynnwys 5 yn unig felly degolyn terfynus.

HAEN UWCH YN UNIG ↓

Newid degolyn cylchol i fod yn ffracsiwn.

a) $0.7\bar{3}$

Gadewch i $a = 0.7\bar{3}$
Felly $a = 0.73333\dots$

$$\begin{array}{r} 10a = 7.\bar{3}333\dots \\ - a = 0.7333\dots \\ \hline 9a = 6.6 \end{array}$$

$$9a = 6.6$$

$$a = \frac{6.6}{9}$$

$$a = \frac{66}{90}$$

$$a = \frac{22}{30}$$

$$a = \frac{11}{15}$$

Llusi'efo 10 gan mai un digid sy'n ailadrodd yn y degolyn

Gwirior ateb efo ffram (15) rannu heb gyfrifiannell) neu'r botwm \square ar gyfrifiannell.

b) $4.6\bar{8}3$

Gadewch i $a = 4.6\bar{8}3$
Felly $a = 4.6838383\dots$

$$\begin{array}{r} 100a = 468.\bar{3}838383\dots \\ - a = 4.6838383\dots \\ \hline 99a = 463.7 \end{array}$$

$$99a = 463.7$$

$$a = \frac{463.7}{99}$$

$$a = \frac{4637}{990}$$

20 cwestiwn ar DIAGNOSTIC QUESTIONS

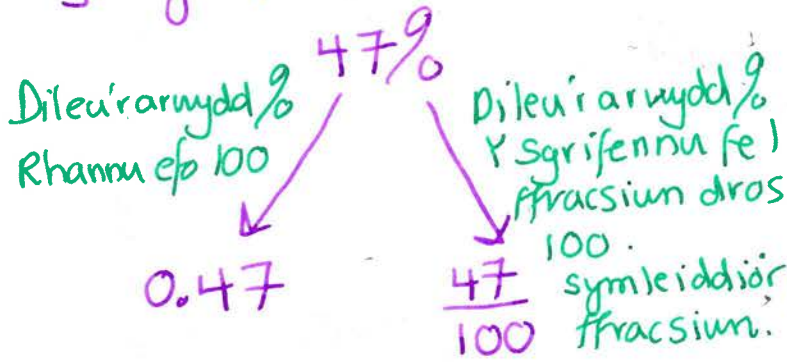
Llusi'efo 100 gan mai dau ddigid sy'n ailadrodd yn y degolyn

$$\frac{00.733\dots}{11.000\dots}$$

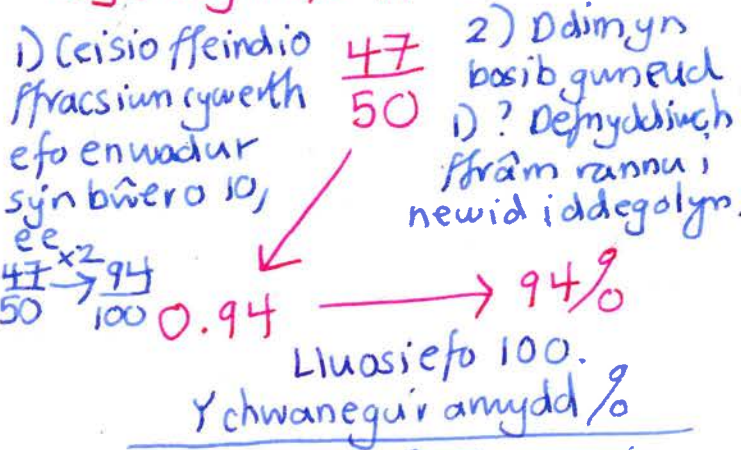
Trawsnewid

Mae'n bosib ysgrifennu pob rhif cymarebol fel ffracsiwn, canran neu ddegolyn, a newid rhwng y 3 ffurf.

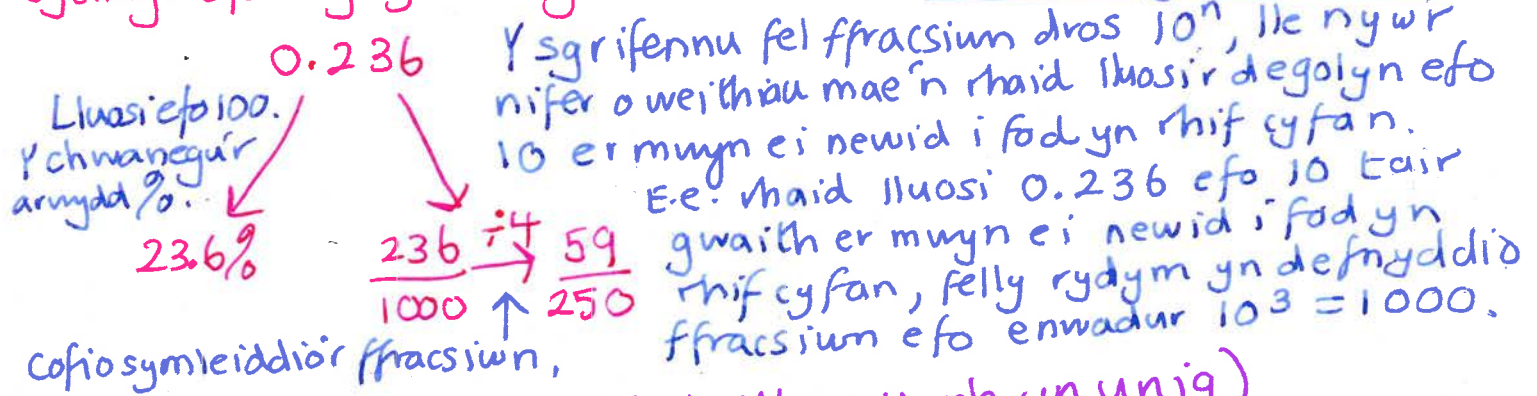
Cychwyn efo canran.



