

Enw:

Cardiau Adolygu Mathemateg TGAU Haen Sylfaenol

www.mathemateg.com

01 Rhif a Thalgrynnu

Triliynau			Biliynau			Miliynau			Miloedd									
Cannoedd	Degau	Unedau	Cannoedd	Degau	Unedau	Cannoedd	Degau	Unedau	Cannoedd	Degau	Unedau	Cannoedd	Degau	Unedau	Pwynt Degol	Degfedau	Canfedau	Milfedau
								4	2	5	0	7	0	0	.	6		

Rhif yn y tabl: Pedair miliwn, dau gant pum deg mil a saith gant pwynt chwech.

Talgrynnu 4753.4852 i ddau le degol: 4,753.49 i'r mil agosaf: 5,000
i un lle degol: 4,753.5 i'r cant agosaf: 4,800
Uned 2 yn unig: i'r rhif cyfan agosaf: 4,753 i'r deg agosaf: 4,750
amcangyfrif i un ffigur ystyrllon: 5,000 i ddau ffigur ystyrllon: 4,800

Mae negatif pump yn llai na negatif dau, $-5 < -2$.

Odrifau: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, ... (gorffen efo 1, 3, 5, 7 neu 9).

Eilrifau: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, ... (gorffen efo 2, 4, 6, 8 neu 0).

Lluosrifau 6: 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, ... (tabl 6).

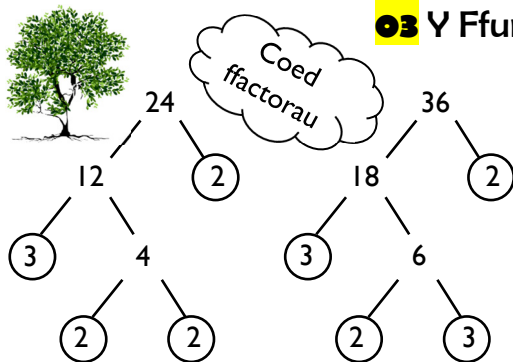
Ffactorau 24: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 (y rhifau sy'n rhannu'n union i mewn i 24).

Rhifau **cysefin**: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, ... (rhifau efo dau ffactor yn union).

Rhifau **triangl**: 1, 3, 6, 10, 15, 21, ... (adio un yn fwy bob tro).



03 Y Ffurf Indecs



Lluoswm ffactorau cysefin:

$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

Y ffurf indecs: $24 = 2^3 \times 3$

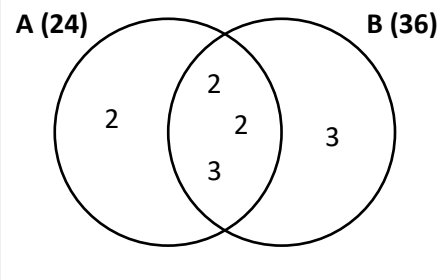
$$36 = 2^2 \times 3^2$$

Mae 36 yn rhif sgwâr gan fod yr holl bwerau yn y ffurf indecs yn eilrifau. Haneru'r pwerau i gael yr ail isradd: $\sqrt{36} = 2^1 \times 3^1 = 6$.

I newid 24 i fod yn rhif sgwâr, y rhif lleiaf rhaid lluosu (neu rannu) efo yw $2 \times 3 = 6$ (lluosi bôn bob pŵer od).

Ffactor Cyffredin Mwyaf 24 a 36 yw $2 \times 2 \times 3 = 12$ (canol y diagram Venn).

Lluosrif Cyffredin Lleiaf 24 a 36 yw $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 72$ (lluosi pob dim yn y diagram Venn). [$24 \times 36 = 12 \times 72$]



05a Newidiadau Ffracsiynol a Chanrannol

Beth yw'r **newid canrannol** os yw pris eitem yn newid o £2.50 i

(a) £2.80, (b) £1.80?

(a) Y newid yn y pris yw £0.30.

(b) Y newid yn y pris yw £0.70.

Fel canran o'r pris gwreiddiol:

Fel canran o'r pris gwreiddiol:

$$0.30 \div 2.50 \times 100 = \text{cynnydd } 12\%.$$

$$0.70 \div 2.50 \times 100 = \text{gostyngiad } 28\%.$$

Lluosyddion

Darganfyddwch 4% o £56: y lluosydd yw 4%, neu 0.04.

Cynyddwch £56 gan 4%: y lluosydd yw 104%, neu 1.04.

Gostyngwch £56 gan 4%: y lluosydd yw 96%, neu 0.96.

Adio neu dynnu o 100%

05b Defnyddio Cyfrifiannell yn Effeithiol

Gwnewch yn siŵr eich bod yn gallu cael yr atebion canlynol ar eich cyfrifiannell

chi. (a) $17^2 = 289$. (b) $\sqrt[3]{729} = 9$. (c) $\sqrt{36} + 4^3 = 70$. (ch) $\frac{1}{7} - \frac{1}{8} = \frac{1}{56}$.

(d) $\frac{2}{5} + \frac{3}{4} = 1\frac{3}{20}$. (dd) $3\frac{2}{7} \times 2\frac{4}{9} = 8\frac{2}{63}$. (e) 3 munud 47 eiliad + 19 munud 39 eiliad

= 23 munud 26 eiliad. (f) $37\% \text{ o } £83 = £30.71$. (ff) $\pi \times 7.5 = 23.56$ i 2 le degol.

(g) $2 \div 5000 = 0.0004$.

SETTINGS: Dewiswch Math/DecimalO

02a Indecsau (Unedau 1, 2 a 3)

Rhifau **sgwâr**: $1^2, 2^2, 3^2, 4^2, 5^2, \dots$ Mae 7^2 yn golygu $7 \times 7 = 49$.

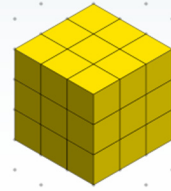
Mae ail israddio'n dadwneud sgwario. E.e. $\sqrt{49} = 7$.

Rhifau **ciwb**: $1^3, 2^3, 3^3, 4^3, 5^3, \dots$ Mae 7^3 yn golygu $7 \times 7 \times 7 = 343$.

Mae trydydd israddio'n dadwneud ciwbio. E.e. $\sqrt[3]{125} = 5$.

Pwerau uwch: mae 2^5 yn golygu $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$.

Awgrym: Trowch y 'digit separator' ymlaen ar eich cyfrifiannell i ddarllen rhifau'n well.



02b Rheolau Indecsau (Uned 2 yn unig)

Rheolau:

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

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

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

Enghreifftiau:

$$5^7 \times 5^8 = 5^{15}$$

$$8^6 \div 8^2 = 8^4 \quad \text{neu} \quad \frac{3^{15}}{3^5} = 3^{10}$$

$$(6^3)^4 = 6^{12}$$

02c Arffiniau (Uned 1 yn unig)

Hyd eitem, yn gywir i'r centimetr agosaf, yw 7 cm. Beth allai gwir fesuriad yr eitem fod? Rhaid i'r gwir fesuriad fod rhwng 6.5 cm a 7.5 cm. Felly, gall y gwir fesuriad fod yn 7.2 cm, ond ni all fod yn 7.6 cm. Cynhwysedd cwpan, yn gywir i'r 10 ml agosaf, yw 280 ml. Mae'r gwir gynhwysedd rhwng 275 ml a 285 ml.

Awdur: Dr Gareth Evans,

www.mathemateg.com/cardiau

Fersiwn 2.0 (Awst 2026)

Uned 1

Mathemateg Ariannol a Chymwysiadau Eraill o Rifedd
1 awr 30 munud, 65 marc
30% o'r cwrs

Uned 2

Heb gyfrifiannell
1 awr 30 munud, 65 marc
30% o'r cwrs

Uned 3

Caniateir cyfrifiannell
1 awr 45 munud, 75 marc
40% o'r cwrs

Rhif Algebra Siâp Trin Data

Mae'r **fformiwla**
gwyrdd ar dudalen
2 y papur arholiad.

Crëwyd gan
berson
100% dim DA

TikTok: @mathsmewnmunud
YouTube: /adolygumathemateg
Facebook: /mathscreuddyn
X: @mathemateg

06a Newidiadau Cyfrannol sy'n cael eu Hailadrodd

Cost car newydd yw £15,000. Os yw ei werth yn lleihau 7% y flwyddyn, beth fydd gwerth y car ar ôl 4 mlynedd?

$£15,000 \times 93\%^4 = £11,220.78$, yn gywir i'r geiniog agosaf.

Prynodd Steffan dŷ am £200,000. Os yw ei werth yn cynyddu $\frac{1}{20}$ y flwyddyn, beth fydd gwerth y tŷ ar ôl 3 mlynedd?

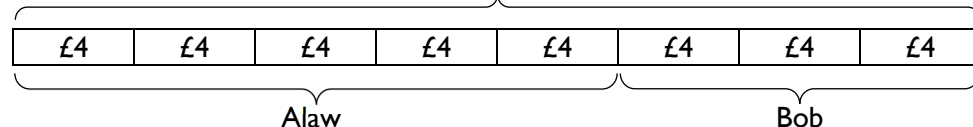
$£200,000 \times \left(\frac{21}{20}\right)^3 = £231,525$.

06b Cymhareb

Rhannwch £32 rhwng Alaw a Bob yn ôl y gymhareb 5 : 3.

£32

Model bar



Mae $5 + 3 = 8$ darn i'r gymhareb. Un darn o'r gymhareb: $£32 \div 8 = £4$.

Alaw: $£4 \times 5 = £20$. Bob: $£4 \times 3 = £12$. Gwirio: $£20 + £12 = £32$ ✓.

Symleiddiwch y gymhareb 30 : 45. Rhaid rhannu efo ffactor cyffredin nes nad yw hyn yn bosib. $30 : 45 = 6 : 9 = 2 : 3$. (Rhannu efo 5 a 3, yn ôl eu trefn.)

Mae'n bosib cymharu cymarebau trwy eu hysgrifennu i gyd yn y ffurf $1 : n$ (neu $n : 1$).

04 Ffracsiynau, Canrannau a Degolyn

Ffracsiwn	Canran	Degolyn
$\frac{1}{4} = \frac{25}{100}$	25%	0.25
$\frac{40}{100} = \frac{2}{5}$	40%	0.4
$\frac{2.5}{100} = \frac{5}{200} = \frac{1}{40}$	2.5%	0.025

(Cychwyn efo'r rhif **coch** a gorffen efo'r rhai **glas**.)

Symleiddio ffracsiwn yn llwyr: rhannu efo ffactor cyffredin nes nad yw hyn yn bosib. Enghraifft: $\frac{24}{60} = \frac{12}{30} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$. (Rhannu efo 2, 3 a 2, yn ôl eu trefn.)

Mynegwch 15 fel canran o 75:

Heb gyfrifiannell: $\frac{15}{75} = \frac{5}{25} = \frac{20}{100} = 20\%$.

Hefo cyfrifiannell: $15 \div 75 \times 100 = 20\%$.

Cyfrifwch 34% o £25:

Heb gyfrifiannell: $[10\%] £25 \div 10 = £2.50$

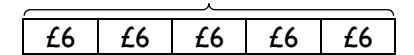
$[1\%] £2.50 \div 10 = £0.25$ $[30\%] £2.50 \times 3 = £7.50$

$[4\%] £0.25 \times 4 = £1$ $[34\%] £7.50 + £1 = £8.50$.

Hefo cyfrifiannell: $25 \times 34\% = £8.50$. (Neu 25×0.34 .)

Cyfrifwch $\frac{4}{5}$ o £30:

£30



$\frac{4}{5}$

$£30 \div 5 = £6$

$£6 \times 4 = £24$

Model bar

07 Cyfrifo

Trefn gweithrediadau: **CORLAT** [**C**romfachau **O** flaen **R**hannu **L**luosi **A**dio **T**ynnu].
Yn gyntaf, cwblhau unrhyw gyfrifiadau sydd mewn **cromfachau** ().
Yna, gwneud unrhyw symiau **rhannu** ÷ a **lluosi** ×, yn gweithio o'r chwith i'r dde.
Olaf, cwblhau unrhyw symiau **adio** + a **thynnu** −, eto yn gweithio o'r chwith i'r dde.
Rhestr wirio: ydych chi'n gallu gwneud y canlynol **heb** neu **hefo** cyfrifiannell?

$743 + 2839$	$508 - 46$	349×57	$768 \div 12$
$7.43 + 28.39$	$508 - 4.6$	3.49×5.7	$76.8 \div 0.12$
$1\frac{2}{3} + \frac{3}{5}$	$1\frac{2}{3} - \frac{3}{5}$	$1\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$	$1\frac{2}{3} \div \frac{3}{5}$
$7 + -3$	$7 - -3$	$-7 + -3$	$-7 - -3$

Ar gyfrifiannell, cymerwch ofal i dalgrynnu ateb yn rhesymol, gan ystyried cyddestun y cwestiwn. Hefyd, peidiwch â thalgrynnu'n ormodol ar ganol cyfrifiad, er mwyn sicrhau bod yr ateb terfynol yn fanwl gywir.

