



Yr Adran Fathemateg

10

Datblygu

Algebra 2

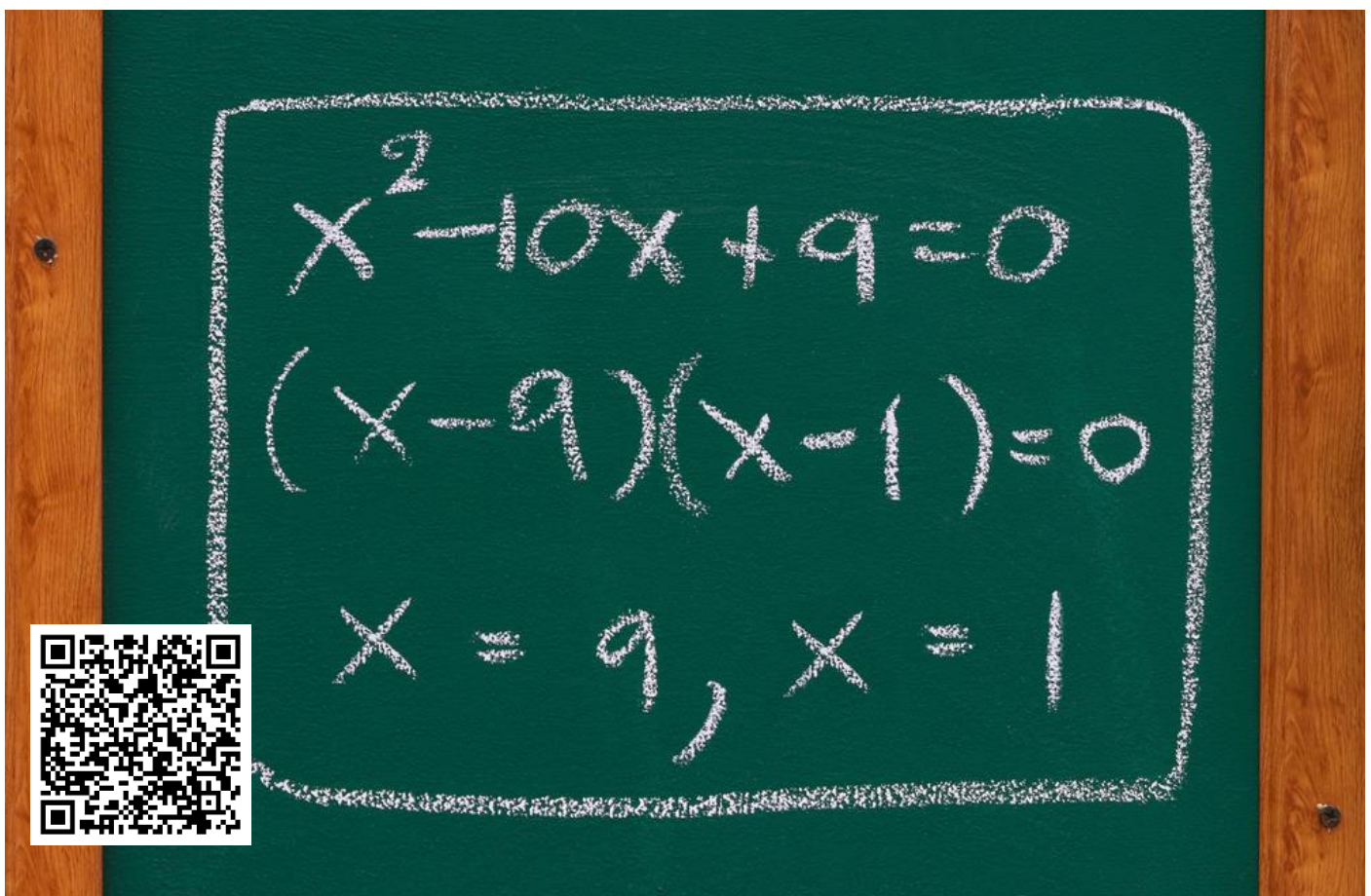
Haen Uwch

Fersiwn
3.0
08/2025

Enw:

Cynnwys

Pennod	Mathemateg	Rhif y Dudalen
Ffactorio Syml	Gwrthdroi Ehangu. Ffactorio Syml. Mwy nag un Llythyren.	3
Ffactorio Mynegiadau Cwadratig	Paratoi. Ffactorio Mynegiadau Cwadratig o'r ffurf $x^2 + ax + b$. Datrys Hafaliadau Cwadratig trwy Ffactorio. Ffactorio Mynegiadau Cwadratig o'r ffurf $ax^2 + bx + c$. Y Gwahaniaeth Rhwng Dau Sgwâr.	6
Hafaliadau Cydamserol	Lluosi Hafaliadau. Tynnu Hafaliadau. Lluosi Hafaliadau i gael Cyfernodau Hafal. Datrys Hafaliadau Llinol. Datrys Hafaliadau Cydamserol.	14
Newid Testun	Ail-drefnu fformiwlâu.	19
Mynegiad, Hafaliad, Fformiwla, Unfathiant	Adnabod mynegiadau, hafaliadau, fformiwlâu ac unfathiannau. Profi unfathiannau.	21



Ffactorio Symb



Gwrthdroi Ehangu

Fel mae tynnu yn dadwneud adio, ac mae rhannu yn dadwneud lluosu, mae **ffactorio** yn dadwneud **ehangu cromfachau**, techneg a welsom gyntaf yn y pecyn **Datblygu Algebra**.

Ymarfer 1

Ehangwch y mynegiadau algebraidd canlynol.

(a) $2(x + 3)$

(b) $5(x + 3)$

(c) $5(x - 3)$

(ch) $5(3 - x)$

(d) $2(y + 3)$

(dd) $2(x + 3 + y)$

(e) $x(x + 3)$

(f) $x(3 + x)$

(ff) $2x(x + 3)$

(g) $5x(x + 3)$

(ng) $5x(2x + 3)$

(h) $2x(5x - 3)$

(i) $4(x - 7)$

(j) $y(y + 9)$

(l) $2z(z + 4)$

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

(m) $-7x(3x + 4)$

(n) $-7x(3x - 4)$

Tra bod ehangu cromfachau yn cael gwared â chromfachau, mae ffactorio yn **cyflwyno cromfachau'n ôl**. A thra bod ehangu cromfachau'n defnyddio symiau lluosu, mae ffactorio'n defnyddio symiau **rhannu**. I'r diben hynny, sgil pwysig wrth ffactorio yw adnabod **ffactor cyffredin mwyaf** set o rifau, sef y rhif mwyaf sy'n rhannu i mewn i'r rhestr o rifau.

Ymarfer 2

Beth yw ffactor cyffredin mwyaf y rhifau canlynol?

(a) 6 ag 8

(b) 12 ag 15

(c) 20 a 30

(ch) 20 a 40

(d) 18 a 24

(dd) 16 a 40

(e) 22 a 33

(f) 24 a 36

(ff) 35 a 56

(g) 36 a 54

(ng) 12, 14 ag 16

(h) 12, 16 a 20

(i) 25, 35 a 45

(j) 30, 45 a 60

(l) 7, 11 ag 13

Er mwyn ffactorio mynegiad algebraidd fel $12x + 18$, rydym yn cychwyn trwy ystyried ffactor cyffredin mwyaf y termau $12x$ ag 18 yn y mynegiad.