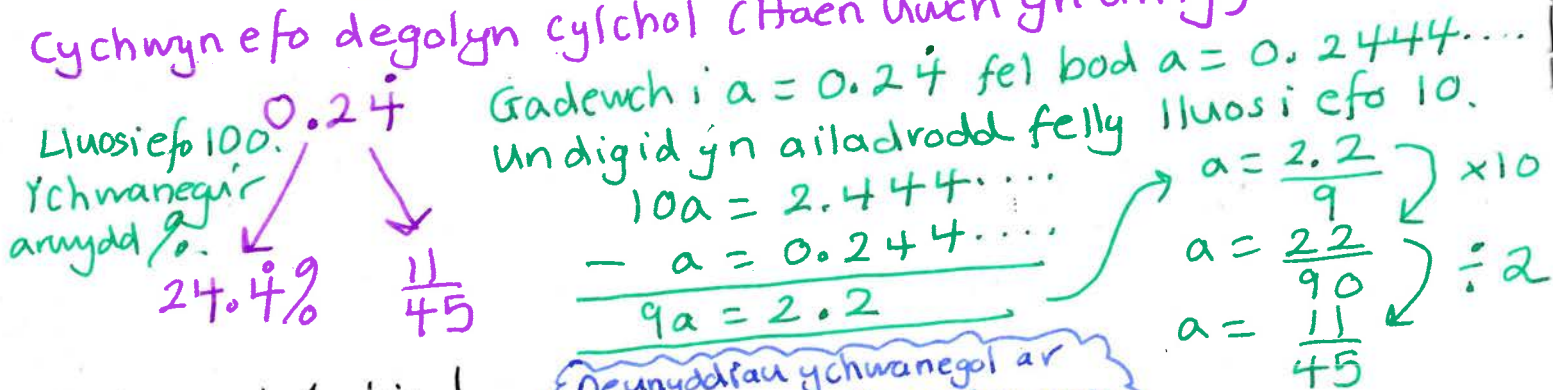
Cychwyn efo ffracsiwn.



Cychwyn efo degolyn terfynus



Cychwyn efo degolyn cylchol (Haen uch yn unig)



Deunyddiau ychwanegol ar gael ar www.mathemateg.com

Techneg Arholiad

Mae un cwestiwn ym mhob arholiad ble mae 'ansawdd eich trefnu, cyfathrebu a chywirdeb i eithyddol a mathemategol wrth ysgrifennu' yn cael ei ystyried. Mae hyn yn golygu y ceuch farciau nid yn unig am yr ateb cywir, ond am sut rydychyn gosod allan yr ateb.

I gael y marciau yma, holltwch y dudalen ateb yn ei hanner:

Swm	Eglurhad
Yn fan hyn ysgrifennwch unrhyw symiau mathemategol.	Yn fan hyn eglurwch pob swm meun fferdd gwyno.

Dysgwch am y cynlluniau marcio sy'n cael eu defnyddio i farcio papur arholiad. E.e. mae marciau 'M' am ddull, marciau 'A' a 'B' am atebion a marciau 'S' am strategaeth.

Amseru: ceiswch gwblhau'r arholiad ar gyfradd marc y munud er mwyn cael amser ar y diwedd i wirio.

DATBLYGU ALGEBRA 2

Ffactorio Syml. Ffactorio Mynegiadau Cwadratig.

Hafaliadau Cydamserol. Newid Testun.

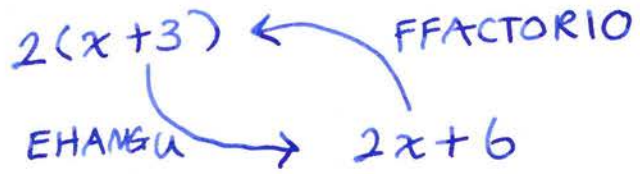
Mynegiad, Hafaliad, Fformiwla, Unfathiant

12 FIDEO
ADOLYGU AR
YOUTUBE

Ffactorio Syml

Mae ffactorio yn dadwneud ehangu.

Rhaid cofio ysgrifennu'r
ffactor cyffredin mwyaf
cyn y cromfachau.



Enghreifftiau:
wrth lenwir
gromfach meddwl
sut fydddech yn
ehangu i gael y
cwestiwn.

$$4x + 8 = 4(x + 2)$$

$$60x - 80 = 20(3x - 4)$$

$$6x^2 + 9x = 3x(2x + 3)$$

$$12x^2y + 18xy^2 = 6xy(2x + 3y)$$

Fydym yn
cyflwyno
cromfachau
wrth ffactorio.

Ffactorio Mynegiadau Cwadratig

Sut i ffactorio $x^2 + 7x + 10$? Rhaid meddwl am
ddau rif sy'n adjo i wneud 7 (cyfernod yr x) ac
sy'n lluosi i wneud 10 (y cysonyn).

Mae $2 + 5 = 7$, $2 \times 5 = 10$ felly mae
 $x^2 + 7x + 10 = (x + 2)(x + 5)$.

A	L1	1 x 10
7	10	2 x 5

ystyried rhifau'n lluosio i wneud 10

Byddain bosib defnyddio CAMO i wirio'r ateb yma.

$$x^2 + 5x - 24 = (x + 8)(x - 3)$$

A	L1	1 x 24
5	-24	2 x 12
		3 x 8
		4 x 6

$$x^2 - 13x + 40 = (x - 5)(x - 8)$$

A	L1	1 x 40
-13	40	2 x 20
		4 x 10
		5 x 8

Gan fod -24 yn negatif
mae'n rhaid i un o'r rhifau
ym mhob pâr fod yn negatif.
Yr opsiwn sy'n gweithio yw
-3 a 8 gan fod $-3 + 8 = 5$,
 $-3 \times 8 = -24$

Gan fod -13 yn negatif
mae'n rhaid i ddau rif yma
fod yn negatif. Yr opsiwn sy'n
gweithio yw -5 a -8 gan fod
 $-5 + -8 = -13$
 $-5 \times -8 = 40$

Galluch ymarfer eich tablau lluosio ar tbrockstars...

Datrys Itafaliadau Cwadratig trwy Ffactorio

Gwelsom y sgil o ddatrys cromfach dduwbl yn hafal i sero ym M. 9.

Datrysych $x^2 + 12x + 27 = 0$

Cam 1: Ffactorio.

A	L1	1 x 27
12	27	3 x 9

Dewis 3 a 9.

$(x+3)(x+9) = 0$

Fel arfer mae gan hafaliad cwadratig 2 ateb gwahanol, ond mae'n bosib cael un ateb (yn ailadrodd) neu hyd yn oed dim atebion!

Cam 2: Datrys. $(x+3)(x+9) = 0$

Naill ai $x+3=0$ neu $x+9=0$

$x = -3$ $x = -9$

HAEN UWCH

Ffactorio Mynegiadau Cwadratig o'r Ffurff $ax^2 + bx + c$

Enghraifft: Ffactoriych $3x^2 + 11x + 10$.