09 Arian Tramor

Y gyfradd gyfnewid punnoedd i ewros un diwrnod oedd £1 = €1.16.

- (a) Faint o ewros byddai person yn ei gael am £173.58?
£173.58 × 1.16 = €201.35, yn gywir i'r sent agosaf.
- (b) Faint o bunnoedd byddai person yn ei gael am €260?
€260 ÷ 1.16 = £224.14, yn gywir i'r geiniog agosaf.

Rydych yn mynd ar eich gwyliau i Japan. Er mwyn paratoi, rydych yn mynd i'r swyddfa bost er mwyn newid £150 i mewn i yen. Mae'r arwydd yn y swyddfa bost yn dweud "Rydym yn gwerthu yen ar y gyfradd £1 = ¥143.28". Y gwerth lleiaf o yen sydd ar gael yn y swyddfa bost heddiw yw papur ¥1,000. Beth yw'r mwyaf o yen y gallwch eu cael yn y swyddfa bost heddiw, a faint o newid (mewn punnoedd) y cewch?



£150 × 143.28 = ¥21,492. (Newid yr arian i yen.)
Talgrynnu i lawr i'r mil agosaf: ¥21,000.
(Dyma'r mwyaf o yen y gallwch eu cael yn y swyddfa bost heddiw.)
Cost yr yen: ¥21,000 ÷ 143.28 = £146.57, yn gywir i'r geiniog agosaf.
Newid: £150 - £146.57 = £3.43.
(Felly, byddech yn cerdded allan o'r swyddfa bost efo ¥21,000 a £3.43.)

11 Biliau'r Cartref

Ar ddiwedd un chwarter, roedd darlleniad presennol mesurydd trydan Mr. Smith yn 53,799, ac roedd ei ddarlleniad blaenorol yn 52,471. Mae'r cwmni trydan yn codi 17.4 ceiniog yr uned ynghyd â thâl sefydlog o £35. Ar ben hynny, ychwanegir treth ar werth at y bil yn ôl y gyfradd 5%. Darganfyddwch gyfanswm bil trydan Mr. Smith.



Unedau a ddefnyddiwyd $53,799 - 52,471 = 1,328$.
Cost y trydan $1,328 \times 17.4 = 23,107.2$ ceiniog.
Newid i bunnoedd $23,107.2 \div 100 = £231.07$, i'r geiniog agosaf.
Adio'r tâl sefydlog $£231.07 + £35 = £266.07$.
Cyfrifo'r treth ar werth $£266.07 \times 5\% = £13.30$, i'r geiniog agosaf.
Cyfanswm y bil $£266.07 + £13.30 = £279.37$.

Mae'n bosib y bydd cwestiynau hefyd ar y biliau canlynol...

- Bil nwy (tâl am bob cilowat awr o nwy sy'n cael ei ddefnyddio);
 - Bil dŵr a charthffosiaeth (tâl am bob m³ o ddŵr sy'n cael ei ddefnyddio);
 - Bil ffôn symudol (tâl am bob gigabeit o ddata sy'n cael ei ddefnyddio);
- ...a mathau gwahanol o filiau na restrir yma.

13 Rheolau Algebra

$$\begin{array}{lll} 5 \times x = 5x & x \times x = x^2 & 1x = x \\ a + a + a = 3a & a \times b = ab & a \div b = \frac{a}{b} \\ 4 \times (a + b) = 4(a + b) & x \times x \times x = x^3 & \end{array}$$

Term	Enghraifft 1	Enghraifft 2
Mynegiad	$2x + 3$	$4f - 7g$
Fformiwla	$C = \pi d$	$P = 2a + 2b$
Hafaliad	$x + 2 = 9$	$x^2 + 6x + 8 = 0$

Llunio mynegiadau: Pedwar yn llai nag x yw $x - 4$; tair gwaith y yw $3y$; pump yn fwy na dwbl z yw $2z + 5$.

Casglu termau: $2a + 5b + 3a - 4b = 5a + b$.

Amnewid $a = 4$, $b = 3$ i mewn i $5a - 2b$: $5 \times 4 - 2 \times 3 = 20 - 6 = 14$.

Ehangu un set o gromfachau: $3(x - 4) = 3x - 12$; $2y(3y + 7) = 6y^2 + 14y$.

Ffactorio syml (Uned 2 yn unig):

$$\begin{array}{ll} 14x + 16 = 2(7x + 8) & 7x^2 - 5x = x(7x - 5) \\ 12x^2 + 20xy = 4x(3x + 5y) & 2x^3 + 6x^2 + 10x = 2x(x^2 + 3x + 5) \end{array}$$

10a Llog Syml ac Adlog

Mae Tom eisiau benthyg £18,000 dros gyfnod o bedair blynedd.

Mae Barclays yn cynnig **llog syml** 4.2% Mae HSBC yn cynnig **adlog** 4.1% y flwyddyn.

Pa fanc dylai Tom ei ddewis?

Barclays

$$£18,000 \times 4.2\% = £756$$

$$£756 \times 4 = £3,024$$

$$£18,000 + £3,024 = £21,024$$

Dylai Tom ddewis Barclays gan fod y cyfanswm i'w dalu'n ôl yn llai.

HSBC

$$£18,000 \times 104.1\% = £21,138.56, \text{ yn gywir i'r geiniog agosaf.}$$

$$100\% + 4.1\% = 104.1\%$$

10b Y Fargen Orau

P'run o'r canlynol yw'r fargen orau?

2 litr o Diet Coke am £2.10

$$\div 2$$

1 litr o Diet Coke am £1.05

1.25 litr o Diet Coke am £1.40

$$\div 1.25$$

1 litr o Diet Coke am £1.12

Y fotel 2 litr yw'r fargen orau gan fod y gost fesul litr yn llai.



08 Cyflog Crynswth a Chyflog Clir

Cyflog crynswth (gross wage) blynyddol Cara, cyn treth, yw £42,500. Mae'r cyfraddau treth yn cael eu dangos yn y tabl ar y dde.

Band	Incwm trethadwy	Cyfradd treth
Lwfans personol	Hyd at £16,000	0%
Cyfradd sylfaenol	£16,000 i £40,000	20%
Cyfradd uwch	Dros £40,000	35%

(a) Cyfrifwch faint o dreth mae Cara'n ei dalu.

Lwfans personol: £16,000 × 0% = £0.

(Dim treth ar y £16,000 cyntaf.)

Cyfradd sylfaenol (20%):

$$£24,000 \times 20\% = £4,800. \text{ (Mae } £40,000 - £16,000 \text{ yn rhoi'r } £24,000.)$$

Cyfradd uwch (35%):

$$£2,500 \times 35\% = £875. \text{ (Mae } £42,500 - £40,000 \text{ yn rhoi'r } £2,500.)$$

$$\text{Cyfanswm treth: } £0 + £4,800 + £875 = £5,675.$$

(b) Os yw Cara'n talu £2,394 o Yswiriant Gwladol yn flynyddol, a Chyfraniadau Pensiwn blynyddol o £3,782.50, beth yw cyflog clir (net wage) Cara?

$$£42,500 - £5,675 - £2,394 - £3,782.50 = £30,648.50.$$

(Cyflog crynswth – treth – yswiriant gwladol – pensiwn = cyflog clir.)

14 Datrys Hafaliadau

$x + 3 = 9$ $x = 6$ [tynnu 3]	$x - 3 = 9$ $x = 12$ [adio 3]	$2x = 24$ $x = 12$ [rhannu efo 2]
$\frac{x}{2} = 4$ $x = 8$ [lluosi efo 2]	$2x - 3 = 17$ $2x = 20$ [adio 3] $x = 10$ [rhannu efo 2]	$5x - 2 = 2x + 25$ $5x = 2x + 27$ [adio 2] $3x = 27$ [tynnu 2x] $x = 9$ [rhannu efo 3]
$\frac{1}{2}(3x + 5) = 10$ $3x + 5 = 20$ [lluosi efo 2] $3x = 15$ [tynnu 5] $x = 5$ [rhannu efo 3]	$2(x - 3) = 7$ $2x - 6 = 7$ [ehangu] $2x = 13$ [adio 6] $x = 6.5$ [rhannu efo 2]	$2(x - 3) = 7$ $x - 3 = 3.5$ [rhannu efo 2] $x = 6.5$ [adio 3]

Mae Gruff yn meddwl am rif x . Mae swm y rhif â 3, wedi'i luosi â 4, yn hafal i bump yn llai na dwbl ei rif. Ffurfiwch hafaliad a'i ddatrys i ddarganfod gwerth x .

$$4(x + 3) = 2x - 5 \text{ [ffurfio'r hafaliad]}$$

$$4x + 12 = 2x - 5 \text{ [ehangu]}$$

$$2x + 12 = -5 \text{ [tynnu } 2x\text{]}$$

$$2x = -17 \text{ [tynnu } 12\text{]}$$

$$x = -8.5 \text{ [rhannu efo } 2\text{]}$$

Gwirio wedyn:

$$4(-8.5 + 3) = 2 \times -8.5 - 5$$

$$4 \times -5.5 = -17 - 5$$

$$-22 = -22 \checkmark$$

12a Asesu Cyfathrebu Ysgrifenedig

Mae un cwestiwn ym mhob papur arholiad lle mae "ansawdd eich trefnu, cyfathrebu a chywirdeb ieithyddol a mathemategol wrth ysgrifennu yn cael ei ystyried". Holltwch y dudalen ateb yn ei hanner.

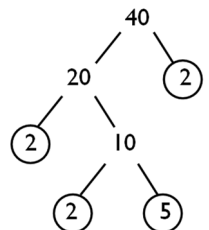
Swm	Eglurhad
Yn fan hyn ysgrifennwch unrhyw symiau mathemategol rydych yn eu gwneud.	Eglurwch pam rydych wedi gwneud bob swm ar y chwith.

12b Degolion Cylchol (Uned 2 yn unig)

Ydi ffraciwn (fel $\frac{46}{80}$) yn cyfateb i ddegolyn **terfynus** (fel 0.4) neu ddegolyn **cylchol** (fel 0.4)? Yn gyntaf, symleiddiwch y ffraciwn: $\frac{46}{80} = \frac{23}{40}$. Yna, ysgrifennwch yr enwadur fel

lluoswm ei ffactorau cysefin: $40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5$. Gan mai dim ond 2 a 5 yn unig sy'n ymddangos (a dim rhifau cysefin eraill), mae $\frac{46}{80}$ yn cyfateb i ddegolyn terfynus (0.575).

Defnyddiwch ffrâm rannu i newid ffraciwn i ddegolyn, gan chwilio am y patrwm os yw'r degolyn yn un cylchol.



15a Algebra a Rheolau Indecsau

$$x^4 \times x^7 = x^{11}$$

$$4a^4b^5 \times 2a^3b^7 = 8a^7b^{12}$$

$$\frac{y^8}{y^4} = y^4$$

$$y^8 \div y^2 = y^6$$

$$(2x^3)^4 = 2^4 \times (x^3)^4 = 16x^{12}$$

$$16x^{10} \div 2x^5 = 8x^5$$

15b Symleiddio Ffrasiynau Algebraidd

$$\frac{3x}{7} + \frac{5x}{4} = \frac{4(3x)}{28} + \frac{7(5x)}{28}$$

$$= \frac{12x}{28} + \frac{35x}{28}$$

$$= \frac{47x}{28}$$

$$\frac{6x-10}{4x-8} = \frac{2(3x-5)}{2(2x-4)}$$

$$= \frac{3x-5}{2x-4}$$

Ffactorio
Uned 2

Cofiwch symleiddio
os yn bosib

$$\frac{6n^4}{2n^8} = \frac{3}{n^4} \text{ (neu } 3n^{-4})$$

$$\frac{3x+2}{3} - \frac{2x-5}{5} = \frac{5(3x+2)}{15} - \frac{3(2x-5)}{15}$$

$$= \frac{15x+10}{15} - \frac{6x-15}{15}$$

$$= \frac{15x+10-6x+15}{15}$$

$$= \frac{9x+25}{15}$$

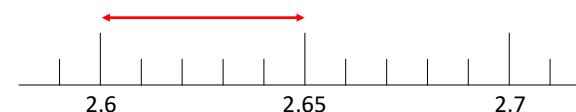
Mae angen ffurfio enwadur cyffredin
cyn adio neu dynnu'r ffrasiynau

17 Cynnig a Gwella

Os na allwn ddatrys hafaliad trwy ddulliau algebraidd, yna gallwn geisio datrys yr hafaliad trwy ddefnyddio'r dull **cynnig a gwella**. Yn y dull yma, rydym yn cychwyn efo dyfaliad cyntaf synhwyrol (*cynnig*) ar gyfer yr ateb, ac yna'n *gwella* arno, nes rydym wedi ffeindio'r datrysiad i'r manylder angenrheidiol.