Enghraifft

Ffactoriwch $12x + 18$.

1. "Beth yw ffactor cyffredin mwyaf $12x$ ag 18 ?" Yr ateb yw **6**, felly rydym yn ysgrifennu 6 a phâr o gromfachau ar ei ôl.

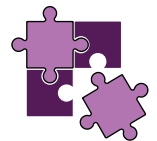
$$12x + 18 = 6(\quad)$$

2. "6 llusosi efo beth sy'n rhoi $12x$?" Mae 6 llusosi efo $2x$ yn $12x$, felly rydym yn ysgrifennu $2x$ tu mewn i'r cromfachau.

$$12x + 18 = 6(2x \quad)$$

3. "6 llusosi efo beth sy'n rhoi 18 ?" Mae 6 llusosi efo **3** yn rhoi 18, felly rydym yn ysgrifennu $+ 3$ tu mewn i'r cromfachau.

$$12x + 18 = 6(2x + 3)$$



Ymarfer 3

Ffactoriwch y mynegiadau algebraidd canlynol.

(a) $4x + 6$

(b) $6 + 4x$

(c) $4x - 6$

(ch) $6 - 4x$

(d) $4x + 8$

(dd) $4z + 8$

(e) $6x + 8$

(f) $6x + 12$

(ff) $12 - 6x$

(g) $9x + 21$

(ng) $25x + 30$

(h) $18x + 30$

(i) $14x + 21$

(j) $28 + 14x$

(l) $30x - 40$

(ll) $24y + 36$

(m) $60x + 80$

(n) $36x + 45$

(o) $36x + 54$

(p) $33y - 55$

(ph) $33y - 66$

(r) $45 + 30x$

(rh) $300x + 500$

(s) $80z - 240$

(t) $2x + 4y + 6$

(th) $5x + 10y + 20$

(u) $12x - 20y + 24$

Nid yw pob mynegiad algebraidd yn ffactorio. Er enghraifft, nid yw $5x + 7$ yn ffactorio gan mai ffactor cyffredin mwyaf $5x$ a 7 yw 1 . (Nid ydym yn ffactorio $5x + 7$ fel $1(5x + 7)$.)

Ymarfer 4

Ffactoriwch bob mynegiad algebraidd sydd yn ffactorio, a nodwch pa fynegiadau sydd ddim yn ffactorio.

(a) $5x + 10$

(b) $5x + 11$

(c) $5x + 5$

(ch) $16x$

(d) $16x + 2$

(dd) $16x + 9$

(e) $8y - 12$

(f) $8y - 13$

(ff) $8y - 14$

Wrth ffactorio, nid yn unig rhifau all ymddangos cyn y gromfach gyntaf – gallwn gynnwys newidynnau fel x hefyd.

EnghraifftFfactoriwch $6x^2 + 14x$.

1. "Beth yw ffactor cyffredin mwyaf $6x^2$ ag $14x$?" Yr ateb yw $2x$, felly rydym yn ysgrifennu $2x$ a phâr o gromfachau ar ei ôl.

$$6x^2 + 14x = 2x(\quad)$$

2. "2x llusosi efo beth sy'n rhoi $6x^2$?" Mae $2x$ llusosi efo $3x$ yn $6x^2$, felly rydym yn ysgrifennu $3x$ tu mewn i'r cromfachau.

$$6x^2 + 14x = 2x(3x \quad)$$

3. "2x llusosi efo beth sy'n rhoi $14x$?" Mae $2x$ llusosi efo 7 yn rhoi $14x$, felly rydym yn ysgrifennu $+7$ tu mewn i'r cromfachau.

$$6x^2 + 14x = 2x(3x + 7)$$

Ymarfer 5

Beth yw ffactor cyffredin mwyaf y termau canlynol?

(a) $4x^2$ ag $18x$

(b) $4x^2$ ag $16x$

(c) $5x^2$ a $20x$

(ch) $5x^2$ a $7x$

(d) $18x^2$ a $24x$

(dd) x^2 ag x

(e) x^3 ag x^2

(f) $4x^3$ ag $18x^2$

(ff) $9x^4$ a $3x^2$

(g) $12x^4$ ag $15x^3$



Ymarfer 6

Ffactoriwch y mynegiadau algebraidd canlynol.

(a) $3x^2 + 6x$

(b) $6x + 3x^2$

(c) $3x^2 - 6x$

(ch) $x^2 + x$

(d) $x^3 + x$

(dd) $x^3 + x^2$

(e) $4x^2 + 2x$

(f) $2x^3 - 6x$

(ff) $2x^3 + 8x^2$

(g) $12x^2 + 4x$

(ng) $4x - 12x^2$

(h) $10x^2 + 15x$

(i) $6x^4 + 9x^2$

(j) $24y^3 - 16$

(l) $21z^2 + 14z$

(ll) $3x^2 + 5x$

(m) $7y - 11y^2$

(n) $4z^3 + 17z^2$

(o) $22x^2 + 33x^5$

(p) $12n - 4n^2$

(ph) $2a + a^2$

(r) $x^6 + 6x$

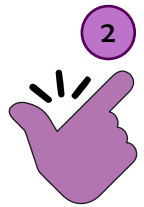
(rh) $x^6 + 6x^2$

(s) $6x^6 + 4x^4$

(t) $2x^3 + 4x^2 + 6x$

(th) $2x^2 + 4x + 6$

(u) $42x^4 - 30x^2 + 12x^3$

**Ymarfer 7**

Beth yw ffactor cyffredin mwyaf y termau canlynol?

(a) x^2 ag xy

(b) $4x^2$ a $6xy$

(c) $12x^2y$ ag $16xy$

(ch) $5x^2y^2$ a $9y^2$

(d) $18x^3y$ ag $12x^2y$

Enghraifft

$$2x^2y + 4x = 2x(xy + 2)$$

$$30y^3z^2 - 24y^2z = 6y^2z(5yz - 4)$$

Ymarfer 8

Ffactoriwch y mynegiadau algebraidd canlynol.

(a) $xy + x$

(b) $4xy + 10y$

(c) $x^2y + 5xy$

(ch) $2x^2y + 6xy$

(d) $10yz + 5yz^2$

(dd) $12x^2y - 4x$

(e) $x^2 + xy^2$

(f) $16x^3z - 12z^2$

(ff) $15x^4y + 25x^2y^2$

(g) $x^2yz + 4xyz$

(ng) $8ab^2c^3 - 18abc^2$

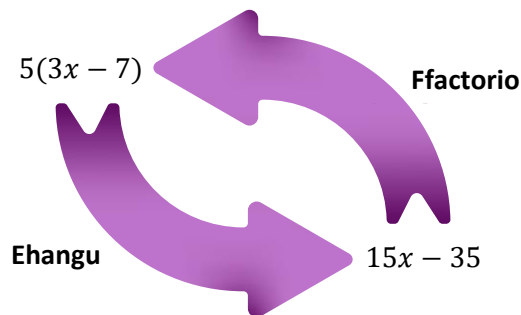
(h) $26\pi x^2 + 65\pi x$



Geirfa Allweddol	Cywiriadau	Rwyf yn hapus efo...	Rwyf angen adolygu...