DULL 1: Y DULL HOLLTI

A	L1	1 x 30
11	30	2 x 15
		3 x 10
		5 x 6

Llusi cyfernod x^2 efo'r cyswyrn Ffactorio'r $3x^2 + 5x$ fel $x(3x+5)$. (ymryd copi o'r gromfach. Henwir bulch efo +2

$3x^2 + 11x + 10$
 $3 \times 10 = 30$
 $3x^2 + 5x + 6x + 10$ ← tolltir $11x$
 $= x(3x+5) + 2(3x+5)$ yn $5x+6x$
 $= (3x+5)(x+2)$ ← Ffactorio'r mynegiad

DULL 2: Y DULL DITECTIF

2 derm ar y cychwyn i wneud $3x^2$. 2 derm ar y diwedd i wneud 10. Gwirio efo CAMO. Ceisio cyfuniad arall (gwarth ditectif) os nad yw'n gweithio. Nodyn: Ar ôl ffactorio, byddain bosib datrys yr hafaliad

$3x^2 + 11x + 10$
 $= (3x+2)(x+5)$ ×
 $3x^2 + 15x + 2x + 10$
 $= (3x+5)(x+2)$ ✓
 $3x^2 + 6x + 5x + 10$

Byddain syniad mesur holl ffyrdd o luosi dau rif i wneud 10: $1 \times 10, 10 \times 1, 2 \times 5, 5 \times 2$.

Cewch ddewis rhwng y dull hollti a'r dull ditectif - nid oes rhaid gwned yddau!

Naill ai $3x+5=0$ neu $x+2=0$
 $3x = -5$ $x = -2$
 $x = -\frac{5}{3}$

Mae 20 cwestiwn addlym ar gael ar diagnostic questions.

Y Gwahaniaeth Rhwng Dau Sgwâr

HAEN UWCH

CAMO: $(a+b)(a-b) = a^2 - ab + ab - b^2 = a^2 - b^2$ ✓

Mae mynegiad o'r furff $a^2 - b^2$ yn gallu cael ei ffactorio fel $(a+b)(a-b)$. Er enghraifft:

$x^2 - 9 = (x+3)(x-3)$

$4x^2 - 49 = (2x+7)(2x-7)$

$3x^2 - 27 = 3(x^2 - 9)$
 $= 3(x+3)(x-3)$

$27x^4 - 75y^2 = 3(9x^4 - 25y^2)$

$= 3((3x^2)^2 - (5y)^2)$
 $= 3(3x+5y)(3x-5y)$

Gwyliwch allan am ffactor cyffredin

Gall ysgrifennu'r mynegiad yn y furff yma fod yn help wrth ffactorio.

Hafaliadau Cydamserol ← 2 hafaliad mewn 2 newidyn/llithyr

Er mwyn datrys pâr o hafaliadau cydamserol, mae angen dysgu nifer o dechnegau algebraidd.

pos x pos = pos
pos x neg = neg
neg x pos = neg
neg x neg = pos

① Lluosi hafaliad efo rhif.

E.e. $2x - 5y = 6 \rightarrow \boxed{\times 3} \rightarrow 6x - 15y = 18$

Yma mae'n rhaid lluosio pob term yn yr hafaliad efo 3. cofiucham!

② Tynnu un hafaliad o hafaliad arall

E.e.
$$\begin{array}{r} 5x + 8y = 16 \\ - 2x + 3y = 7 \\ \hline 3x + 5y = 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7x + 9y = 25 \\ - 3x + 9y = 4 \\ \hline 4x = 21 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5x + 6y = 10 \\ - 5x - 2y = 3 \\ \hline 8y = 7 \end{array}$$

③ Lluosi hafaliadau i gael cyfernodau hafal

E.e. $3x + 10y = 16 \rightarrow \boxed{\times 4} \rightarrow 12x + 40y = 64$
 $4x + 5y = 13 \rightarrow \boxed{\times 3} \rightarrow 12x + 15y = 39$

12x yw lluosrif cyffredin lleiaf 3x a 4x

④ Datrys Hafaliadau Llinol

E.e. $4x = 8 \rightarrow \div 4 \rightarrow x = 2$
 $3x = 4 \rightarrow \div 3 \rightarrow x = \frac{4}{3}$
 $7x = 21 \rightarrow \div 7 \rightarrow x = 3$
 $2x = 5 \rightarrow \div 2 \rightarrow x = \frac{5}{2}$

Enghraifft: Mae Aled yn prynu 2 pastai Cernyw a 3 rhôl selsig mewn siop, ac mae'n talu £7. Mae Ceinwen yn prynu 4 pastai Cernyw a 1 rhôl selsig yn yr un siop, ac mae'n talu £9. Beth yw cost 1 pastai Cernyw a 1 rhôl selsig yn y siop?

CAM 1 Ffurfiu pâr o hafaliadau cydamserol.
 Aled: $2p + 3r = 7$ ← Defnyddio p ar gyfer pastai
 Ceinwen: $4p + r = 9$ Cernyw a r ar gyfer rhôl selsig.

CAM 2 Lluosir hafaliadau er mwyn cael y cyfernodau p yn hafal.

$$\begin{array}{r} 2p + 3r = 7 \\ 4p + r = 9 \\ \hline \end{array} \rightarrow \boxed{\times 2} \rightarrow \begin{array}{r} 4p + 6r = 14 \\ - 4p + r = 9 \\ \hline 5r = 5 \end{array}$$

CAM 3 Tynnu'r hafaliadau

CAM 4 Datrys i ddarganfod gwerth r

CAM 5 Darganfod gwerth p. Mae 2 ddull ar gyfer hyn....

Y DULL LLUOS

$$\begin{array}{r} 2p + 3r = 7 \\ 4p + r = 9 \\ \hline \end{array} \rightarrow \boxed{\times 3} \rightarrow \begin{array}{r} 12p + 3r = 27 \\ - 12p + 3r = 27 \\ \hline -10r = -20 \\ r = 2 \end{array}$$

CAM 6 Gwirio.

$$\begin{array}{l} 2p + 3r \\ = 2 \times 2 + 3 \times 1 \\ = 4 + 3 \\ = 7 \checkmark \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} 4p + r \\ = 4 \times 2 + 1 \\ = 8 + 1 \\ = 9 \checkmark \end{array}$$

Y DULL AMNEWID

Amnewid $r = 2$ i mewn i $2p + 3r = 7$
 $2p + 3 \times 2 = 7$
 $2p + 6 = 7$
 $2p = 1$
 $p = \frac{1}{2}$

Amnewid i mewn i ochr chwith yr hafaliadau gwreiddiol

Newid Testun

Purpas newid.testun yw ail-drefnu fformiwla fel bod newidyn arbennig yn ymddangos ar ben ei hun ar ochr chwith y fformiwla.