Defnyddiwch y dull cynnig a gwella i ddarganfod, yn gywir i un lle degol, y datrysiad i $x^3 + 4x - 29 = 0$ sydd rhwng $x = 0$ ag $x = 10$. Efo'r TABLE MODE:

Cynnig	Gwerth $x^3 + 4x - 29$	Rhy fach / Rhy fawr?
2	-13	Rhy fach
3	10	Rhy fawr
2.6	-1.024	Rhy fach
2.7	1.483	Rhy fawr
2.65	0.209625	Rhy fawr

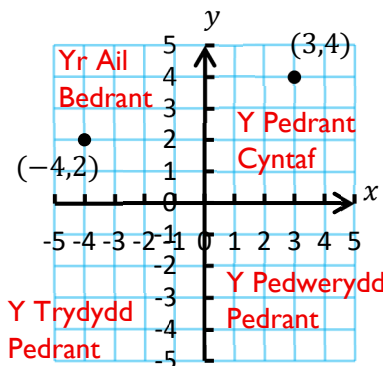


Mae datrysiad i'r hafaliad rhwng $x = 2.6$ ac $x = 2.65$ felly, i un lle degol, y datrysiad i'r hafaliad yw $x = 2.6$.

19a Cyfesurynnau yn y Pedwar Pedrant

Y **tarddbwyt** (*origin*) yw'r **cyfesuryn** (0, 0). I blotio (3, 4), rhaid cychwyn yn y tarddbwyt a symud 3 uned i'r dde a 4 uned i fyny. (Lle da yw **Trawsfynydd**: rhaid mynd ar **draws** yn gyntaf ac yna i **finy**.)

Ar gyfer y cyfesuryn (3, 4), 3 yw'r cyfesuryn- x a 4 yw'r cyfesuryn- y . Mae'r cyfesuryn (3, 4) yn y pedrant cyntaf tra bod (-3, -4) yn y trydydd pedrant.

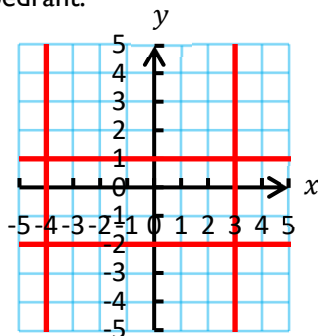


19b Llinellau Fertigol a Llorweddol

Mae'r hafaliad $x = a$ yn cynrychioli llinell **fertigol** sy'n mynd trwy'r pwynt $(a, 0)$.

Mae'r hafaliad $y = b$ yn cynrychioli llinell **lorweddol** sy'n mynd trwy'r pwynt $(0, b)$.

Ar y chwith, dangosir $x = 3$, $x = -4$, $y = 1$, $y = -2$.



21 Graffiau Cwadratig

Ar gyfer **graff cwadratig** o'r ffurf $y = ax^2 + bx + c$, mae'r gromlin efo siâp U os yw a yn positif; a siâp $\cap$ os yw a yn negatif. Er enghraifft, mae'r graff ar gyfer $y = x^2 + 2x - 8$ i'w weld isod. Yn aml mewn arholiad, bydd angen plotio graff o'r fath gan ddefnyddio gwerthoedd o dabl sydd wedi'i lenwi'n rhannol.

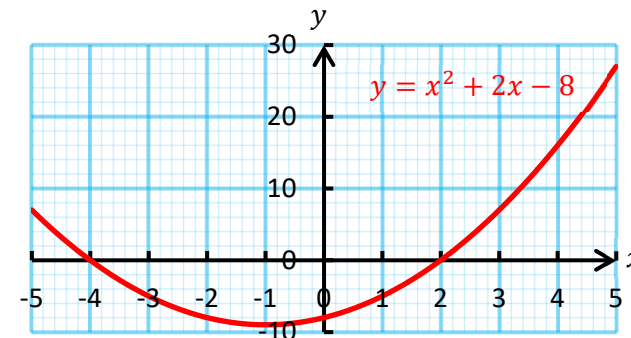
x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
y	7	0	-5	-8	-9	-8	-5	0	7	16	27

Os yw $x = 4$, mae $y = 4^2 + 2 \times 4 - 8$, $y = 16 + 8 - 8$, $y = 16$.

Os yw $x = -2$, mae $y = (-2)^2 + 2 \times -2 - 8$, $y = 4 + -4 - 8$, $y = -8$.

I ddatrys $x^2 + 2x - 8 = 0$, rhaid gweld ble mae'r graff efo gwerthoedd 0, sef yn $x = -4$ ac yn $x = 2$.

I ddatrys $x^2 + 2x - 8 = 5$, rhaid gweld ble mae'r llinell lorweddol $y = 5$ yn croestorri'r graff.



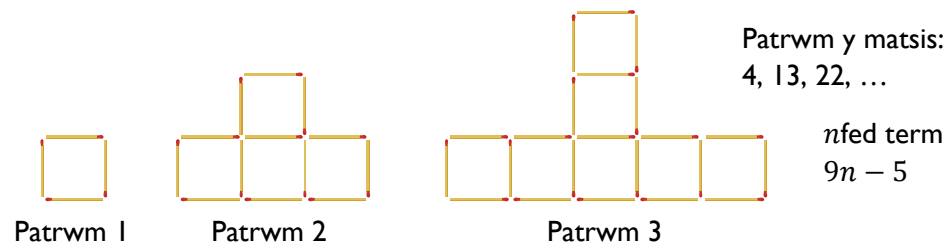
18 Nfed Term Llinol

Dilyniant	Rheol mewn geiriau	Rheol mewn symbolau
7, 11, 15, 19, 23, ...	Adio pedwar	+4
5, 15, 45, 135, 405, ...	Lluosi efo tri	$\times 3$
200, 100, 50, 25, 12.5, ...	Rhannu efo dau	$\div 2$

Ar gyfer y dilyniant 7, 11, 15, 19, 23, ..., yr **nfed term** yw $4n + 3$, gan fod y dilyniant yn mynd i fyny fesul 4 bob tro, a pe bai rhif arall ar y cychwyn, byddai raid iddo fod yn $7 - 4 = 3$. Gallwn gyfrifo unrhyw derm yn y gyfres efo'r **nfed term**. Er enghraifft, 150fed term y dilyniant 7, 11, 15, 19, 23, ... efo'r **nfed term** $4n + 3$ yw $4 \times 150 + 3 = 603$.

Tri therm cyntaf y dilyniant efo'r **nfed term** $-2n + 30$:

[1af] $-2 \times 1 + 30 = 28$; [2il] $-2 \times 2 + 30 = 26$; [3ydd] $-2 \times 3 + 30 = 24$.



16a Newid Testun

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

Gwnewch m yn destun y fformiwla

$$y = mx + c.$$

$$mx + c = y \text{ [cyfnewid ochrau]}$$

$$mx = y - c \text{ [tynnu } c\text{]}$$

$$m = \frac{y-c}{x} \text{ [rhannu efo } x\text{]}$$

Gwnewch s yn destun y fformiwla

$$A = \frac{1}{2}su.$$

$$\frac{1}{2}su = A \text{ [cyfnewid ochrau]}$$

$$su = 2A \text{ [lluosi efo 2]}$$

$$s = \frac{2A}{u} \text{ [rhannu efo } u\text{]}$$



16b Anhafaleddau

$\geq$ 'yn fwy na neu'n hafal i'. $>$ 'yn fwy na'. $\leq$ 'yn llai na neu'n hafal i'. $<$ 'yn llai na'.

Mae datrys **anhafaledd** union yr un

$$5 > 3x - 7$$

peth â datrys hafaliad, ond mae un rheol

$$3x - 7 < 5 \text{ [cyfnewid ochrau]}$$

bwysig: rhaid newid y symbol yng

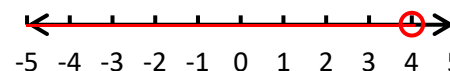
$$3x < 12 \text{ [adio 7]}$$

nghanol yr anhafaledd os ydym yn

$$x < 4 \text{ [rhannu efo 3]}$$

(a) cyfnewid ochrau; (b) lluosu neu

rannu â rhif negatif.



22a Graffiau Trawsnewid

Graff sy'n newid rhwng dau fesur, e.e. pellter mewn milltiroedd a phellter mewn cilometrau:

Graff trawsnewid rhwng

Pellter (km) **milltir a chilometr**



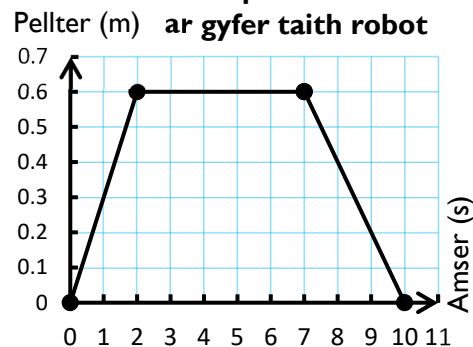
I blotio'r graff, defnyddiwyd bwynt fel **5 milltir $\approx$ 8 km** i gychwyn.

Yna defnyddiwyd y graff i drawsnewid, e.e. **3.5 km $\approx$ 2.2 milltir**.

22b Graffiau Teithio

Graff sy'n dangos sut mae pellter neu gyflymder yn newid wrth i amser fynd yn ei flaen.

Graff pellter-amser
ar gyfer taith robot



Cyflymder y robot yn ystod y 2 eiliad gyntaf yw $0.6 \div 2 = 0.3$ metr yr eiliad. Mae'r robot yn llonydd am 5 eiliad.

Yn ystod y 3 eiliad olaf y cyflymder yw $0.6 \div 3 = 0.2$ metr yr eiliad.

20 Hafaliad Llinell Syth

Ar gyfer llinell syth sydd ddim yn fertigol neu'n llorweddol, mae'n bosib ysgrifennu hafaliad ar gyfer y llinell yn y ffurf $y = mx + c$. Y **graddiant** yw m ; am bob 1 uned yr awn i'r dde, mae angen mynd m uned i fyny/i lawr. Y **rhyngdoriad**-y yw c ; mae'r llinell yn mynd trwy'r pwynt $(0, c)$.

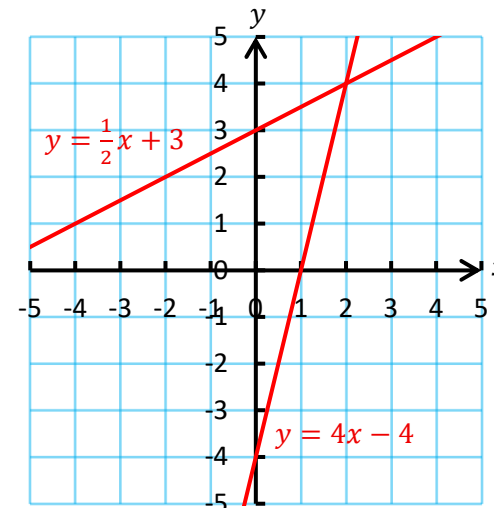
Mae'r graff ar y dde'n dangos y llinellau

$$\text{syth } y = 4x - 4 \text{ a } y = \frac{1}{2}x + 3.$$

Mae'n bosib llunio'r tabl isod er mwyn plotio'r graffiau, neu mae'n bosib defnyddio'r graddiant a'r rhyngdoriad.