Ffactorio Mynegiadau Cwadratig

Fel y gwelsom yn y bennod ddiwethaf, mae ffactorio ac ehangu yn ddwy ochr o'r un geiniog.



Ein nod yn y bennod yma yw datblygu ein dealltwriaeth o ffactorio i allu **ffactorio mynegiadau cwadratig**.

Paratoi

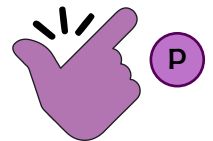
Er mwyn gallu ffactorio mynegiadau cwadratig, rhaid datblygu'r sgil canlynol: o gael dau rif, er enghraifft 7 a 10, a yw'n bosib ffeindio dau rif sy'n **adio i roi'r 7** ac yn **lluosi i roi'r 10**?

$$\square + \square = 7$$

$$\square \times \square = 10$$

Yn yr achos yma, y rhifau yr ydym yn chwilio amdanynt yw **2 a 5**, gan fod $2 + 5 = 7$, a $2 \times 5 = 10$.

Ymarfer 9



Darganfyddwch bâr o rifau sy'n bodloni'r cyfrifiadau canlynol.

(a) $\square + \square = 10$
 $\square \times \square = 24$

(b) $\square + \square = 11$
 $\square \times \square = 24$

(c) $\square + \square = 14$
 $\square \times \square = 24$

(ch) $\square + \square = 25$
 $\square \times \square = 24$

(d) $\square + \square = 9$
 $\square \times \square = 18$

(dd) $\square + \square = 11$
 $\square \times \square = 18$

(e) $\square + \square = 8$
 $\square \times \square = 16$

(f) $\square + \square = 17$
 $\square \times \square = 16$

(ff) $\square + \square = 13$
 $\square \times \square = 30$

(g) $\square + \square = 17$
 $\square \times \square = 30$

(ng) $\square + \square = 8$
 $\square \times \square = 12$

(h) $\square + \square = 7$
 $\square \times \square = 12$

(i) $\square + \square = 15$
 $\square \times \square = 14$

(j) $\square + \square = 11$
 $\square \times \square = 28$

(l) $\square + \square = 5$
 $\square \times \square = 4$

(ll) $\square + \square = 2$
 $\square \times \square = 1$

(m) $\square + \square = 13$
 $\square \times \square = 42$

(n) $\square + \square = 23$
 $\square \times \square = 42$

(o) $\square + \square = 17$
 $\square \times \square = 42$

(p) $\square + \square = 43$
 $\square \times \square = 42$

(ph) $\square + \square = 32$
 $\square \times \square = 60$

(r) $\square + \square = 16$
 $\square \times \square = 60$

(rh) $\square + \square = 19$
 $\square \times \square = 60$

(s) $\square + \square = 17$
 $\square \times \square = 60$

(t) $\square + \square = 16$
 $\square \times \square = 55$

(th) $\square + \square = 24$
 $\square \times \square = 80$

(u) $\square + \square = 29$
 $\square \times \square = 100$

(w) $\square + \square = 36$
 $\square \times \square = 99$

Sialens!

(a) $\square + \square = 27$
 $\square \times \square = 72$

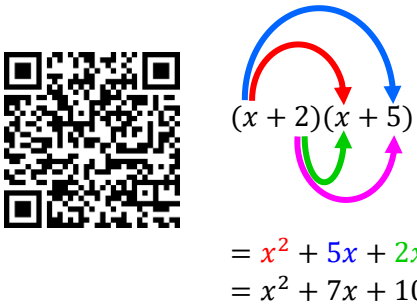
(b) $\square + \square = 19$
 $\square \times \square = 84$

(c) $\square + \square = 22$
 $\square \times \square = 96$

(ch) $\square + \square = 39$
 $\square \times \square = 360$

Ffactorio Mynegiadau Cwadratig o'r ffurf $x^2 + ax + b$

Yn y pecyn blaenorol ar ddatblygu algebra, fe welsom sut i ehangu cromfach ddwbl, e.e. $(x + 2)(x + 5)$, gan ddefnyddio'r acronym **CAMO**, neu ddefnyddio **grid lluos**.



CYNTAF
ALLANOL
MEWNOL
OLAF

Cwestiwn: $(x + 2)(x + 5)$

	x	2
x	x^2	$2x$
5	$5x$	10

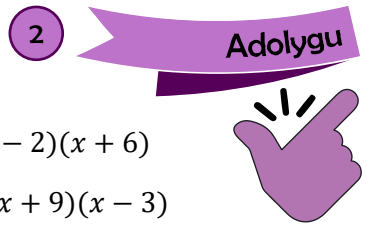
Ateb: $x^2 + 2x + 5x + 10$
 $= x^2 + 7x + 10$



Ymarfer 10

Ehangwch y mynegiadau algebraidd canlynol.

- (a) $(x + 3)(x + 5)$
- (b) $(x + 2)(x + 8)$
- (c) $(x - 2)(x + 6)$
- (ch) $(x - 4)(x - 5)$
- (d) $(y + 1)(y + 3)$
- (dd) $(x + 9)(x - 3)$



Gadewch i ni'n awr edrych ar y broses **wrthdro** o ffactorio'r mynegiad cwadratig $x^2 + 7x + 10$, a gorffen efo'r cromfach dwbl $(x + 2)(x + 5)$.

Enghraifft

Ffactoriwch y mynegiad cwadratig $x^2 + 7x + 10$.

Ateb: Rydym angen ystyried y cwestiwn canlynol: 'Pa ddau rif sy'n adio i wneud 7 (cyfernod y term mewn x) ac yn lluosu i wneud 10 (y cysonyn)?'.



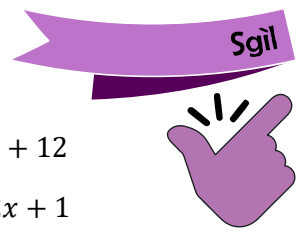
Adio	Lluosi
7	10

Yr ateb yw **2** a **5**, gan fod $2 + 5 = 7$, a $2 \times 5 = 10$. **Felly**, mae $x^2 + 7x + 10$ yn ffactorio i roi $(x + 2)(x + 5)$.

Ymarfer 11

Ffactoriwch y mynegiadau algebraidd canlynol.

- (a) $x^2 + 6x + 8$
- (b) $x^2 + 7x + 12$
- (c) $x^2 + 8x + 12$
- (ch) $x^2 + 8x + 15$
- (d) $x^2 + 16x + 15$
- (dd) $x^2 + 2x + 1$
- (e) $x^2 + 11x + 18$
- (f) $x^2 + 9x + 18$
- (ff) $x^2 + 19x + 18$
- (g) $x^2 + 12x + 20$
- (ng) $x^2 + 9x + 20$
- (h) $x^2 + 21x + 20$
- (i) $x^2 + 18x + 32$
- (j) $x^2 + 12x + 32$
- (l) $x^2 + 33x + 32$
- (ll) $x^2 + 11x + 24$
- (m) $x^2 + 25x + 24$
- (n) $x^2 + 10x + 24$
- (o) $x^2 + 14x + 33$
- (p) $x^2 + 15x + 36$
- (ph) $x^2 + 16x + 39$
- (r) $x^2 + 17x + 42$
- (rh) $x^2 + 26x + 48$
- (s) $x^2 + 15x + 50$
- (t) $x^2 + 16x + 60$
- (th) $x^2 + 19x + 60$
- (u) $x^2 + 23x + 60$



Ymarfer 12

Ffactoriwch y mynegiadau algebraidd canlynol.