Mae nifero 'symudiadau' y gallwn eu gwneud i'n helpu ail-drefnu fformiwla i gael testun penodol. Er enghraifft:

Gwnewch x yn destun y fformiwla

$$y = 3x + 6$$

$$3x + 6 = y \quad [\text{Cyfnewid ochrau}]$$

$$3x = y - 6 \quad [\text{Tynnu } 6]$$

$$x = \frac{y - 6}{3} \quad [\text{Rhannu efo } 3]$$

Gwnewch y yn destun y fformiwla

$$3z + 4 = y^2 + x$$

$$y^2 + x = 3z + 4 \quad [\text{Cyfnewid ochrau}]$$

$$y^2 = 3z + 4 - x \quad [\text{Tynnu } x]$$

$$y = \sqrt{3z + 4 - x} \quad [\text{Ail Israddio}]$$

Gwnewch q yn destun y fformiwla

$$A = p(q + r)$$

$$p(q + r) = A \quad [\text{Cyfnewid ochrau}]$$

$$q + r = \frac{A}{p} \quad [\text{Rhannu efo } p]$$

$$q = \frac{A}{p} - r \quad [\text{Tynnu } r]$$

Gwnewch R yn destun y fformiwla

$$I = \frac{PRT}{100}$$

$$\frac{PRT}{100} = I \quad [\text{Cyfnewid ochrau}]$$

$$PRT = 100I \quad [\text{Lluosi efo } 100]$$

$$R = \frac{100I}{PT} \quad [\text{Rhannu efo } PT]$$

Mynegiad, Hafaliad, Fformiwla, Un fathiant

Mynegiad

Mae mynegiad yn gasgliad o dermau (ee. $5x$ neu 7) a gweithredyddion (ee. $+$ neu x). Mae $4x + 2$ a $\sqrt{6y - 4z}$ yn enghreifftiau o fynegiadau. Nid oes hafalnod ($=$) mewn mynegiad.

Hafaliad

Mae hafaliad yn nodi bod dau derm neu fynegiad yn hafal. Mae dwy ochr hafaliad wedi'u gwahanu â hafalnod ($=$). Weithiau, mae'n bosib dabrys hafaliad i ddargan fod gwerth newidyn.

Fformiwla

Mae fformiwla yn fath arbennig o hafaliad sy'n dangos y cysylltiad rhwng newidynnau gwahanol. Mae $P = 2a + 2b$ yn enghraifft o fformiwla, un sy'n cael ei ddefnyddio ar gyfer cyfrifo perimedr petryal efo hyd a a lled b .

Haen uwch yn unig

Un fathiant

Mae un fathiant yn hafaliad sydd wastad yn wir, dim ots beth yw gwerth y newidynnau. Mae $2(x + 4) = 2x + 8$ yn enghraifft o un fathiant. Mae dwy ochr un fathiant wedi'u gwahanu â'r un fathnod (\equiv).

Profi un fathiant

Haen uwch yn unig

Er mwyn profi un fathiant, rhaid defnyddio camau algebraidd i newid yr ochr chwith i'r ochr dde.