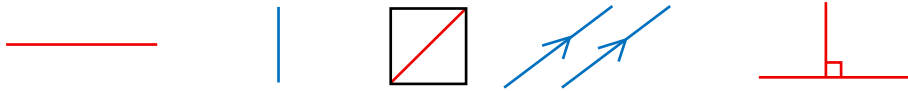
(Er enghraifft, ar gyfer $y = \frac{1}{2}x + 3$, y graddiant yw $\frac{1}{2}$ a'r rhyngdoriad-y yw $(0, 3)$.)

x	0	1	2	3	4
$4x - 4$	-4	0	4	8	12
$\frac{1}{2}x + 3$	3	3.5	4	4.5	5



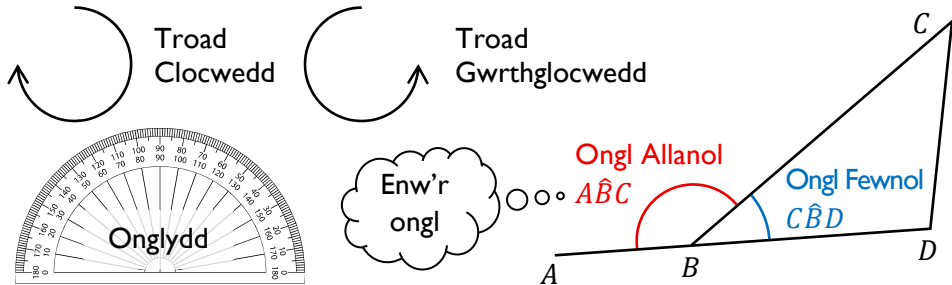
23a Geirfa Llinellau

Llinell lorweddol Llinell fertigol Croeslin Llinellau paralel Llinellau perpendicwlar

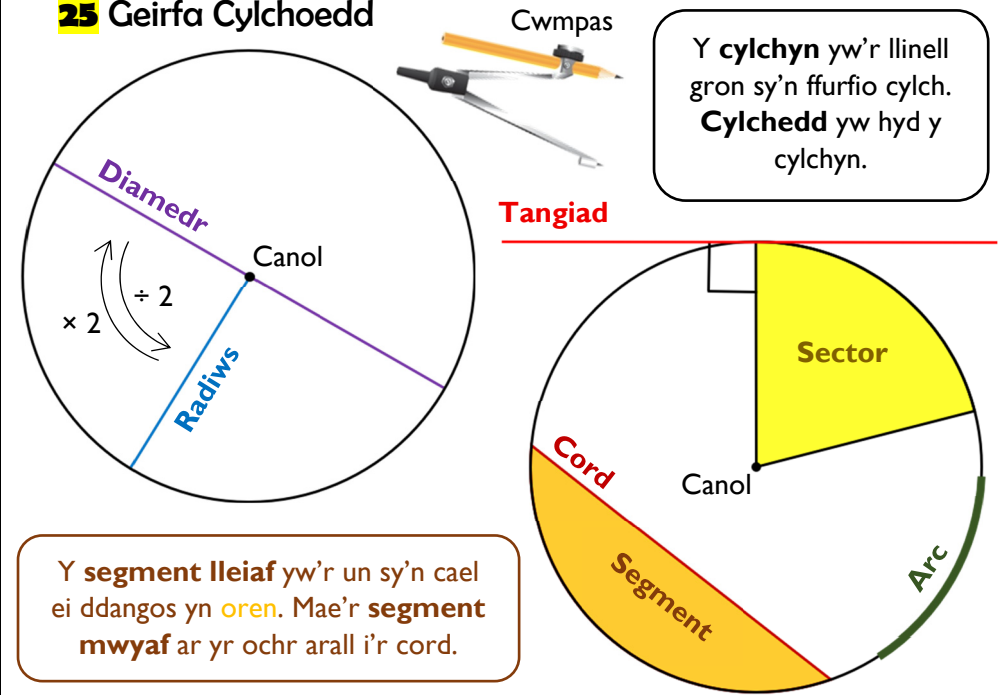


23b Geirfa Onglau

Ongl	Lem	Sgwâr	Aflem	Llinell Syth	Atblyg	Troad Cyfan
Maint	Rhwng 0° a 90°	90°	Rhwng 90° a 180°	180°	Rhwng 180° a 360°	360°

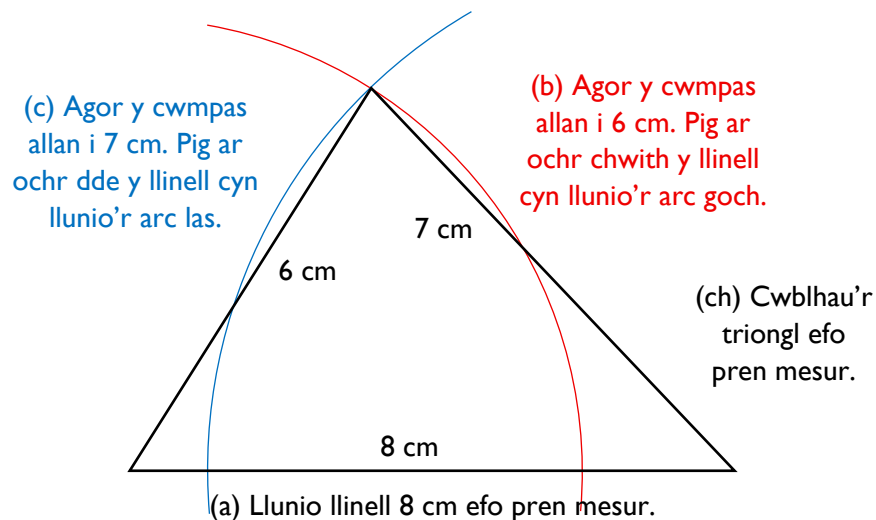


25 Geirfa Cylchoedd



27 Llunio Triongl efo Cwmpas

Lluniwch driongl efo ochrau 6 cm, 7 cm ag 8 cm gan ddefnyddio cwmpas a phren mesur yn unig.



29a Defnyddio Graddfa Map

Mae'r map ar y dde efo **graddfa** 1 : 25,000.

(a) Beth yw'r gwir bellter, mewn metrau, rhwng y mast deledu a'r blwch ffôn?

Efo pren mesur, y **pellter** ar y **map** yw 5.8 cm. Y gwir bellter yw $5.8 \times 25,000 \text{ cm} = 145,000 \text{ cm} = 1,450 \text{ m}$.

(b) Beth yw **cyfeiriant** y mast deledu o'r blwch ffôn?

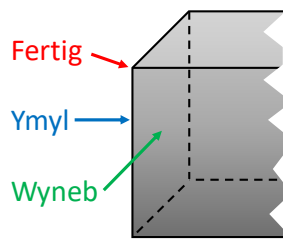
Mae cyfeiriannau'n cael eu mesur yn **Glocwedd** o'r **Gogledd** mewn **Graddau**. Cyfeiriant y mast deledu o'r blwch ffôn yw 205° . (Blwch ffôn o'r mast deledu = 025° .)



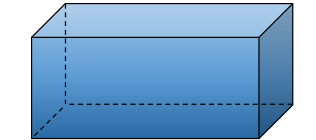
29b Cyfeiriannau

Mae cyfeiriant bob amser yn cynnwys **3 digid**

26 Geirfa Solidau

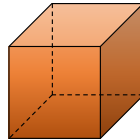


Ciwboid



8 fertig, 12 ymyl, 6 wyneb

Ciwb



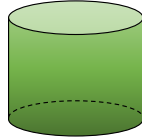
8 fertig, 12 ymyl, 6 wyneb

Côn



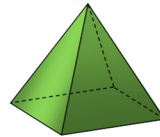
1 fertig, 1 ymyl, 2 wyneb

Silindr



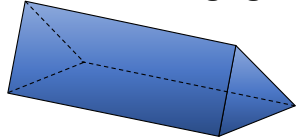
0 fertig, 2 ymyl, 3 wyneb

Pyramid Sylfaen Sgwâr



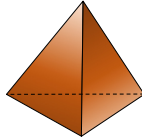
5 fertig, 8 ymyl, 5 wyneb

Prism Trianglog



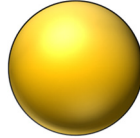
6 fertig, 9 ymyl, 5 wyneb

Tetrahedron



4 fertig, 6 ymyl, 4 wyneb

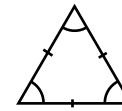
Sffêr



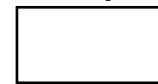
0 fertig, 0 ymyl, 1 wyneb

24 Geirfa Polygonau

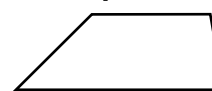
Triangl hafalochrog: tair ochr hafal a thair ongl hafal (60°).



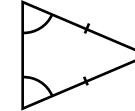
Petryal



Trapesiwm



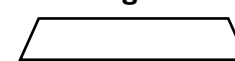
Triangl isosgeles: dwy ochr hafal a dwy ongl hafal.



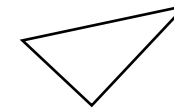
Sgwâr



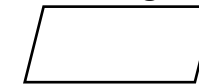
Trapesiwm isosgeles



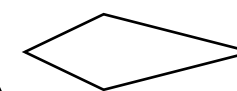
Triangl anghyfochrog: dim ochrau nag onglau hafal.



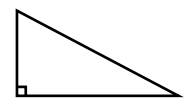
Paralelogram



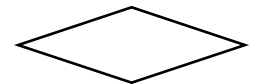
Barcut



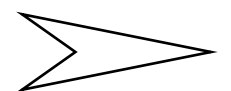
Triangl ongl sgwâr: un ongl sy'n ongl sgwâr, neu'n 90° .



Rhombws



Blaen Saeth

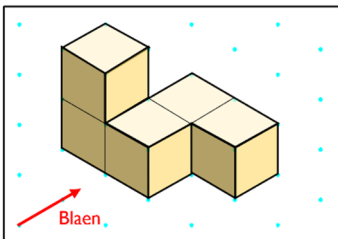


Enw [ymylon]: triangl [3]; pedrochr [4]; pentagon [5]; hecsagon [6]; heptagon [7]; octagon [8]; nonagon [9]; decagon [10]; hendecagon [11]; dodecagon [12].
Polygon **rheolaidd**: hyd pob ochr yn hafal, a maint pob ongl yn hafal.

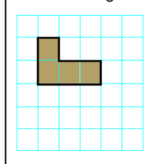
30a Golygon

O gael llun o solid wedi'i lunio ar bapur isomedrig, mae'n bosib ystyried **golygon** o'r solid, sef beth fyddai person yn ei weld trwy edrych o un cyfeiriad yn unig.

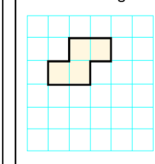
Cyfaint y solid yw 5 uned ciwb.



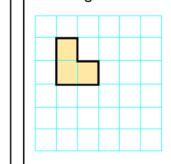
Blaenolwg



Uwcholgwg

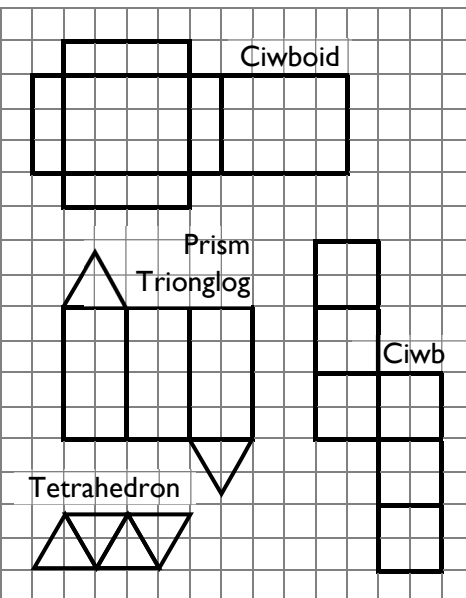


Golgwg o'r Dde



30b Rhwydi

Siâp 2-D sy'n plygu i wneud solid 3-D.



28 Locws

Lliwiwch **ranbarth** y pwyntiau sydd:

- O fewn 3 cm i'r llinell AB;
- Mwy na 2 cm o'r pwynt C;
- Yn agosach at B nac at A;
- Yn agosach at y llinell AB nac at y llinell AC.

Cylch radiws 2 cm o amgylch C, efo cwmpas

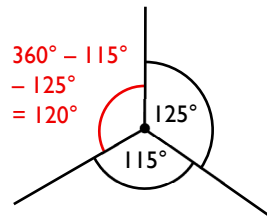
Hanerydd perpendicwlar efo onglydd neu gwmpas

Hanerydd ongl efo onglydd neu gwmpas

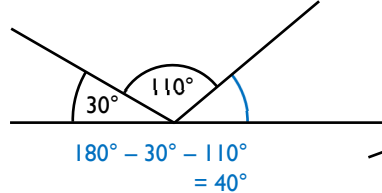
'Trac athletau' 3 cm i ffwrdd o AB, efo pren mesur a chwmpas

31 Ffeithiau am Onglau

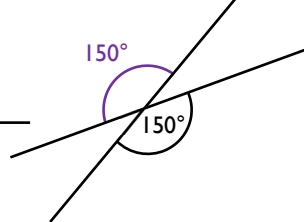
Mae'r onglau o amgylch pwynt yn adio i 360° .



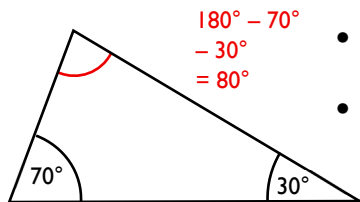
Mae'r onglau ar linell syth yn adio i 180° .



Mae onglau croesf fertig yn hafal.

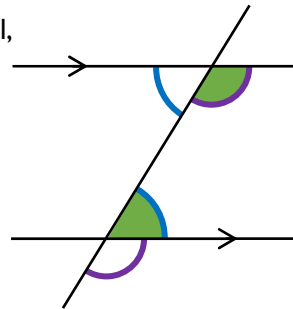


Mae'r onglau mewn triongl yn adio i 180° .



O gael pâr o linellau paralel,

- Mae **onglau eiledol** (siâp Z) yn hafal;
- Mae **onglau cyfatebol** (siâp F) yn hafal;
- Mae **onglau mewndol** (siâp C) yn adio i 180° .



33 Unedau

Amser

1 munud = 60 eiliad
1 awr = 60 munud
1 diwrnod = 24 awr
1 wythnos = 7 diwrnod
1 blwyddyn = 12 mis
Cloc 12 awr a 24 awr, e.e. 3:30 pm = 15:30.