(a) $x^2 + 10x + 25$

(b) $x^2 + 25 + 10x$

(c) $25 + 10x + x^2$

(ch) $x^2 + 40 + 14x$

(d) $40 + 13x + x^2$

(dd) $22x + 40 + x^2$

Enghraifft

Ffactoriwch y mynegiadau algebraidd canlynol.

(a) $x^2 + 2x - 15$

(b) $x^2 - 2x - 15$

(c) $x^2 - 8x + 15$

Adio	Lluosi
2	-15

$$\boxed{-3} + \boxed{5} = 2$$

$$\boxed{-3} \times \boxed{5} = -15$$

$$x^2 + 2x - 15 = (x - 3)(x + 5)$$

Adio	Lluosi
-2	-15

$$\boxed{-5} + \boxed{3} = -2$$

$$\boxed{-5} \times \boxed{3} = -15$$

$$x^2 - 2x - 15 = (x - 5)(x + 3)$$

Adio	Lluosi
-8	15

$$\boxed{-3} + \boxed{-5} = -8$$

$$\boxed{-3} \times \boxed{-5} = 15$$

$$x^2 - 8x + 15 = (x - 3)(x - 5)$$

Ymarfer 13

Ffactoriwch y mynegiadau algebraidd canlynol.

(a) $x^2 + 4x - 12$

(b) $x^2 - 4x - 12$

(c) $x^2 + x - 12$

(ch) $x^2 - x - 12$

(d) $x^2 + 23x - 24$

(dd) $x^2 - 23x - 24$

(e) $x^2 + 10x - 24$

(f) $x^2 - 10x - 24$

(ff) $x^2 + 5x - 24$

(g) $x^2 - 5x - 24$

(ng) $x^2 + 2x - 24$

(h) $x^2 - 2x - 24$

(i) $x^2 + 39x - 40$

(j) $x^2 - 39x - 40$

(l) $x^2 + 18x - 40$

(ll) $x^2 - 18x - 40$

(m) $x^2 + 6x - 40$

(n) $x^2 - 6x - 40$

(o) $x^2 + 3x - 40$

(p) $x^2 - 3x - 40$

(ph) $x^2 + 4x - 32$

(r) $x^2 - 4x - 32$

(rh) $x^2 - 14x - 32$

(s) $x^2 + 14x - 32$

(t) $x^2 - 31x - 32$

(th) $x^2 + 31x - 32$

(u) $x^2 - 2x - 8$

Ymarfer 14

Ffactoriwch y mynegiadau algebraidd canlynol.

(a) $x^2 - 7x + 12$

(b) $x^2 - 8x + 12$

(c) $x^2 - 13x + 12$

(ch) $x^2 - 10x + 24$

(d) $x^2 - 11x + 24$

(dd) $x^2 - 25x + 24$

(e) $x^2 - 14x + 40$

(f) $x^2 - 13x + 40$

(ff) $x^2 - 22x + 40$

(g) $x^2 - 33x + 32$


(ng) $x^2 - 12x + 32$

(h) $x^2 - 18x + 32$

(i) $x^2 - 5x + 6$

(j) $x^2 - 6x + 9$

(l) $x^2 - 11x + 18$

Sialens! 

Ffactoriwch y mynegiadau algebraidd canlynol.

(a) $x^2 + 4x - 96$

(b) $x^2 - 5x - 84$

(c) $x^2 + x - 240$

Ymarfer 15

Ffactoriwch y mynegiadau algebraidd canlynol.

- (a) $x^2 + 8x + 16$
- (b) $x^2 - 8x + 16$
- (c) $x^2 + 10x + 16$
- (ch) $x^2 - 10x + 16$
- (d) $x^2 + 6x - 16$
- (dd) $x^2 - 6x - 16$
- (e) $x^2 + 17x + 16$
- (f) $x^2 + 15x - 16$
- (ff) $x^2 - 17x + 16$
- (g) $x^2 + 11x + 28$
- (ng) $x^2 + 16x + 28$
- (h) $x^2 + 29x + 28$
- (i) $x^2 - 11x + 28$
- (j) $x^2 - 12x - 28$
- (l) $x^2 + 27x - 28$
- (ll) $x^2 - 3x - 28$
- (m) $x^2 - 16x + 28$
- (n) $x^2 - 27x - 28$
- (o) $x^2 + 7x + 10$
- (p) $x^2 + 11x + 10$
- (ph) $x^2 - 7x + 10$
- (r) $x^2 + 9x - 10$
- (rh) $x^2 - 9x - 10$
- (s) $x^2 - 11x + 10$
- (t) $x^2 + x - 20$
- (th) $x^2 - 8x - 20$
- (u) $x^2 - 21x + 20$

Datrys Hafaliadau Cwadratig trwy Ffactorio

Enghraifft

Datryswch yr hafaliad cwadratig $x^2 + 6x + 8 = 0$.

Cam 1: Ffactorio.

Adio	Lluosi
6	8

$$\boxed{2} + \boxed{4} = 6$$

$$\boxed{2} \times \boxed{4} = 8$$

$$x^2 + 6x + 8 = (x + 2)(x + 4)$$

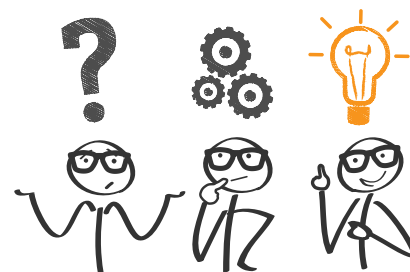
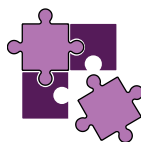
Cam 2: Datrys.

$$x^2 + 6x + 8 = 0$$

$$(x + 2)(x + 4) = 0$$

Naill ai $x + 2 = 0$ neu $x + 4 = 0$

$$x = -2 \qquad x = -4$$



Ymarfer 16

Datryswch yr hafaliadau cwadratig canlynol.