E.e. profwch $(x + 6)(x - 2) - x(x + 3) = x - 12$

Ochr chwith = $(x + 6)(x - 2) - x(x + 3)$

$$= x^2 - 2x + 6x - 12 - (x^2 + 3x)$$

$$= x^2 + 4x - 12 - x^2 - 3x$$

$$= x - 12$$

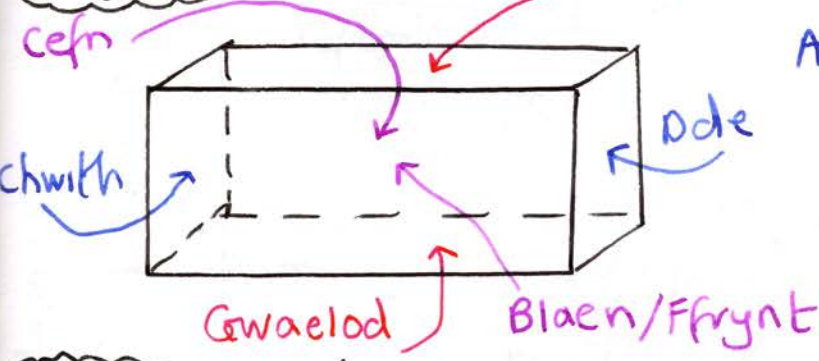
\equiv ochr dde \checkmark

Defnyddio CAMO i ehangu'r gromfach ddwybl

MESUR SOLIDAU

Solidau. Dimensiynau. Siapiau Cyfansawdd.
Siapiau Cyflun. Theorem Pythagoras 3-D

Solidau Ciwboid

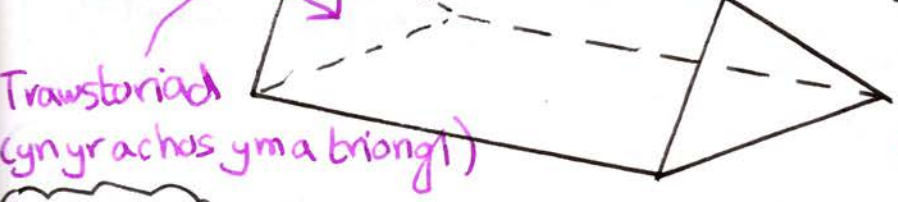


Cyfaint ciwboid = Hyd x Lled x uchder

Arwynebedd arwyneb ciwboid
= Ffrynt + cefn + chwith + Dde + Top + Gwaelod

↑ Cyfanswm arwynebedd 6 petryal
↑ Unedau sgwâr

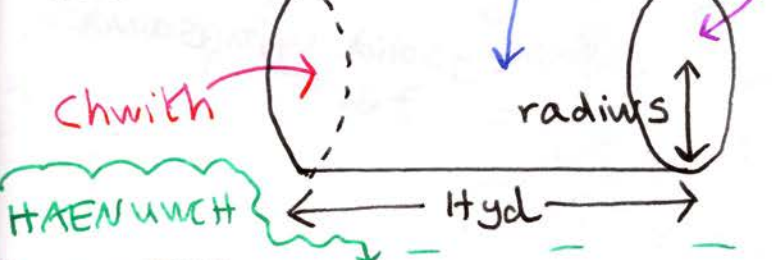
Prism



Cyfaint Prism = Arwynebedd y trawstoriad x Hyd

↑ Mae'r fformiwla yma ar dudalen 2 o'r papur arholiad

Silindr

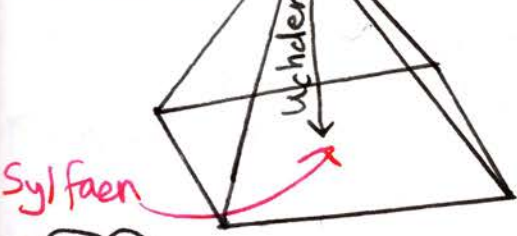


Cyfaint silindr = $\pi \times \text{radiws}^2 \times \text{hyd}$

Arwynebedd arwyneb silindr
= chwith + canol + Dde
= $\pi r^2 + \pi \times \text{diamedr} \times \text{hyd} + \pi r^2$

HAEN UWCH

Pyramid



Cyfaint pyramid = $\frac{1}{3} \times \text{Arwynebedd y sylfaen} \times \text{Uchder}$

Cyfaint côn = $\frac{1}{3} \times \pi r^2 \times \text{uchder}$ TUO 2

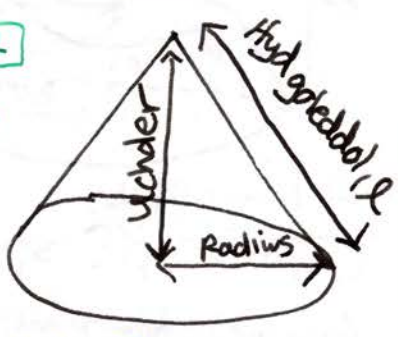
Arwynebedd arwyneb côn = $\pi r^2 + \pi r l$ TUO 2

Cyfaint sffêr = $\frac{4}{3} \pi r^3$ TUO 2

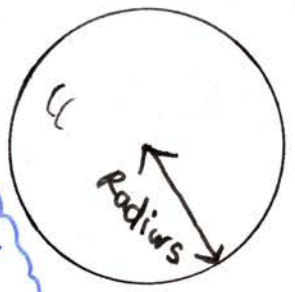
Arwynebedd arwyneb sffêr = $4\pi r^2$ TUO 2

* Dim angen y πr^2 os nad oes sail i'r côn.

Côn



sffêr



2 cwis gwahanol ar Diagnostic Questions

Unedau ciwb

Unedau sgwâr

↳ Dim ond angen y canol mewn silindr agored.

Dimensiynau

O gael fformiwla benodol, mae'n bosib adnabod, trwy ystyried dimensiynau, os yw'r fformiwla ar gyfer cyfrifo hyd, arwynebedd, cyfaint, neu dim un o'r rhain.

Hyd 1 dimensiwn Arwynebedd 2 dimensiwn Cyfaint 3 dimensiwn

Gallwn ddefnyddio rheolau fel $hyd + hyd = hyd$, $hyd \times hyd = arwynebedd$ neu $Cyfaint \div Hyd = Arwynebedd$ i benderfynu sawl dimensiwn sydd gan fformiwla benodol.

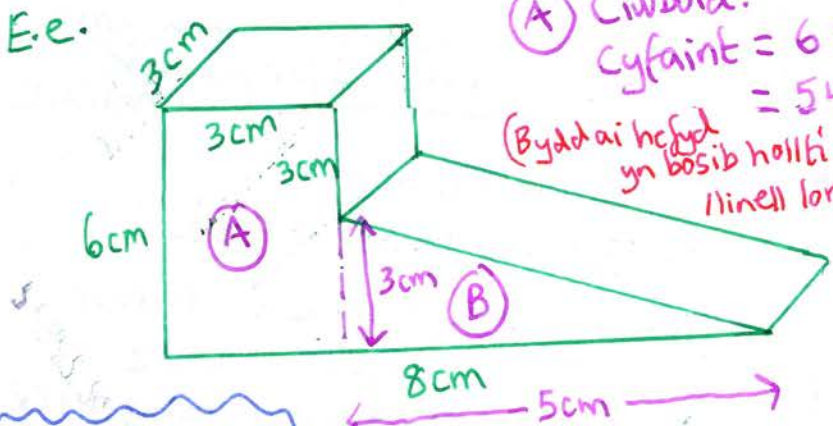
- E.e.
- $M = a - b$
 - $M = 4abc$
 - $M = 2ab + 3ac$
 - $M = 2\pi a + bc$

- Hyd
- Cyfaint
- Arwynebedd
- Dim yn gwneud synniwyr (Hyd + Arwynebedd)

Maint	Nifer y dimensiynau
Perimedwr Nonagon	1
Cyfaint Tebhedron	3
Maint carped	2
Cynhwysedd cwpan	3
Arwynebedd Cylich	2

Solidau Cyfansawdd

Mae solid cyfansawdd yn solid y mae'n bosib ei hollti i mewn i solidau mwy syml, yn aml er mwyn gallu cyfrifo cyfaint y solid.



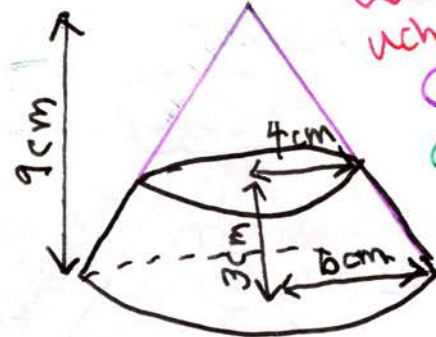
(A) Ciwboid.
 $Cyfaint = 6 \times 3 \times 3 = 54 \text{ cm}^3$
 (Byddai hefyd yn bosib hollti efo llinell lorweddol.)