Hyd

1 centimetr (cm) = 10 milimetr (mm)
1 metr (m) = 100 centimetr
1 cilometr (km) = 1,000 metr
[1 modfedd $\approx$ 2.5 cm]
[1 troedfedd $\approx$ 0.3 m]
[1 milltir $\approx$ 1.6 km, neu 5 milltir $\approx$ 8 km]



Màs

1 gram (g) = 1,000 miligram (mg)
1 cilogram (kg) = 1,000 gram
1 dunnell fetrig (t) = 1,000 cilogram
[1 owns $\approx$ 30 g]
[1 kg $\approx$ 2.2 pwys]

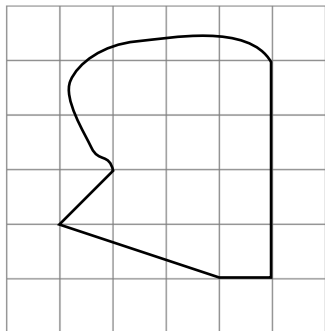
Cynhwysedd

1 litr (l) = 1,000 mililitr (ml)
[1 litr = 100 centilitr (cl)]
[1 peint $\approx$ 0.57 litr]
[1 litr $\approx$ 1.75 peint]
[1 galwyn $\approx$ 4.5 litr]



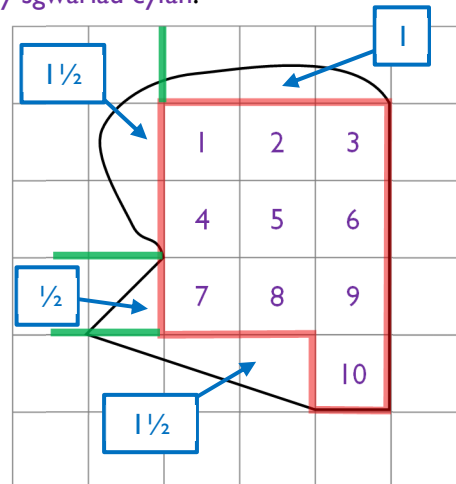
Nid oes angen dysgu'r ffeithiau mewn [cromfachau sgwâr], ond mae angen gallu eu defnyddio yn Uned 1, gyda'r trawsnewidiad yn cael ei roi.

35 Amcangyfrif Arwynebedd Siâp Afreolaidd



I amcangyfrif arwynebedd y siâp ar y chwith,

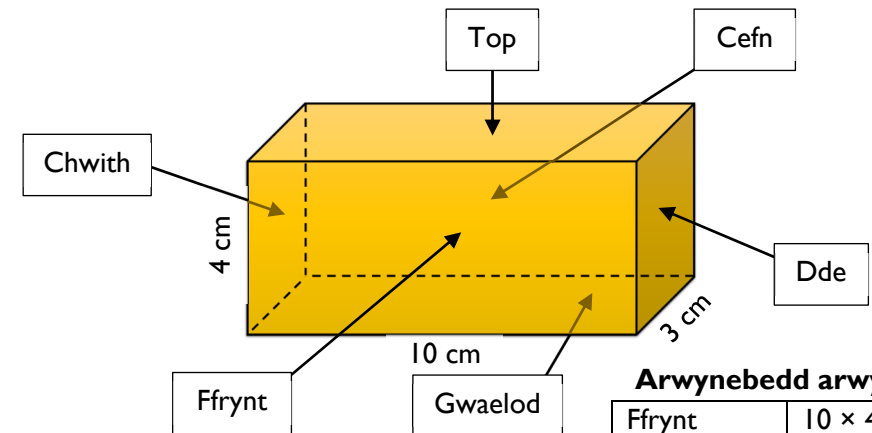
- Lluniwch **grid tu mewn i'r siâp** sy'n cynnwys yr holl sgwariau cyfan.
- Rhifwch y sgwariau cyfan.



- Holltwch** y darnau tu allan i'r grid i mewn i ddarnau llai. **Amcangyfrifwch arwynebedd pob darn.**

- Adiwch gyfanswm y sgwariau cyfan at gyfanswm y darnau tu allan i'r grid:
 $10 + 4\frac{1}{2} = 14\frac{1}{2}$ uned sgwâr.
(Os yw pob sgwâr yn werth 10 cm^2 :
 $14\frac{1}{2} \times 10 = 145 \text{ cm}^2$.)

37 Cyfaint ac Arwynebedd Arwyneb Ciwboid



Cyfaint ciwboid = hyd $\times$ lled $\times$ uchder
 $= 10 \times 3 \times 4$
 $= 120 \text{ cm}^3$

Cynhwysedd y ciwboid = 120 ml

Cyfaint $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$ o ddŵr

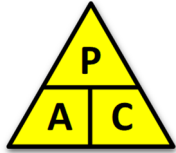
Arwynebedd arwyneb

Ffrynt	$10 \times 4 = 40$
Cefn	40
Chwith	$3 \times 4 = 12$
Dde	12
Top	$10 \times 3 = 30$
Gwaelod	30
Cyfanswm	164 cm^2

34 Mesurau Cyfansawdd

Mae **Pac**man yn 'sgwennu ar **Pad** yn **McDonalds**...

Unedau 1 a 3



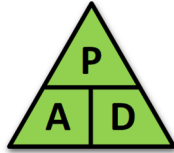
Cyflymder =
Pellder ÷ Amser

Unedau: m/s, km/h, mya.

Defnydd o Danwydd =
Pellder a Deithiwyd ÷
Tanwydd a Ddefnyddiwyd.

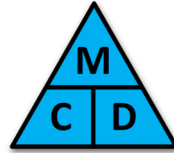
Unedau: milltir y galwyn
(myg), km y litr.

Uned 3 yn unig



Dwysedd Poblogaeth
= Poblogaeth ÷
Arwynebedd

Unedau: poblogaeth y
km², poblogaeth y
milltir².



Dwysedd =
Màs ÷ Cyfaint

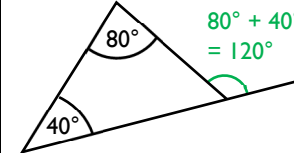
Unedau: g/cm³, kg/m³.

Cyfradd Llif =
Cyfaint ÷ Amser

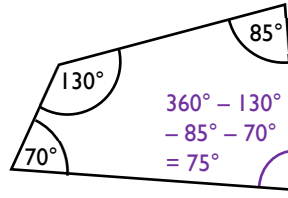
Unedau: m³ yr awr,
litrau yr eiliad.

32 Onglau Mewn Polygonau

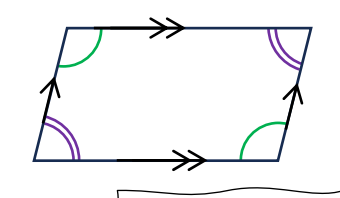
Ongl allanol triongl yw
swm onglau mewnol y
ddau fertig arall.



Swm yr onglau mewn
pedrochr yw 360°.

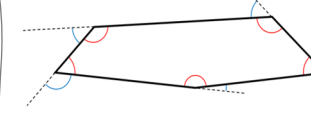


Mae onglau cyferbyn rhai
pedrochrau'n hafal.



Uned 2 yn unig

Mae polygon yn
rheolaidd os yw hyd ei
ochrau i gyd yn hafal a
maint ei onglau hefyd i
gyd yn hafal. (Fel arall:
polygon **afreolaidd**.)



Ar gyfer **polygon** efo n ymyl,

- Cyfanswm yr **onglau allanol** = 360°.
- Cyfanswm yr **onglau mewnol** = $180°(n - 2)$.

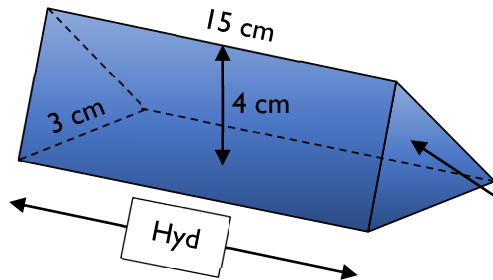
Ar gyfer unrhyw fertig mewn polygon,

- Ongl fewnol + ongl allanol = 180°.

Os yw'r polygon yn bolygon rheolaidd,

- Un ongl allanol = $\frac{360°}{n}$.
- Un ongl fewnol = $\frac{180°(n-2)}{n}$ neu $180° - \frac{360°}{n}$.

38 Cyfaint Prism



Gall y
trawstoriad fod
yn unrhyw siâp

Trawstoriad

Cyfaint Prism = Arwynebedd y Trawstoriad × Hyd

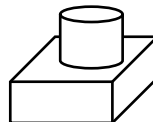
Yn yr enghraifft, mae'r trawstoriad ar ffurf triongl.

Arwynebedd y triongl = $\frac{\text{sail} \times \text{uchder}}{2} = \frac{3 \times 4}{2} = 6 \text{ cm}^2$.

Cyfaint y prism trionglog = arwynebedd y triongl × hyd = $6 \times 15 = 90 \text{ cm}^3$.

Cynhwysedd y prism trionglog yw 90 ml.

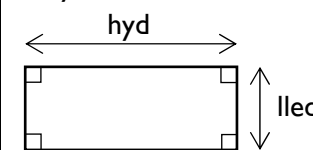
Holltwch solid cyfansawdd i ddarnau llai,
e.e. holltwch yr un ar y dde i mewn i giwboid a silindr.



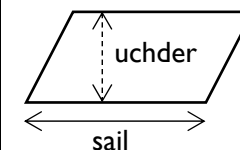
36 Perimeddr ac Arwynebedd

Perimeddr siâp yw'r **Pellder** o amgylch y siâp. I ddarganfod y perimeddr, rydym yn adio hyd bob un o ochrau'r siâp. **Arwynebedd** siâp yw maint **Arwyneb** y siâp. Mae'n cael ei fesur mewn unedau sgwâr.

Arwynebedd petryal
= hyd × lled

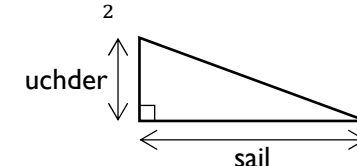


Arwynebedd paralelogram
= sail × uchder

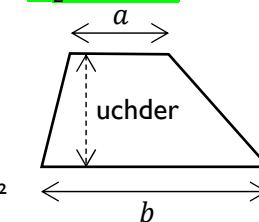


Arwynebedd sgwâr = hyd²

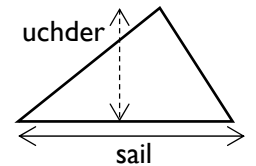
Arwynebedd triongl
= $\frac{\text{sail} \times \text{uchder}}{2}$



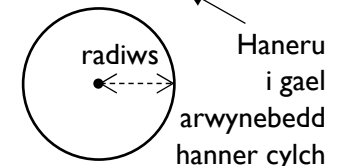
Arwynebedd trapeisiwm
= $\frac{1}{2}(a + b)h$



Holltwch siâp **cyfansawdd**
i ddarnau llai



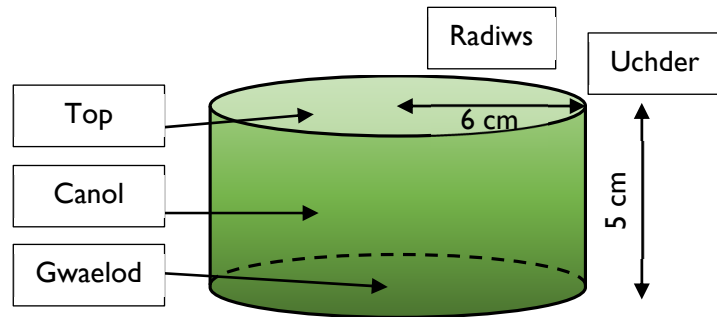
Arwynebedd cylch
= $\pi \times \text{radiws}^2$



Haneru
i gael
arwynebedd
hanner cylch

Cylchedd cylch = $\pi \times \text{diamedr}$

39 Cyfaint ac Arwynebedd Trawstoriadol Silindr



Cyfaint Silindr

$$= \pi \times \text{Radiws}^2 \times \text{Uchder}$$

$$= \pi \times 6^2 \times 5$$

$$= 565.49 \text{ cm}^3, \text{ yn gywir i ddau le degol}$$

Cynhwysedd y Silindr

$$= 565.49 \text{ ml}$$

$$= 0.57 \text{ litr, yn gywir i ddau le degol}$$

Arwynebedd y top (neu arwynebedd trawstoriadol)

$$= \pi \times \text{Radiws}^2$$

$$= \pi \times 6^2$$

$$= 113.10 \text{ cm}^2, \text{ yn gywir i ddau le degol}$$

Arwynebedd y gwaelod

$$= 113.10 \text{ cm}^2, \text{ yn gywir i ddau le degol}$$

41 Darganfod Cyfesurynnau

Beth yw **canolbwynt** y llinell AB ?