- (a) $x^2 + 5x + 6 = 0$
- (b) $x^2 + 9x + 14 = 0$
- (c) $x^2 + 12x + 27 = 0$
- (ch) $x^2 - 5x + 6 = 0$
- (d) $x^2 - 9x + 14 = 0$
- (dd) $x^2 - 12x + 27 = 0$
- (e) $x^2 + x - 6 = 0$
- (f) $x^2 - 5x - 14 = 0$
- (ff) $x^2 + 6x - 27 = 0$
- (g) $x^2 - x - 6 = 0$
- (ng) $x^2 + 5x - 14 = 0$
- (h) $x^2 - 6x - 27 = 0$
- (i) $x^2 + 7x + 6 = 0$
- (j) $x^2 - 15x + 14 = 0$
- (l) $x^2 - 26x - 27 = 0$
- (ll) $x^2 - 5x - 6 = 0$
- (m) $x^2 + 13x - 14 = 0$
- (n) $x^2 + 26x - 27 = 0$



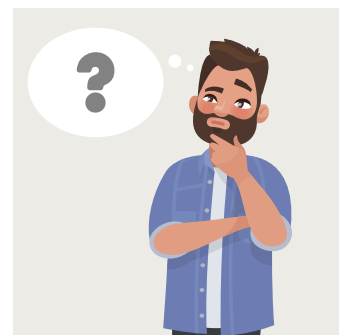
Ymarfer 17

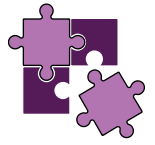
Mae Wilf yn meddwl am rif, x .

Mae ei chwaer yn dweud os bydd Wilf yn tynnu 6 o'i rif ac yn lluosio'r rhif newydd hwn â'r rhif y meddylodd amdano gyntaf, bydd e'n cael yr ateb -5 .

Defnyddiwch y wybodaeth hon i wneud y canlynol.

- (a) Darganfod hafaliad cwadratig ar y ffurf $x^2 + ax + b = 0$.
- (b) Datrys yr hafaliad i ddarganfod gwerthoedd posibl x .



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

Enghraifft

Ffactoriwch y mynegiad cwadratig $2x^2 + 11x + 12$.

Dull 1: Y Dull Holhti

1. Lluoswch **2** (cyfernod y term mewn x^2) efo **12** (y cysonyn) i gael **24**. Mae angen chwilio am bâr o rifau sy'n adio i roi **11** (cyfernod y term mewn x) ag yn lluosu i roi'r **24**.

$$2x^2 + 11x + 12$$

$$2 \times 12 = 24$$

$$\square + \square = 11$$

$$\square \times \square = 24$$

2. Y rhifau sy'n gweithio yw **3** ag **8**. Rydym yn ail-ysgrifennu'r cwestiwn, gan hollti'r $11x$ yn $3x$ adio $8x$.

$$2x^2 + 11x + 12$$

$$2 \times 12 = 24$$

$$\boxed{3} + \boxed{8} = 11$$

$$\boxed{3} \times \boxed{8} = 24$$

$$2x^2 + 3x + 8x + 12$$

3. Rydym yn **hollti'r pedwar term i mewn i ddau hanner** ac yn **ffactorio'r hanner cyntaf**.

$$2x^2 + 11x + 12$$

$$2 \times 12 = 24$$

$$\boxed{3} + \boxed{8} = 11$$

$$\boxed{3} \times \boxed{8} = 24$$

$$2x^2 + 3x + 8x + 12$$

$$= x(2x + 3) + 4(2x + 3)$$

4. Rydym yn **copïo'r gromfach**, gan adael bwch rhwng yr hen gromfach a'r gromfach newydd.

$$2x^2 + 11x + 12$$

$$2 \times 12 = 24$$

$$\boxed{3} + \boxed{8} = 11$$

$$\boxed{3} \times \boxed{8} = 24$$

$$2x^2 + 3x + 8x + 12$$

$$= x(2x + 3) + 4(2x + 3)$$

5. Rhaid i **4** ymddangos yn y bwch, gan fod **4** lluosu efo $2x$ yn $8x$, a **4** lluosu efo **3** yn **12**.

$$2x^2 + 11x + 12$$

$$2 \times 12 = 24$$

$$\boxed{3} + \boxed{8} = 11$$

$$\boxed{3} \times \boxed{8} = 24$$

$$2x^2 + 3x + 8x + 12$$

$$= x(2x + 3) + 4(2x + 3)$$

6. Mae ffactor cyffredin $2x + 3$ yn perthyn i'r mynegiad, felly rydym yn ei ffactorio allan i adael yr ateb terfynol.

$$2x^2 + 11x + 12$$

$$2 \times 12 = 24$$

$$\boxed{3} + \boxed{8} = 11$$

$$\boxed{3} \times \boxed{8} = 24$$

$$2x^2 + 3x + 8x + 12$$

$$= x(2x + 3) + 4(2x + 3)$$

$$= (2x + 3)(x + 4)$$

Dull 2: Y Dull Ditectif

1. Ysgrifennwch bâr o gromfachau. Ar gychwyn y cromfachau, ysgrifennwch bâr o dermau sy'n lluosu i wneud $2x^2$.

$$2x^2 + 11x + 12$$

$$= (2x \quad)(x \quad)$$

2. Ar ddiwedd y cromfachau, ysgrifennwch bâr o dermau sy'n lluosu i wneud **12**. Defnyddiwch (e.e.) CAMO (yn eich pen neu ar bapur) i wirio'r ateb.

$$2x^2 + 11x + 12$$

$$= (2x + 2)(x + 6)$$

CAMO:

$$(2x + 2)(x + 6)$$

$$= 2x^2 + 12x + 2x + 12$$

$$= 2x^2 + 14x + 12 \quad \times$$

3. Os nad yw'r ateb yn gywir, dewiswch gyfuniad arall, gan ailadrodd nes rydych yn darganfod yr ateb cywir.

$$2x^2 + 11x + 12$$

$$= (2x + 3)(x + 4)$$

CAMO:

$$(2x + 3)(x + 4)$$

$$= 2x^2 + 8x + 3x + 12$$

$$= 2x^2 + 11x + 12 \quad \checkmark$$

Ymarfer 18

Ffactoriwch y mynegiadau cwadratig canlynol.

(a) $2x^2 + 11x + 15$

(b) $2x^2 + 13x + 15$

(c) $2x^2 + 7x + 6$

(ch) $3x^2 + 13x + 4$

(d) $3x^2 + 11x + 10$

(dd) $3x^2 + 17x + 20$

(e) $4x^2 + 21x + 5$

(f) $4x^2 + 9x + 5$

(ff) $4x^2 + 12x + 5$

(g) $5x^2 + 18x + 9$

(ng) $5x^2 + 8x + 3$

(h) $6x^2 + 13x + 6$

(i) $2x^2 - x - 15$

(j) $3x^2 + x - 14$

(l) $5x^2 - 17x - 12$

(ll) $3x^2 - 5x - 12$

(m) $4x^2 - 3x - 10$

(n) $2x^2 - 7x - 15$

(o) $4x^2 - 7x - 2$

(p) $3x^2 - 16x - 12$

(ph) $4x^2 + 21x - 18$

(r) $3x^2 - 14x + 8$


(rh) $5x^2 - 19x + 12$

(s) $3x^2 - 26x + 35$

(t) $2x^2 - 21x + 40$

(th) $2x^2 - 11x + 12$

(u) $4x^2 - 11x + 6$

Sialens! 

Ffactoriwch y mynegiadau cwadratig canlynol.