(B) Prism brionglog.
 $Cyfaint = \left(\frac{5 \times 3}{2}\right) \times 3 = 7.5 \times 3 = 22.5 \text{ cm}^3$

Cyfaint y solid cyfansawdd = 76.5 cm^3

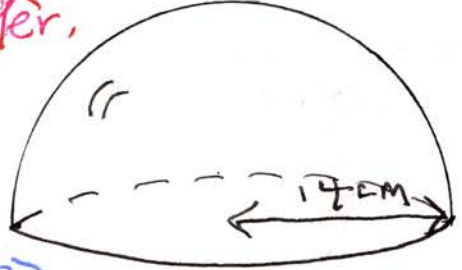
HAEN WYCH

(Ffrwsbwm côn) yw'r siâp sy'n weddill pan fydd rhan uchaf côn wedi ei chynnu ymaith.
 $Cyfaint \text{ ffrwsbwm} = \text{Cyfaint y côn cyfan} - \text{Cyfaint y côn coll}$
 $Cyfaint \text{ y ffrwsbwm yn yr enghraifft yw}$
 $\frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 9 - \frac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \times 6 = 238.76 \text{ cm}^3$, yn gywir i 2 le degol.



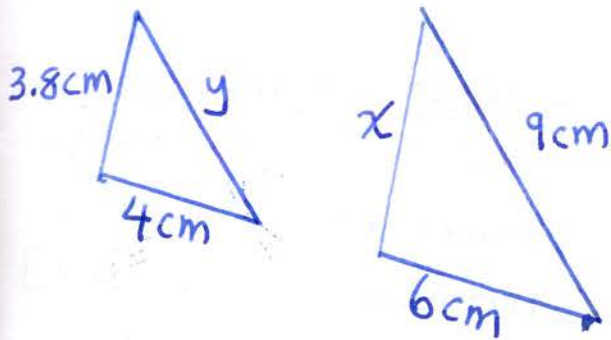
Mae Hemisffler yn $\frac{1}{2}$ sffer.

Cyfaint Hemisffler = $\frac{2}{3} \pi r^3$
 Arwynebedd Arwyneb Hemisffler = $3\pi r^2$
 (os nad oes sail i'r hemisffler, yr arwynebedd arwyneb yw $2\pi r^2$).



Siapiau Cyflun Mae siapiau cyflun yn union yr un siâp, ond o faint gwahanol.

Enghraifft. Mae'r ddau driongl isod yn gyflun. Cyfrifwch yr hydoedd x a y .



Cam 1 Ffeindio'r ffactor graddfa.

$$6 \div 4 = 1.5$$

Cam 2 Defnyddio'r ffactor graddfa i ffeindio'r hydoedd coll.

$$x = 3.8 \times 1.5 \quad y = 9 \div 1.5$$

$$x = 5.7 \text{ cm} \quad y = 6 \text{ cm}$$

Cyflun neu beidio?

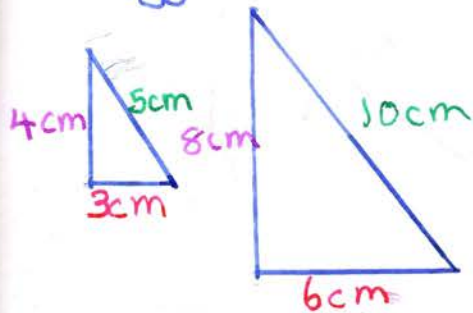
Bydd cymarebau gwahanol meundau siâp sydd ddim yn gyflun.

Os yw dau siâp yn gyflun, yna mae'r ymylon cyfatebol yn yr un gymhareb. Mae hyn yn golygu bod rhannu pâr o ymylon cyfatebol wastad yn rhoi un ateb.

HAEN UWCH

Trionglau Cyflun

① Os yw ei ymylon cyfatebol yn yr un gymhareb

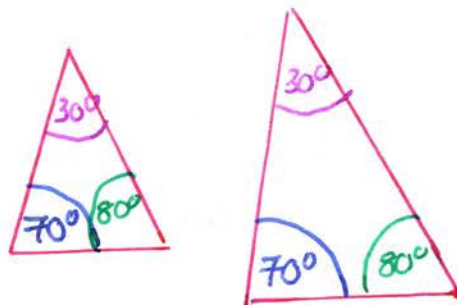


$$\left. \begin{array}{l} 6 \div 3 = 2 \\ 8 \div 4 = 2 \\ 10 \div 5 = 2 \end{array} \right\} \text{Yr un peth} \checkmark$$

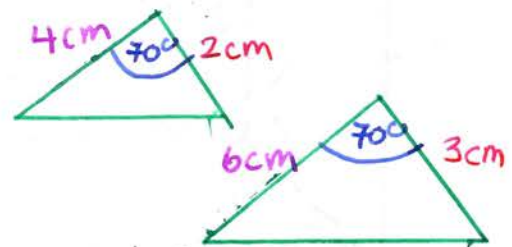
Mae dau driongl yn gyflun:

② Os yw ei onglau cyfatebol i gyd yn hafal

③ Os yw cymarebau dau bâr o ymylon cyfatebol yr un peth ac mae'r onglau rhwng yr ymylon hyn yn hafal.



$$\left. \begin{array}{l} 30^\circ = 30^\circ \\ 70^\circ = 70^\circ \\ 80^\circ = 80^\circ \end{array} \right\} \text{Yr un peth} \checkmark$$



$$\left. \begin{array}{l} 70^\circ = 70^\circ \\ 6 \div 4 = 1.5 \\ 3 \div 2 = 1.5 \end{array} \right\} \text{Dwy ongl hafal a cymarebau cyfatebol hafal}$$

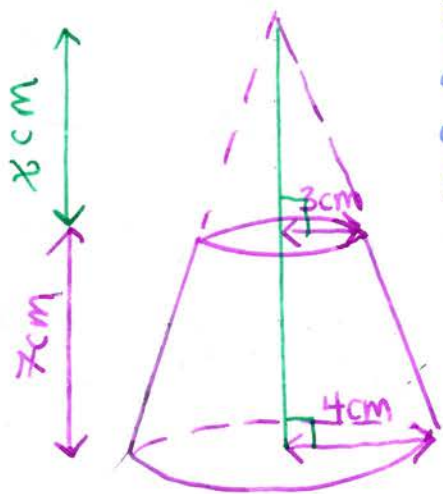
Rhestr chwarae o fideos addysgu ar YouTube

Ffactor graddfa hyd, arwynebedd a chyfaint

Os x yw'r ffactor graddfa hyd, yna x^2 yw'r ffactor graddfa arwynebedd a x^3 yw'r ffactor graddfa cyfaint.