Gallwn edrych ar y graff i weld mai'r ateb yw $(1.5, 1)$, neu gallwn ddefnyddio'r cymedr:

$$A = (1, 3), B = (2, -1).$$

Cymedr y cyfesurynnau- x :

$$1 + 2 = 3, 3 \div 2 = 1.5.$$

Cymedr y cyfesurynnau- y :

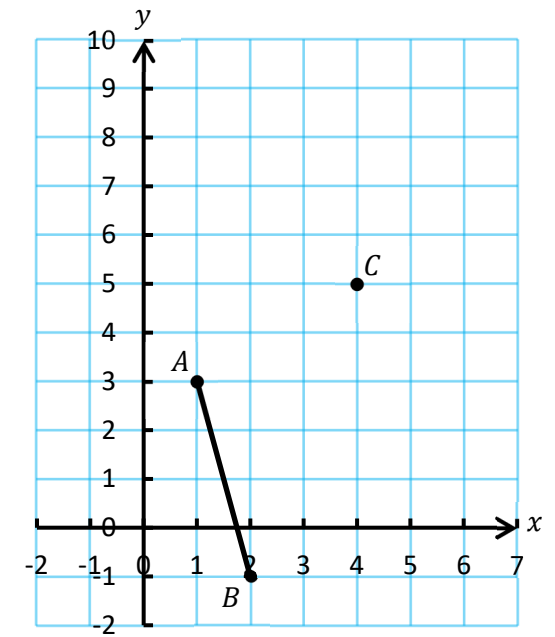
$$3 + -1 = 2, 2 \div 2 = 1.$$

$$\text{Canolbwynt } AB = (1.5, 1).$$

Darganfyddwch gyfesurynnau'r pwynt D fel bod $ABCD$ yn ffurfio paralelogram.

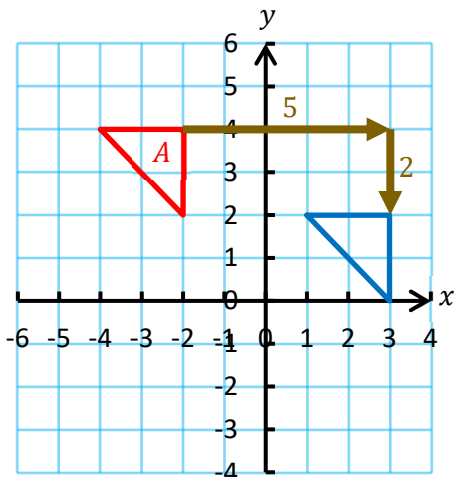
$$\text{Ateb: } D = (5, 1) \text{ neu } D = (3, 9).$$

Nodyn: gall y cwestiwn yma hefyd gael ei ofyn fel yma: Ysgrifennwch gyfesurynnau D fel bod CD yn (a) baralel i AB ; (b) yr un hyd ag AB .



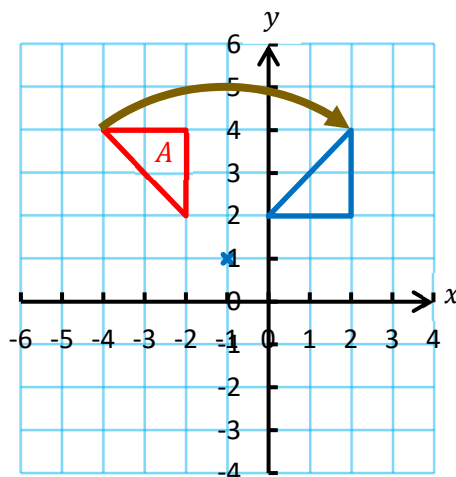
43 Trawsffurfiadau, Rhan 1

Trawsfudwch y triongl A 5 uned i'r dde, 2 uned i lawr.



Trawsfudo yn golygu symud

Cylchdrodwch y triongl A 90° yn glocwedd o amgylch y pwynt $(-1, 1)$.



Angen gofyn am bapur dargopio

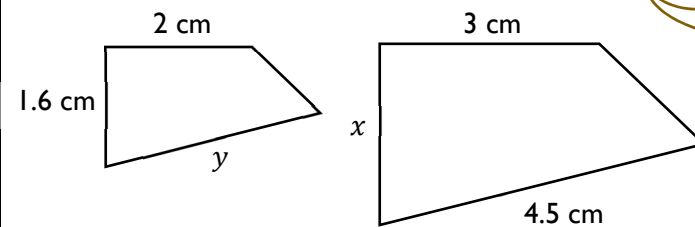
45 Siapiau Cyfath a Chyflun

Mae siapiau **cyfath** yn union yr un siâp, ac yn union yr un maint.

Mae siapiau **cyflun** yn union yr un siâp, ond o feintiau gwahanol.

Mae'r ddau siâp isod yn siapiau cyflun.

Defnyddiwch y mesuriadau ar y siapiau i ddarganfod yr hydoedd x ag y .



Trwy gymharu'r hydoedd cyfatebol

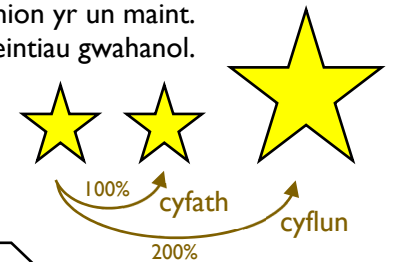
$$2 \text{ cm a } 3 \text{ cm, y ffactor graddfa yw } 3 \div 2 = 1.5.$$

$$x = 1.6 \times 1.5$$

$$x = 2.4 \text{ cm}$$

$$y = 4.5 \div 1.5$$

$$y = 3 \text{ cm}$$



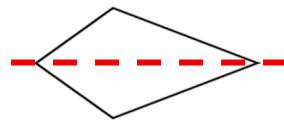
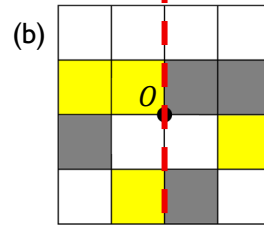
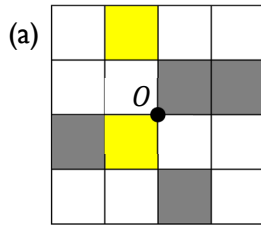
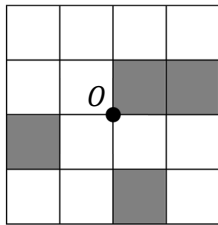
Efallai bydd cwestiwn ar solidau 3-D.

42 Cymesuredd

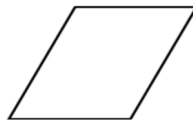
Mae **llinell cymesuredd** yn llinell ddychmygol sy'n hollti siâp i ddau hanner sy'n adlewyrchiadau o'i gilydd.

Mae gan siâp **gymesuredd cylchdro** os yw'n dod i ffitio ar ei hun fwy nag unwaith wrth iddo wneud troad cyfan. **Trefn** y cymesuredd cylchdro yw'r nifer o weithiau mae siâp yn dod i ffitio ar ei hun wrth wneud troad cyfan.

Tywyllwch y nifer lleiaf o sgwariau i'r siâp (a) ddangos cymesuredd cylchdro trefn 2 o amgylch O ; (b) ddangos cymesuredd bob ochr i'r llinell fertigol trwy O .



Barcut
Un llinell
cymesuredd
Dim cymesuredd
cylchdro



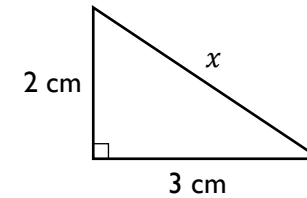
Paralelogram
Dim llinellau
cymesuredd
Trefn cymesuredd
cylchdro 2

40 Theorem Pythagoras

Ar gyfer triogl ongl sgwâr,

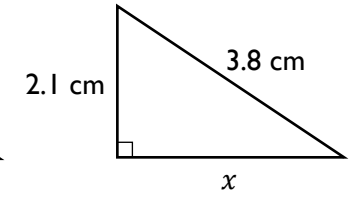
$$c^2 = a^2 + b^2$$

ble mae c yn cynrychioli hyd **hypotenws** y triogl (yr ochr hiraf sydd gyferbyn yr ongl sgwâr), ac mae a a b yn cynrychioli'r hydoedd eraill.



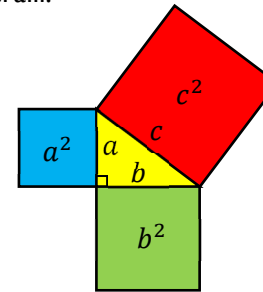
$$\begin{array}{r} 2^2 = 4 \\ 3^2 = + 9 \\ \hline 13 \end{array}$$

$\sqrt{13} = 3.61$ cm,
yn gywir i ddau le degol.



$$\begin{array}{r} 3.8^2 = 14.44 \\ 2.1^2 = - 4.41 \\ \hline 10.03 \end{array}$$

$\sqrt{10.03} = 3.17$ cm,
yn gywir i ddau le degol.



Eisiau **ffeindio'r** hypotenws?
Angen gwneud swm ADIO.
Yn **gwybod** yr hypotenws?
Angen gwneud swm TYNNU.



46 Holiaduron

Mae **rhagdybiaeth** yn syniad sy'n cael ei brofi, neu beidio, trwy ddefnyddio data sy'n aml yn dod o **holiadur**. Rhaid i'r cwestiynau mewn holiadur

- beidio bod yn arweiniol;
- osgoi opsiynau sy'n orgyffwrdd;
- bod yn gryno ac yn glir;
- bod yn addas ac yn berthnasol.

Y mwyaf yw'r sampl, y mwyaf
dibynadwy yw data yr holiadur

Rhaid hefyd bod yn ofalus ble, pryd a sut mae holiadur yn cael ei gynnal.

Mae Taylor yn credu bod ffilmiau comedi'n fwy poblogaidd na ffilmiau arswyd. Mae'n llunio'r holiadur canlynol i geisio profi ei ragdybiaeth.

Holiadur Ffilm Taylor

Cwestiwn 1: Beth yw eich cyfeiriad? _____

Cwestiwn 2: Beth sydd well gennych?

(Ticiwch un blwch yn unig)

Ffilmiau comedi ☐ Ffilmiau arswyd ☐

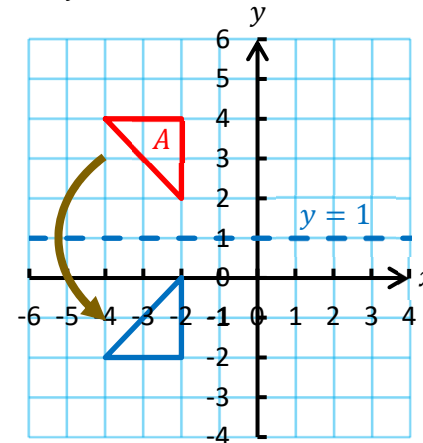
Cwestiwn 3: Sawl ffilm ydych wedi ei wlyo?

1-5 ☐ 5-10 ☐ 11-15 ☐ mwy na 15 ☐

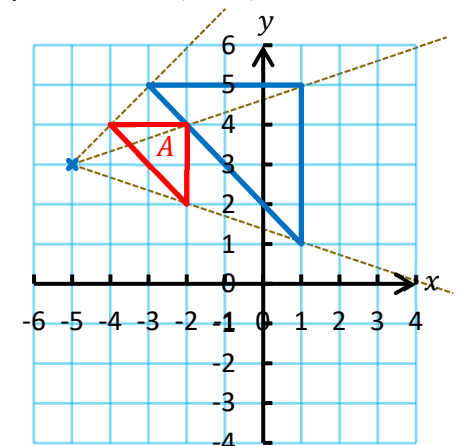
Beirniadaeth (criticism): (a) Nid yw cwestiwn 1 yn berthnasol. (b) Mae cwestiwn 3 yn aneglur o ran cyfnod yr amser sydd o dan sylw. (c) Mae'r opsiwn 5 yn orgyffwrdd yng nghwestiwn 3. (ch) Nid oes opsiwn '0' yng nghwestiwn 3.

44 Trawsfurfiadau, Rhan 2

Adlewyrchwch y triogl A yn y llinell $y = 1$.



Helaethwch y triogl A gan ddefnyddio'r ffactor graddfa 2 a chanol yr helaethiad $(-5, 3)$.



Gallwch gael ffactor graddfa ffracsiynol.

47 Grwpio Data

Mathau o ddata: **Ansoddol** yn delio efo disgrifiadau, e.e. lliw llygad; hoff anifail anwes. **Meintiol** yn delio efo rhifau. Meintiol **arwahanol** yn cymryd gwerthoedd penodol yn unig, e.e. maint esgid, nifer o frodyr. Meintiol **di-dor** yn cymryd unrhyw werth o fewn amrediad penodol, e.e. hyd traed, amser i redeg ras 100 m.