(a) $8x^2 - 2x - 15$

(b) $8x^2 - 19x + 6$

(c) $30x^2 - 42x + 12$

EnghraifftDatrysych yr hafaliad cwadratig $3x^2 + 4x + 1 = 0$.*Cam 1: Ffactorio.*

$3 \times 1 = 3.$

$\boxed{1} + \boxed{3} = 4$

$\boxed{1} \times \boxed{3} = 3$

$3x^2 + 4x + 1$

$= 3x^2 + x + 3x + 1$

$= x(3x + 1) + 1(3x + 1)$

$= (3x + 1)(x + 1)$

Cam 2: Datrys.

$3x^2 + 4x + 1 = 0$

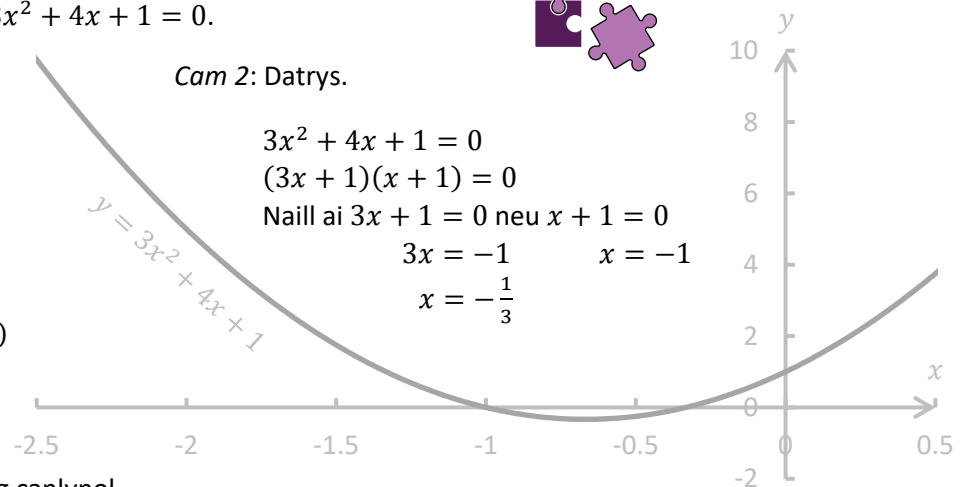
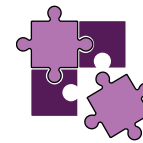
$(3x + 1)(x + 1) = 0$

Naill ai $3x + 1 = 0$ neu $x + 1 = 0$

$3x = -1$

$x = -1$

$x = -\frac{1}{3}$

**Ymarfer 19**

Datrysych yr hafaliadau cwadratig canlynol.

(a) $2x^2 + 3x + 1 = 0$

(b) $2x^2 + 5x + 2 = 0$

(c) $2x^2 + 13x + 20 = 0$

(ch) $2x^2 - 3x - 20 = 0$

(d) $2x^2 + 3x - 20 = 0$

(dd) $2x^2 - 13x + 20 = 0$

(e) $3x^2 + 10x + 7 = 0$

(f) $3x^2 + 7x + 2 = 0$

(ff) $3x^2 - 11x + 6 = 0$

(g) $2x^2 - 7x + 3 = 0$

(ng) $2x^2 + 3x - 5 = 0$

(h) $2x^2 - 11x + 5 = 0$

(i) $4x^2 - 4x + 1 = 0$


(j) $4x^2 - 11x - 3 = 0$

(l) $5x^2 - 24x - 5 = 0$

(ll) $6x^2 + x - 2 = 0$

(m) $6x^2 - 7x - 5 = 0$

(n) $15x^2 - 4x - 3 = 0$

Sialens! 

Datrysych yr hafaliadau cwadratig canlynol.

(a) $12x^2 + 28x - 5 = 0$

(b) $28x^2 + 15x + 2 = 0$

(c) $24x^2 - 2x - 15 = 0$

Enghraifft

Ffactoriwch y mynegiadau cwadratig canlynol.

(a) $2x^2 + 20x + 42$

$$\begin{aligned} \text{Ateb: } 2x^2 + 20x + 42 \\ = 2(x^2 + 10x + 21) \\ = 2(x + 3)(x + 7) \end{aligned}$$

(b) $(x + 5)^2 + 8(x + 5)$

$$\begin{aligned} \text{Ateb: } (x + 5)^2 + 8(x + 5) \\ = (x + 5)((x + 5) + 8) \\ = (x + 5)(x + 13) \end{aligned}$$

(c) $2x^2 + 8x$

$$\begin{aligned} \text{Ateb: } 2x^2 + 8x \\ = 2x(x + 4) \end{aligned}$$

Ymarfer 20

Ffactoriwch y mynegiadau cwadratig canlynol.

(a) $2x^2 + 22x + 56$

(ch) $3x^2 + 18x + 24$

(e) $4x^2 + 12x - 40$

(g) $4x^2 + 26x + 30$

(b) $(x + 3)^2 + 7(x + 3)$

(d) $(x - 5)^2 + 8(x - 5)$

(f) $(x - 2)^2 - 4(x - 2)$

(ng) $7(x + 4)^2 + 3(x + 4)$

(c) $2x^2 + 20x$

(dd) $3x^2 - 12x$

(ff) $4x^2 - 18x$

(h) $5x^2 + 45x$

Y Gwahaniaeth Rhwng Dau SgwârMae mynegiad o'r ffurf $a^2 - b^2$ yn ffactorio mewn ffordd arbennig.

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

Enghraifft

Ffactoriwch y mynegiadau canlynol.

(a) $x^2 - 9$

$$\begin{aligned} \text{Ateb: } x^2 - 9 \\ = (x + 3)(x - 3) \end{aligned}$$

(b) $4x^2 - 49$

$$\begin{aligned} \text{Ateb: } 4x^2 - 49 \\ = (2x + 7)(2x - 7) \end{aligned}$$

(c) $27x^2 - 75y^2$

$$\begin{aligned} \text{Ateb: } 27x^2 - 75y^2 \\ = 3(9x^2 - 25y^2) \\ = 3(3x + 5y)(3x - 5y) \end{aligned}$$

Ymarfer 21

Ffactoriwch y mynegiadau canlynol.

(a) $x^2 - 4$

(ch) $x^2 - 144$

(e) $4x^2 - 25$

(g) $64x^2 - 1$

(i) $2x^2 - 18$

(ll) $8x^2 - 18$

(o) $x^2 - y^2$

(r) $16x^2 - \pi^2$

(t) $x^4 - 4$

(b) $x^2 - 16$

(d) $y^2 - 100$

(f) $9x^2 - 4$

(ng) $100y^2 - 9$

(j) $2x^2 - 50$

(m) $6x^2 - 24$

(p) $4x^2 - z^2$

(rh) $8x^2 - 72z^2$

(th) $9y^4 - 16$

(c) $x^2 - 1$

(dd) $z^2 - 36$

(ff) $49x^2 - 81$

(h) $16z^2 - 121$

(l) $3x^2 - 48$

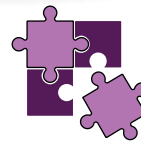
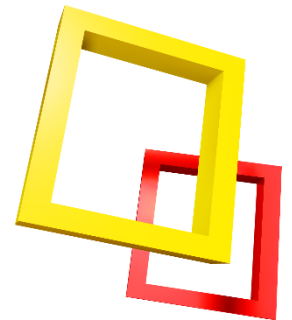
(n) $5x^2 - 125$

(ph) $x^2y^2 - 1$

(s) $4x^2z^2 - 36y^2$

(u) $32z^6 - 128y^2$

2



2



Ymarfer 22

2

Datrysych yr hafaliadau cwadratig canlynol.