Ffactor graddfa Hyd	Ffactor graddfa arwynebedd	Ffactor graddfa cyfaint
2	$2^2 = 4$	$2^3 = 8$
$\sqrt{9} = 3$	9	$3^3 = 27$
$\sqrt[3]{64} = 4$	$4^2 = 16$	64

Defnyddio trionglau cyflun i gyfrifo cyfaint ffrustum côn



Er mwyn cyfrifo uchder y côn mawr, gallun ddefnyddio'r ffaith bod y ddau driongl ongl sgwâr yn gyflun (mae'r onglau cyfatebol i gyd yn hafal). Felly

$$\frac{\text{sail y triongl mawr}}{\text{sail y triongl bach}} = \frac{\text{uchder y triongl mawr}}{\text{uchder y triongl bach}}$$

$$\frac{4}{3} = \frac{x+7}{x}$$

$$4x = 3(x+7)$$

$$4x = 3x + 21$$

$$x = 21$$

[Amnewid gwerthoedd]

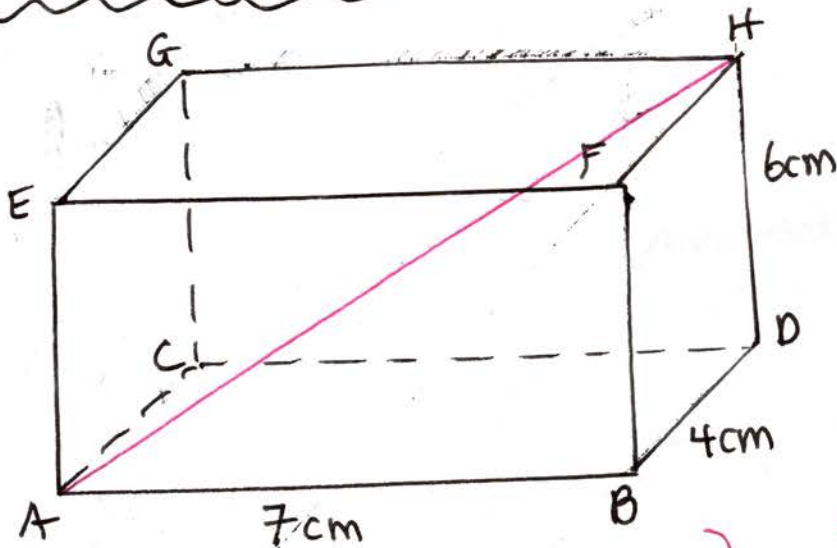
[Llusi efo x; Llusi efo 3]

[Ehangu cromfachau]

[Tynnu 3x o bob ochr]

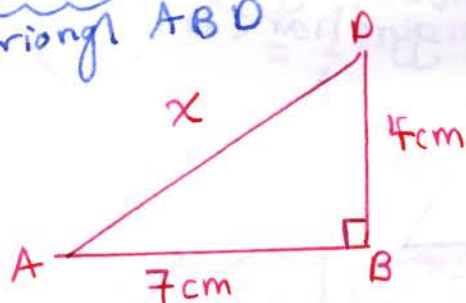
Felly uchder y côn mawr yw 28cm a chyfaint y ffrustum yw
 cyfaint y côn cyfan - cyfaint y côn coll = $\frac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \times 28 - \frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 21$
 = 271.22 cm³; 2 le degol

Theorem Pythagoras 3-D



Beth yw hyd y groeslin AH?

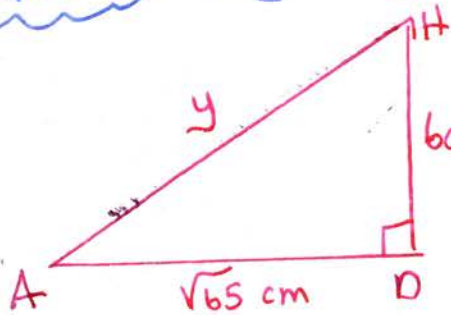
CAM 1 Ystyriwch y triongl ABD



$$\begin{array}{r} 7^2 = 49 \\ + 4^2 = 16 \\ \hline 65 \\ \hline \end{array}$$

$$x = \sqrt{65} \text{ cm}$$

CAM 2 Ystyriwch y triongl ADH



$$\begin{array}{r} (\sqrt{65})^2 = 65 \\ + 6^2 = 36 \\ \hline 101 \\ \hline \end{array}$$

$$y = \sqrt{101} \text{ cm}$$

$$y = 10.05 \text{ cm i 2 le degol}$$

Rhaid defnyddio Theorem pythagoras dwywaith er mwyn cyfrifo hyd y groeslin AH

NEW! yn gyr $\sqrt{7^2 + 4^2 + 6^2}$

Geirfa Phwsig

- Ciwboïd Prism Silindr Pyramid Tebrihedron Côn
- Sffêr Cyfaint Arwynebedd Arwyneb Uchder Goleddo!
- Dimensiynau Solid Gyfansawdd Ffrustum Itemisffer Ffactor Graddfa

MANWL GWIRDEB

Talgrynnu: Ffigurau Ystyrion. / Amcangyfrif / Arffiniau Uchaf ac Isaf / Manwl Gywirdeb Priodol / Mesurau Cyfansawdd

Talgrynnu: Ffigurau Ystyrion

Wrth dalgrynnu i un ffigur ystyrion, rhaid ffeindio amcangyfrif ar gyfer y rhif sydd yn defnyddio, ar y mwyaf, un digid sydd ddim yn sero.

Talgrynnu i un ffigur ystyrion: $78 \approx 80$, $103 \approx 100$, $\pounds 64.32 \approx \pounds 60$, $3 \approx 3$,
 $0.39 \approx 0.4$, $0.98 \approx 1$, $9502 \approx 10000$, $0.0047 \approx 0.005$

Talgrynnu i ddau ffigur ystyrion: $268 \approx 270$, $\pounds 281 \approx \pounds 280$, $299 \approx 300$,
 $\pounds 0.31 \approx \pounds 0.30$, $24500 \approx 25000$, $0.0471 \approx 0.047$

Ffigurau ystyrion rhif: $\begin{matrix} 4 & 2 & 8 & 0 \\ \text{laf} & \text{2il} & \text{3ydd} & \text{4ydd} \end{matrix}$ $\begin{matrix} 0.004306 \\ \text{laf} & \text{2il} & \text{3ydd} & \text{4ydd} \end{matrix}$

Darllen orchwith i'r dde. Y ffigur ystyrion cyntaf yw'r digid cyntaf sydd ddim yn sero.