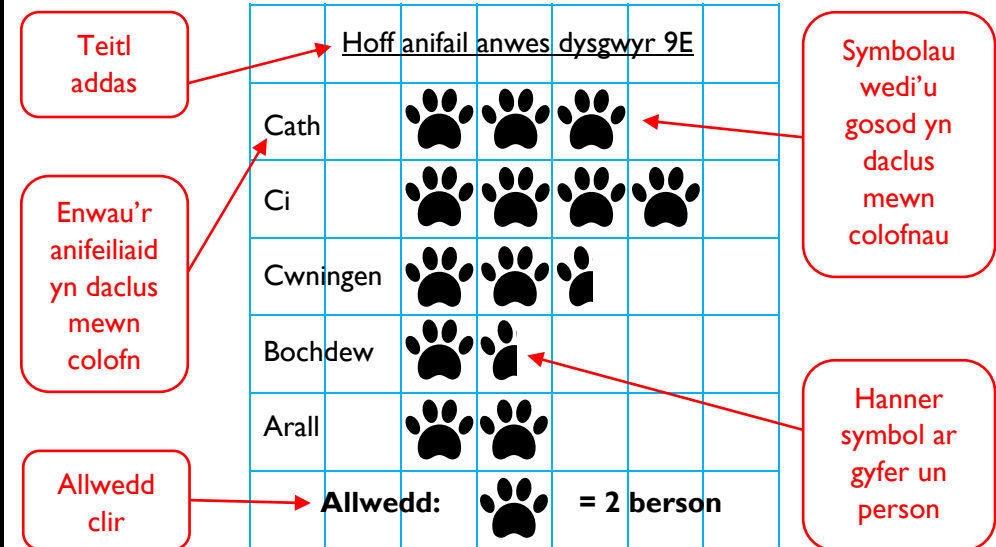
Dyma ganrannau arholiad mathemateg 40 o ddysgwyr ym mlwyddyn 7: 56, 14, 61, 67, 90, 38, 47, 67, 72, 75, 80, 41, 21, 54, 92, 44, 68, 85, 43, 71, 69, 19, 39, 64, 83, 80, 65, 42, 20, 35, 27, 81, 70, 75, 39, 36, 71, 88, 50, 79. Mae'r tabl ar y dde'n **grwpio**'r data i mewn i grwpiau o led cyfartal.

Grŵp	Marciau Rhifo	Amllder
1-20		3
21-40		7
41-60		8
61-80		16
81-100		6
Cyfanswm		40

Marciau rhifo yn Uned 3 yn unig

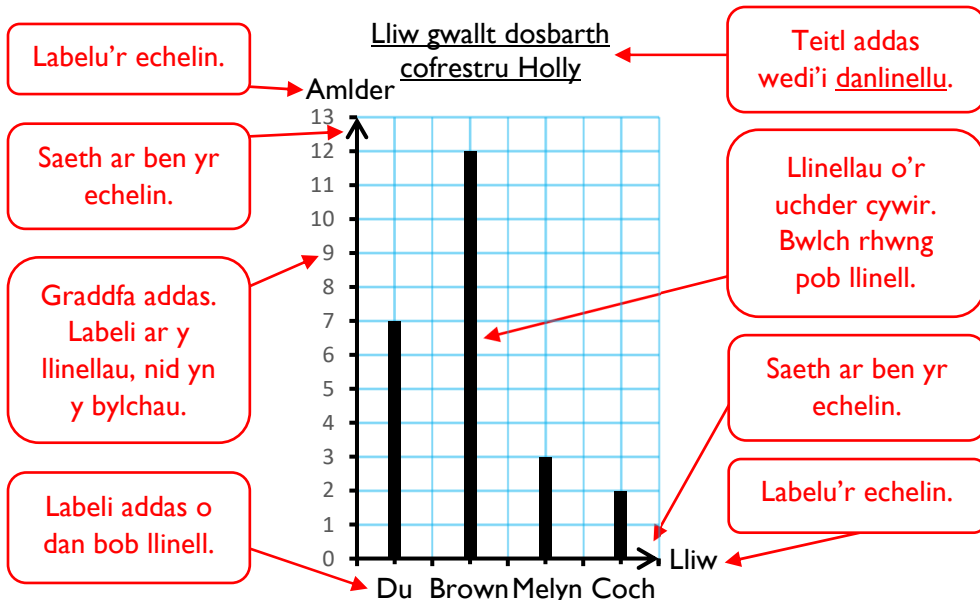
49 Pictogram

Yn ddefnyddio **symbol** i gynrychioli'r data.



51 Diagram Llinellau Fertigol

Ar gyfer data ansoddol neu ddata meintiol arwahanol heb ei grwpio.



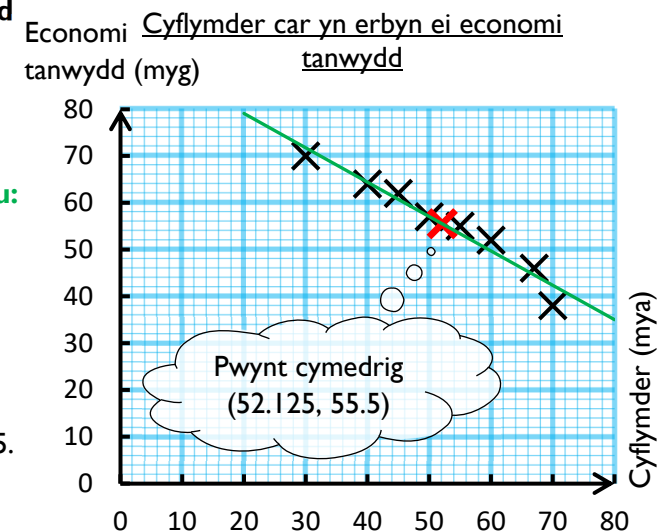
53 Diagram Gwasgariad, Rhan 1

Cyflymder (milltiroedd yr awr, mya)	30	40	45	50	55	60	67	70
Economi tanwydd (milltiroedd y galwyn, myg)	70	64	62	57	55	52	46	38

Mae **diagram gwasgariad** yn plotio dwy set o ddata wedi'u paru.

Os oes **cydberthyniad** rhwng y data, mae'n bosib ychwanegu **linell ffitt orau**:
 (1) efo'r llygad;
 (2) gan ddefnyddio **pwnt cymedrig**.

Ar gyfer y data uchod, cymedr y cyflymderau yw $(30 + 40 + 45 + 50 + 55 + 60 + 67 + 70) \div 8 = 52.125$. Yn debyg, cymedr yr economi tanwydd yw 55.5.



50 Siart Cylich

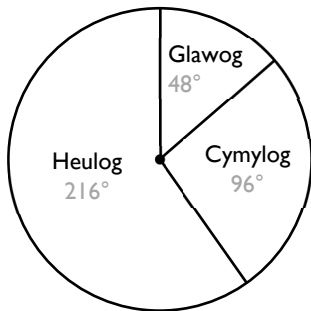
Dyma'r tywydd a gafwyd yn ystod y 30 diwrnod ym mis Mehefin:
Diwrnodau glawog: 4; Diwrnodau cymylog: 8; Diwrnodau heulog: 18.

Ongl ar gyfer pob diwrnod: $360^\circ \div 30 = 12^\circ$.
Ongl ar gyfer: Diwrnodau glawog: $4 \times 12^\circ = 48^\circ$
Diwrnodau cymylog: $8 \times 12^\circ = 96^\circ$
Diwrnodau heulog: $18 \times 12^\circ = 216^\circ$

Cychwyn efo
360° rhannu
efo'r nifer o
eitemau data

Defnyddio onglydd a phren mesur i lunio'r siart cylch.

Tywydd mis Mehefin



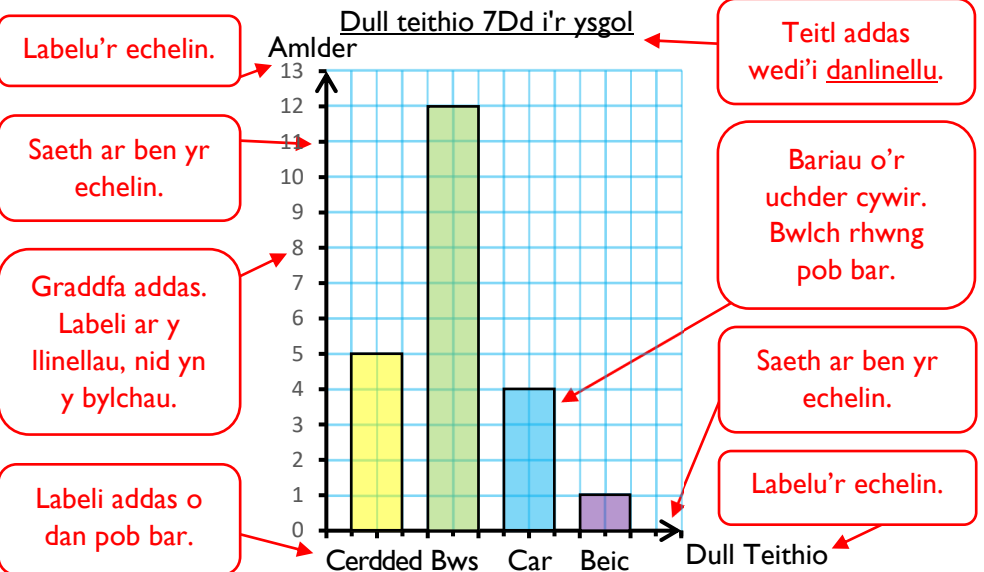
O gael y siart cylch ar y chwith, dyma sut i gyfrifo'r nifer o ddiwrnodau cymylog ym mis Mehefin (30 diwrnod)...

Cam 1: mesur (efo onglydd) yr ongl ar gyfer y sector cymylog: 96° .

Cam 2: cyfrifo $\frac{96}{360} \times 30 = \frac{48}{180} \times 30$
 $= \frac{30}{180} \times 48 = \frac{1}{6} \times 48$
 $= 8$ diwrnod.

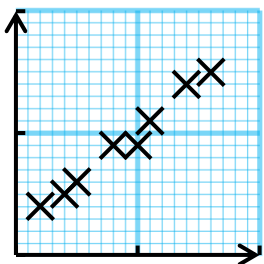
48 Siart Bar

Ar gyfer data ansoddol neu ddata meintiol arwahanol heb ei grwpio.

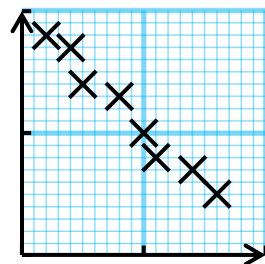


54 Diagram Gwasgariad, Rhan 2

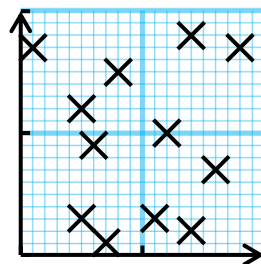
Cyberthyniad positif



Cyberthyniad negatif



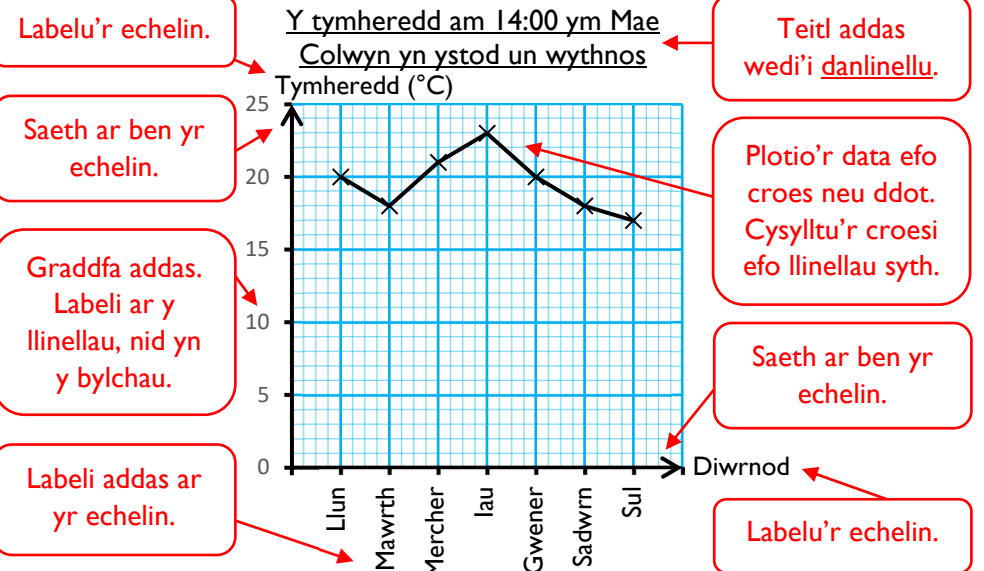
Dim cyberthyniad



- Os yw diagram gwasgariad yn dangos y pwyntiau'n agos mewn llinell (fel y ddau gyntaf uchod), gellid dweud bod y cyberthyniad yn **gryf**.
- Os rhoddir neu gofynnir am bwynt cymedrig, rhaid i'r llinell ffit orau fynd trwy'r pwynt cymedrig. A chofiwch lunio linell ffit orau bob tro efo *pren mesur*.
- Mae'n bosib defnyddio llinell ffit orau i amcangyfrif gwerth un o'r newidynnau o'r llall, e.e. ar gerdyn 53, gwerth yr economi tanwydd wrth deithio ar 35 mya. Cymerwch ofal i aros o fewn amrediad y data gwreiddiol wrth wneud hyn.
- Nid yw cyberthyniad o hyd yn awgrymu achosiaeth, h.y. os oes patrwm, nid oes raid cael perthynas achos ac effaith.