(a) $x^2 - 25 = 0$

(b) $y^2 - 64 = 0$

(c) $z^2 - 169 = 0$

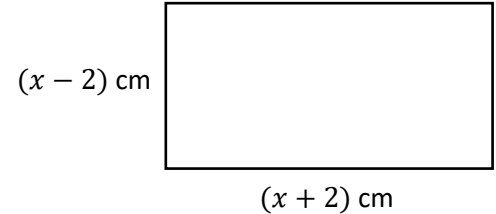
(ch) $4x^2 - 49 = 0$

(d) $9x^2 - 1 = 0$

(dd) $4x^2 - 16 = 0$

Ymarfer 23

Arwynebedd y petryal ar y dde yw 45 cm^2 .
Defnyddiwch ddull algebraidd i gyfrifo hyd a lled y petryal.



Ymarfer 24 (Adolygu)

Datrysych yr hafaliadau cwadratig canlynol.

(a) $x^2 + 15x + 44 = 0$

(b) $x^2 - 15x + 44 = 0$

(c) $x^2 + 7x - 44 = 0$

(ch) $4x^2 + 14x = 0$

(d) $4x^2 - 14x = 0$

(dd) $14x - 4x^2 = 0$

(e) $2x^2 + 13x + 21 = 0$

(f) $2x^2 - 13x + 21 = 0$

(ff) $2x^2 + x - 21 = 0$

(g) $x^2 - 36 = 0$

(ng) $9x^2 - 100 = 0$

(h) $4x^2 - 36 = 0$

Sialens!

Mae'r llun isod yn dangos Pont y Borth. Gallwn fodelu'r cebl rhwng y ddau dŵr gan ddefnyddio'r hafaliad cwadratig $y = \frac{43}{7744}x^2 - \frac{43}{44}x$. O wybod bod y tarddbwynt ar ben uchaf un o'r tyrau, datrysych yr hafaliad $\frac{43}{7744}x^2 - \frac{43}{44}x = 0$ er mwyn cyfrifo'r pellter llorweddol (mewn metrau) rhwng top y ddau dŵr.



Gwerthuso

Geirfa Allweddol	Cywiriadau	Rwyf yn hapus efo...	Rwyf angen adolygu...

Hafaliadau Cydamserol

Ein nod ar gyfer y bennod yma yw datrys problemau tebyg i'r un isod.

“Mae Deiniol yn prynu 2 *fish* a 3 *chips* yn y siop *fish & chips* lleol, ac mae'n talu £8. Mae Awel yn prynu 4 *fish* a 2 *chips* yn yr un siop, ac mae'n talu £12. Beth yw cost 1 *fish* ag 1 *chips* yn y siop?”

Trwy ddefnyddio'r newidyn f i gynrychioli cost 1 *fish*, ac c i gynrychioli cost 1 *chips*, gallwn ysgrifennu'r hafaliadau canlynol i gynrychioli'r broblem.

$$2f + 3c = 8$$

$$4f + 2c = 12$$

Er mwyn datrys yr hafaliadau uchod, enghraifft o bâr o hafaliadau cydamserol, rhaid datblygu nifer o **dechnegau algebraidd** ar gyfer ein *toolbox* algebraidd...



Lluosi Hafaliadau

Enghraifft

Lluoswch yr hafaliad $3x + 2y = 5$ gyda 4.

Ateb: Rydym yn lluosu pob term yn yr hafaliad gyda phedwar i adael yr hafaliad $12x + 8y = 20$.

Ymarfer 25

Lluoswch yr hafaliadau canlynol gyda'r rhifau yn y bocsys.

(a) $2x + 6y = 4$

(b) $3x + 4y = 5$

(c) $7x + 2y = 6$

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

(d) $8x + 11y = 3$

(dd) $6x + 3y = 11$

(e) $2x - 5y = 3$

(f) $-5x + 2y = 4$

(ff) $3x - 8y = -7$

(g) $x + 7y = 3$

(ng) $8x + y = 9$

(h) $3x - 4y = 1$

(i) $3x + 6y = 7$

(j) $5x - 2y = 10$

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

Tynnu Hafaliadau

Enghraifft

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

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

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

Ymarfer 26

Tynnwch yr ail hafaliad o'r hafaliad cyntaf.

(a) $7x + 8y = 20$
 $3x + 4y = 12$

(b) $9x + 5y = 13$
 $3x + 2y = 5$

(c) $15x + 9y = 14$
 $12x + 4y = 9$

(ch) $6x + 2y = 31$
 $2x + 7y = 8$

(d) $8x + 3y = 15$
 $2x + y = 10$

(dd) $19x - 8y = 8$
 $4x + 4y = 3$



Ymarfer 26 (parhad)

2

(e) $8x + 7y = 15$
 $2x + 7y = 6$

(f) $11x + 4y = 27$
 $11x + 2y = 3$

(ff) $20x + 5y = -8$
 $18x - 5y = 4$

(g) $-4x + 8y = 18$
 $4x + 2y = 4$

(ng) $6x - 4y = 8$
 $2x - 4y = 10$

(h) $8x - 4y = 15$
 $8x - 6y = 2$

(i) $x + 18y = 12$
 $x + 17y = 2$

(j) $18x - 2y = -5$
 $11x - 9y = 3$

(l) $-4x + 10y = 8$
 $-4x - 2y = -3$

Lluosi Hafaliadau i gael Cyfernodau Hafal**Enghraifft**

Ystyriwch yr hafaliadau cydamserol canlynol.

$3x + 10y = 16$
 $4x + 5y = 13$

O luosi'r hafaliad cyntaf â 4, a'r ail hafaliad â 3, gallwn sicrhau bod y **cyfernodau x** yn hafal.

$3x + 10y = 16 \xrightarrow{\times 4} 12x + 40y = 64$
 $4x + 5y = 13 \xrightarrow{\times 3} 12x + 15y = 39$

Ar y llaw arall, o gadw'r hafaliad cyntaf fel y mae, a lluosir ail hafaliad â 2, gallwn sicrhau bod y **cyfernodau y** yn hafal.

$3x + 10y = 16$
 $4x + 5y = 13 \xrightarrow{\times 2} 8x + 10y = 26$

Ymarfer 27Gyda pha rifau y mae'n rhaid lluosir hafaliadau canlynol er mwyn i'r cyfernodau x fod yn hafal?