Amcangyfrif $\frac{482.6 \times 43.5}{2168.12} \approx \frac{500 \times 40}{2000}$ } Talgrynnu bob rhif yny cwestiwn yn gywir i UN ffigur ystyrion.

Yn ôl i'r hafalnod gan fod y llinellau sy'n dilyn yn hafal i $\frac{500 \times 40}{2000} = \frac{20000}{2000} = 10$

Cyfrifo $500 \times 40 = 20000$ wedyn 'canslo' tri sero i adael sum haws. Cyfrifo $20 \div 2 = 10$ i gael yr ateb.

Arffiniau Uchaf ac Isaf

Mae'r rhif 270 wedi'i dalgrynnu i'r 10 agosaf. Beth allair rhif gwreiddiol fod? Byddair holl rifau rhwng 265 a 274.999... yn dalgrynnu (i'r 10 agosaf) i fod yn 270. Osyw x yn gynrychioli'r rhif gwreiddiol, yna mae $265 \leq x < 275$ neu $x = 270 \pm 5$. Yr arffin isaf yw 265, a'r arffin uchaf yw 275.

Mesuriad	Arffin Isaf	Arffin Uchaf
1200 ml (i'r 10 agosaf)	1195 ml	1205 ml
279 Kg (i'r uned agosaf)	278.5 Kg	279.5 Kg
45 cm (i'r 5 cm agosaf)	42.5 cm	47.5 cm
9000 cm ³ (i'r 1000 cm ³ agosaf)	8500 cm ³	9500 cm ³
8 Km (i'r eilrif agosaf)	7 Km	9 Km
140 litr (i'r 20 litr agosaf)	130 litr	150 litr

7cm
Mesuriadau 5cm i'r cm agosaf

Beth yw perimetr lleiaf posib y petryal?
 $6.5 + 4.5 + 6.5 + 4.5 = 22 \text{ cm}$
 Beth yw arwynebedd mwyaf posib y petryal?
 $7.5 \times 5.5 = 41.25 \text{ cm}^2$

Hæen Urch: Mae car yn teithio 37 milltir mewn 1.6 awr. Mae'r pellter wedi fesur yn gywir i'r filltir agosaf a'r amser yn gywir i'r 0.1 awr agosaf. Beth yw'r buanedd cyfartalog mwyaf posib?
 $\frac{\text{Pellter mwyaf}}{\text{Amser lleiaf}} = \frac{37.5}{1.55} = 24.19 \text{ mya}$ i 2lc degol.

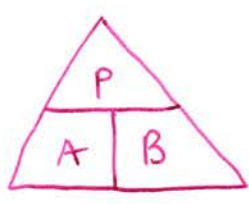
Manwl Gywirdeb Priodol

Ni ddylai mesuriadau a chyfrifiadau fod yn rhy fanwl gywir i'w purpas. Fel rheol gyffredinol, os yw cwestiwn yn gofyn i chi roi ateb o fanwl gywirdeb priodol, ni ddylech roi ateb mwy manwl gywir na'r gwerthoedd sy'n cael eu defnyddio yn y cyfrifiad.

Enghraifft: cyfrifo arwynebedd pebryal:

Hyd y pebryal	Lled y pebryal	Arwynebedd y pebryal	Ateb i fanwl gywirdeb priodol
5.8cm	7.3cm	$5.8 \times 7.3 = 42.34 \text{ cm}^2$	42.3 cm^2
6.32m	8m	$6.32 \times 8 = 50.56 \text{ m}^2$	51 m^2
3.214Km	6.38 Km	$3.214 \times 6.38 = 20.50532 \text{ Km}^2$	20.51 Km^2
13.18mm	7.63 mm	$13.18 \times 7.63 = 100.5634 \text{ mm}^2$	100.56 mm^2
5Km	4Km	$5 \times 4 = 20 \text{ Km}^2$	20 Km^2

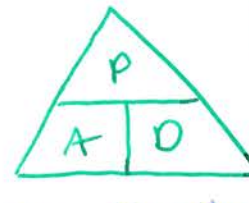
Mesurau Cyfansawdd



$Pellter = Amser \times Buanedd$
 $Amser = Pellter \div Buanedd$
 $Buanedd = Pellter \div Amser$

E.e. Mae Siwan yn beicio pellter o 48Km mewn $3\frac{1}{4}$ awr. Beth yw buanedd cyfartalog Siwan?
 $Buanedd = Pellter \div Amser = 48 \div 3.25 = 14.77 \text{ km/awr}$ i 2ld.

Dwysedd Poblogaeth



$Poblogaeth = Arwynebedd \times Dwysedd \text{ Poblogaeth}$
 $Arwynebedd = Poblogaeth \div Dwysedd \text{ Poblogaeth}$
 $Dwysedd \text{ Poblogaeth} = Poblogaeth \div Arwynebedd$

E.e. Mae Mumbai efo poblogaeth 12,478,447 ag arwynebedd 603 Km². Beth yw dwysedd poblogaeth Mumbai?
 $Dwysedd \text{ poblogaeth} = \text{Ar. Poblogaeth} \div \text{Arwynebedd} = 12,478,447 \div 603 = 20,694 \text{ person i bob Km}^2$

Dwysedd



$Mäs = Cyfaint \times Dwysedd$
 $Cyfaint = Mäs \div Dwysedd$
 $Dwysedd = Mäs \div Cyfaint$

E.e. Mae mäs tamaid 200cm³ o felst yn 1.2Kg. Beth yw ei ddwysedd, mewn g/cm³?
 $Dwysedd = Mäs \div Cyfaint = 1,200 \div 200 = 6 \text{ g/cm}^3$
 Gofal: Angen newid y mäs i fod mewn gramau.

Mesurau Cyfansawdd Eraill

Treuliant tanwydd (mewn ee. milltir y galwyn)
 $= Pellter \div \text{cynhwysedd (pebrol neu disel)}$
 $Buanedd teipio = \text{Nifer o eiriau} \div \text{Amser}$

Mae mesur cyfansawdd yn cyfuno dau fesur, fel arfer mewn sum rhannu.

Beth yw ei ddwysedd, DULL O GOFIO'R 3TRIONGL FFORMIWLA:
 Maer Pab yn Sgwennu ar Pad yn McDonalds.

↑ Llun ar dudalen 19 y pecyn gwaith



To re-order contact YPO on 01924 834834
www.ypo.co.uk

made with care in the UK
from sustainable sources