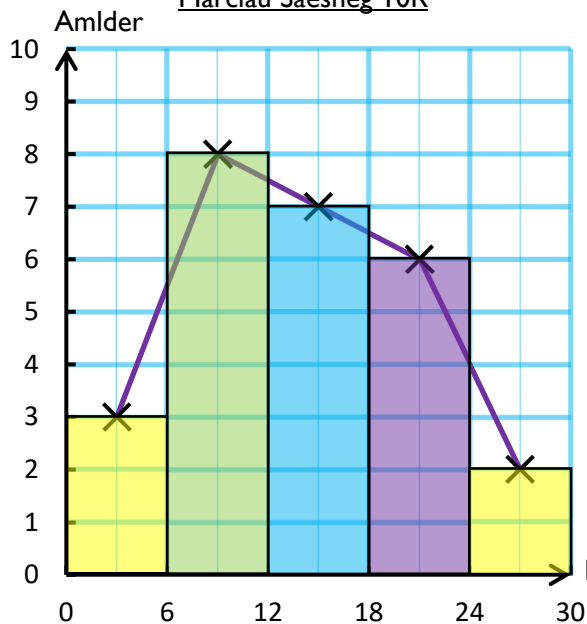
52 Graff Llinell

Nid oes ystyr bob amser i'r gwerthoedd canolraddol mewn graff llinell.



55 Diagram Amllder a Pholygon Amllder

Marciau Saesneg IOR



Marciau (m)	Amllder
$0 \leq m < 6$	3
$6 \leq m < 12$	8
$12 \leq m < 18$	7
$18 \leq m < 24$	6
$24 \leq m < 30$	2

Nid oes bylchau rhwng y barrau mewn **diagram amllder**, ond rhaid i led pob bar fod yn hafal.

Mae **polygon amllder** yn graff llinell ble rydym yn plotio canolbwynt bob dosbarth yn erbyn yr amllder.

Pren mesur

57 Cyfartaleddau ac Amrediad, Rhan 2

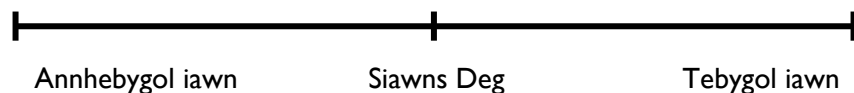
Allanolyn yw rhif mawr iawn neu fach iawn sydd ddim yn ffitio patrwm gweddill y data.

	Y Canolrif	Y Modd	Y Cymedr
Manteision	Ddim yn cael ei effeithio gan allanolion.	Ddim yn cael ei effeithio gan allanolion. Posib ei ddefnyddio efo data ansoddol.	Mae'n defnyddio'r holl werthoedd data.
Anfanteision	Ddim yn defnyddio'r holl werthoedd data. Angen ail-drefnu'r data i'w ffeindio.	Ddim yn defnyddio'r holl werthoedd data. Nid oes modd ar gyfer rhai setiau data.	Yn gallu cael ei effeithio gan allanolion. Mae angen ei gyfrifo.
Yn cael ei ddefnyddio ar gyfer	Data efo allanolion.	Data ansoddol. Data efo allanolion.	Data heb allanolion.

59 Tebygolrwydd, Rhan 1

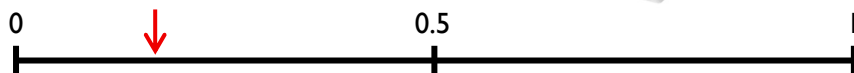
Geirfa **tebygolrwydd**:

Amhosibl Annhebygol Tebygol Sicr



Beth yw'r tebygolrwydd o daflu 4 ar ddis teg cyffredin?

- Mewn geiriau (fel **siawns**): Annhebygol.
- Ar raddfa tebygolrwydd:



- Fel ffraciwn: $\frac{1}{6}$. (Hefyd, gellid ei ysgrifennu fel canran neu ddegolyn.)

Cyfanswm tebygolrwydd holl ganlyniadau posibl arbrawf yw 1.

Y tebygolrwydd o beidio â thaflu 4 ar ddis teg cyffredin yw $1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$.



Oni bai bod cwestiwn yn gofyn, nid oes raid symleiddio ffraciwn mewn cwestiwn tebygolrwydd.

61 Amllder Cymharol

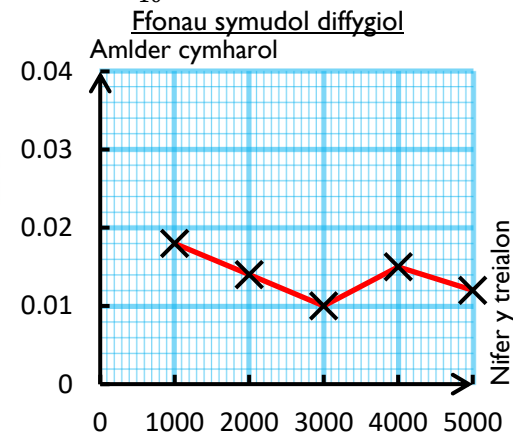
Mae **amlder cymharol** digwyddiad yn cymharu'r amllder gyda'r nifer o dreialon.

$$\text{Amllder cymharol digwyddiad} = \frac{\text{Sawl gwaith mae'r digwyddiad yn digwydd}}{\text{Nifer y treialon}}$$

Er enghraifft, os yw darn arian teg yn cael ei daflu 10 o weithiau ac mae 3 'pen' yn ymddangos, yna'r amllder cymharol o daflu pen yw $\frac{3}{10} = 0.3$.

Y mwyaf o dreialon sy'n cael eu cynnal, y **gorau** yw'r amllder cymharol fel **amcangyfrif o'r tebygolrwydd**. (Yn yr hirdymor, bydd yr amllder cymharol yn sefydlogi.)

Yn y graff ar y dde, yr amcangyfrif gorau bod ffatri'n cynhyrchu ffôn symudol diffygiol yw 0.012 (y pwynt data efo'r mwyaf o dreialon, 5,000). Y nifer o ffonau symudol diffygiol yn y 5,000 cyntaf yw $5,000 \times 0.012 = 60$.



58 Data wedi'i Grwpio

Os yw data wedi'i grwpio, fel ar y dde, mae'n rhaid *amcangyfrif* y cyfartaleddau a'r amrediad.

Dosbarth modd: $6 \leq m < 12$ (y dosbarth mwyaf poblogaidd efo'r amllder mwyaf).

Mae $3 + 8 + 7 + 6 + 2 = 26$ eitem

data. Mae hwn yn eilrif felly, wrth drefnu'r data gwreiddiol o'r lleiaf i'r mwyaf, byddai 2 rif yn y canol. Yr eitemau data yma yw $26 \div 2 = 13$, a $13 + 1 = 14$. Mae'r rhain yn y 3ydd dosbarth. (Mae'r amllder cronrus 3 a $3 + 8 = 11$ yn llai nag 13, ac mae $11 + 7 = 18$ yn fwy nag 14.) Felly'r **dosbarth canolrifol** yw $12 \leq m < 18$.

I **amcangyfrif y cymedr** rhaid lluosu pob canolbwynt efo'i amllder: $3 \times 3 = 9$
Yr amcangyfrif o'r cymedr yw $366 \div 26 = 14.08$, i ddau le degol.

Yr **amcangyfrif o'r amrediad** yw canolbwynt y dosbarth olaf
tynnu canolbwynt y dosbarth cyntaf: $27 - 3 = 24$.

Canolbwynt $6 \leq m < 12$ yw 9 gan fod $6 + 12 = 18$, $18 \div 2 = 9$.

Marciau (m)	Amllder	Amllder Cronrus
$0 \leq m < 6$	3	3
$6 \leq m < 12$	8	11
$12 \leq m < 18$	7	18
$18 \leq m < 24$	6	24
$24 \leq m < 30$	2	26

$$\begin{array}{r} 9 \times 8 = 72 \\ 15 \times 7 = 105 \\ 21 \times 6 = 126 \\ 27 \times 2 = 54 \\ \hline 366 \end{array}$$

56 Cyfartaleddau ac Amrediad, Rhan 1

Mae'r **canolrif**, y **modd** a'r **cymedr** yn gyfartaleddau (*averages*) tra bod **amrediad** yn fesur o wasgariad (*measure of spread*).



'Sawl ffenestr sydd yn eich tŷ?' 8, 12, 7, 9, 14, 9, 10, 16, 11, 9.

Canolrif: Cam 1: Trefnu'r data i roi 7, 8, 9, 9, 9, 10, 11, 12, 14, 16.

Cam 2: Gweld beth sydd yn y canol: 9 a 10. Mae'r canolrif hanner ffordd rhwng 9 a 10: $9 + 10 = 19$, $19 \div 2 = 9.5$.

Modd: 9 (y rhif sydd fwyaf poblogaidd, neu sydd yn ymddangos amlaf).

Mae'n bosib y bydd mwy nag un modd, neu dim modd o gwbl (os yw'r rhifau i gyd yn wahanol).

Cymedr: Cam 1: Darganfod cyfanswm y data: $8 + 12 + \dots + 9 = 105$.

Cam 2: Rhannu efo'r nifer o eitemau data: $105 \div 8 = 13.125$.

Amrediad: $16 - 7 = 9$ (mwyaf tynnu lleiaf).

Mae Deiniol efo 5 rhif sydd efo modd 5; canolrif 6; cymedr 8 ac amrediad 9. Beth yw rhifau Deiniol? 6 yw'r canolrif felly mae 6 yn y canol. Rhaid cael 5 dwywaith ar y cychwyn i gael modd o 5. Yr amrediad yw 9 felly'r rhif mwyaf yw $5 + 9 = 14$.

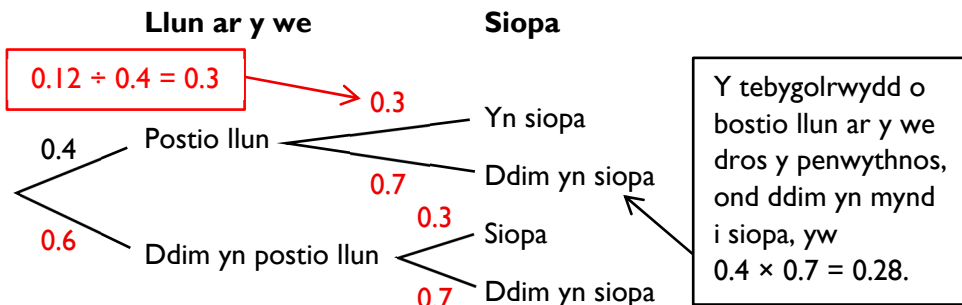
Y cymedr yw 8 felly'r cyfanswm yw $5 \times 8 = 40$.

Y rhif olaf yw $40 - (5 + 5 + 6 + 14) = 10$.



62 Diagram Canghennog

Y tebygolrwydd y bydd Elin yn postio llun ar y we dros y penwythnos yw 0.4. Mae'r tebygolrwydd y bydd Elin yn mynd i siopa dros y penwythnos yn **annibynnol** arni hi'n postio llun ar y we dros y penwythnos. Y tebygolrwydd y bydd Elin yn postio llun ar y we dros y penwythnos, ac yn mynd i siopa dros y penwythnos, yw 0.12. Defnyddiwch y wybodaeth yma i gwblhau'r **diagram canghennog** isod, ac i ddarganfod y tebygolrwydd y bydd Elin yn postio llun ar y we dros y penwythnos ond ddim yn mynd i siopa dros y penwythnos



Efallai bydd cwestiwn efo tri digwyddiad olynol

60 Tebygolrwydd, Rhan 2

Mae un dis coch ac un dis glas wedi'u labelu o 1 i 6.

Mae Seren yn taflu'r ddau ddis ag yn *lluosi'r* ddau sgôr.

Mae'r **diagram gofod sampl** isod yn dangos yr holl ganlyniadau posib.



		Rhif ar y dis glas					
Rhif ar y dis coch	×	1	2	3	4	5	6
	1	1	2	3	4	5	6
	2	2	4	6	8	10	12
	3	3	6	9	12	15	18
	4	4	8	12	16	20	24
	5	5	10	15	20	25	30
	6	6	12	18	24	30	36

Mae Seren yn ennill gêm os yw lluoswm ei sgorau'n 4. Y tebygolrwydd o ennill yw $\frac{3}{36}$ (mae'r rhif 4 yn ymddangos 3 gwaith yn y tabl). Os yw Seren yn chwarae'r gêm 72 o weithiau, mae'n disgwyl ennill $\frac{3}{36} \times 72 = 3 \times 2 = 6$ o weithiau. (Hwn yw'r **amllder disgwyliedig**.) Os yw'r gêm yn costio 50c i'w chwarae a'r wobr yw £5, yna dros 72 o gemau mae Seren yn talu $72 \times 50c = £36$ ac yn disgwyl ennill $6 \times £5 = £30$. Felly, ei cholled ddisgwyliedig yw $£36 - £30 = £6$.