(a) $2x + 4y = 4$
 $3x + 5y = 7$

(b) $2x + 4y = 4$
 $4x + 12y = 7$

(c) $2x + 4y = 4$
 $5x + 8y = 7$

(ch) $5x + 7y = 6$
 $2x + 2y = 8$

(d) $5x + 7y = 6$
 $6x + 3y = 8$

(dd) $5x + 7y = 6$
 $15x + 14y = 8$

(e) $4x + 8y = 12$
 $5x + 4y = 5$

(f) $4x + 8y = 12$
 $6x + 3y = 5$

(ff) $4x + 8y = 12$
 $12x + 12y = 5$

(g) $24x + 32y = 20$
 $8x + 8y = 20$

(ng) $24x + 32y = 20$
 $12x + 64y = 20$

(h) $24x + 32y = 20$
 $16x + 16y = 20$

Ymarfer 28Gyda pha rifau y mae'n rhaid lluosir hafaliadau'n Ymarfer 27 er mwyn i'r cyfernodau y fod yn hafal?**Datrys Hafaliadau Llinol**

Y darn olaf o'r jig-so yw gallu datrys hafaliadau llinol fel y rhai canlynol.

Ymarfer 29

Datrysych yr hafaliadau canlynol.

(a) $4x = 8$

(b) $4x = 32$

(c) $7x = 35$

(ch) $4x = 2$

(d) $3x = 5$

(dd) $8x = 7$



Adolygu

P



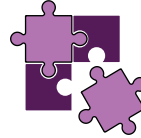
Datrys Hafaliadau Cydamserol

Rydym nawr efo digon o offer yn ein *toolbox* algebraidd i ddychwelyd at y broblem *fish & chips* o gychwyn y bennod yma.

“Mae Deiniol yn prynu 2 *fish* a 3 *chips* yn y siop *fish & chips* lleol, ac mae’n talu £8. Mae Awel yn prynu 4 *fish* a 2 *chips* yn yr un siop, ac mae’n talu £12. Beth yw cost 1 *fish* ag 1 *chips* yn y siop?”

Cam 1: Newid y broblem eiriol i bâr o hafaliadau cydamserol.

$$\begin{aligned} 2f + 3c &= 8 \\ 4f + 2c &= 12 \end{aligned}$$



Cam 2: Lluosi’r hafaliad cyntaf efo 2 er mwyn i’r cyfernodau *f* fod yn hafal.

$$\begin{aligned} 2f + 3c &= 8 & \xrightarrow{\times 2} & 4f + 6c = 16 \\ 4f + 2c &= 12 & & 4f + 2c = 12 \end{aligned}$$

Cam 3: Tynnu’r ail hafaliad o’r hafaliad cyntaf.

$$\begin{aligned} 2f + 3c &= 8 & \xrightarrow{\times 2} & 4f + 6c = 16 \\ 4f + 2c &= 12 & - & 4f + 2c = 12 \\ \hline & & & 4c = 4 \end{aligned}$$



Cam 4: Datrys yr hafaliad $4c = 4$ i gael $c = 1$.

Casgliad: Cost 1 *chips* yn y siop yw £1.

Er mwyn darganfod gwerth *f* (ac felly cost 1 *fish*), gallwn ddefnyddio unrhyw un o’r dulliau canlynol.

Dull A: Ail-adrodd camau 2–4 uchod, ond sicrhau y tro hyn mai’r cyfernodau *c* sydd yn hafal.

$$\begin{aligned} 2f + 3c &= 8 & \xrightarrow{\times 2} & 4f + 6c = 16 \\ 4f + 2c &= 12 & \xrightarrow{\times 3} & - 12f + 6c = 36 \\ \hline & & & - 8f & = -20 \\ & & & f & = \frac{-20}{-8} \\ & & & f & = \frac{5}{2} \end{aligned}$$



Dull B: Amnewid $c = 1$ i mewn i un o’r hafaliadau gwreiddiol.

$$\begin{aligned} \text{Amnewid } c &= 1 \text{ i mewn i’r hafaliad } 2f + 3c = 8: \\ 2f + 3 \times 1 &= 8 \\ 2f + 3 &= 8 \\ 2f &= 5 \\ f &= \frac{5}{2} \end{aligned}$$



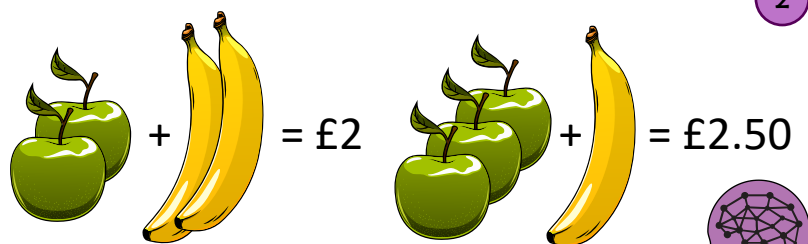
Casgliad: Cost 1 *fish* yw £2.50.

Nodyn: Gallwch wirio fod y datrysiadau’n gywir trwy amnewid y gwerthoedd $c = 1, f = 2.5$ i mewn i ochr chwith yr hafaliadau cydamserol gwreiddiol.

$$\begin{aligned} 2f + 3c &= 2 \times 2.5 + 3 \times 1 \\ &= 5 + 3 \\ &= £8 \quad \checkmark \end{aligned} \qquad \begin{aligned} 4f + 2c &= 4 \times 2.5 + 2 \times 1 \\ &= 10 + 2 \\ &= £12 \quad \checkmark \end{aligned}$$

Ymarfer 30

Mae dau afal a dwy fanana’n costio £2.
Mae tri afal ag un fanana’n costio £2.50.
Darganfyddwch gost un afal a chost un fanana.



Ymarfer 31

Datrysych yr hafaliadau cydamserol canlynol.

(a) $3x + 4y = 18$
 $2x + 2y = 10$

(b) $2x + 3y = 9$
 $4x + y = 13$

(c) $2x + 4y = 16$
 $2x + 3y = 14$

(ch) $5x - 2y = 6$
 $2x + 2y = 8$

(d) $6x + 3y = 18$
 $-2x + 2y = 6$

(dd) $-2x + y = -2$
 $4x - 3y = 0$

(e) $2x + 3y = 3$
 $2x - y = 7$

(f) $3x + 2y = 7$
 $3x - y = -8$

(ff) $2x + 3y = 14$
 $3x + 2y = 16$

(g) $-3x + 2y = 0$
 $3x - 4y = 6$

(ng) $x + 5y = 9$
 $2x + 3y = 11$

(h) $5x - 2y = 19$
 $3x + y = 18$

(i) $4x + y = 8$
 $7x + 3y = 9$

(j) $2x - 3y = 8$
 $x + 2y = -10$

(l) $2x + 6y = 34$
 $4x - 2y = 5$

(ll) $2x + 3y = 10$
 $5x - 6y = 16$

(m) $2x + 3y = 0$
 $8x + 9y = -1$

(n) $7x + 8y = 19$
 $3x - 2y = -19$

(o) $3x + 4y = 15$
 $x - 6y = -6$

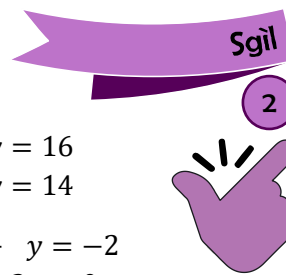
(p) $3x - 4y = 14$
 $5x - 8y = 30$

(ph) $3x + 5y = 21$
 $4x + 3y = 17$

(r) $3x - 2y = 17$
 $2x + 7y = 3$

(rh) $5x - 2y = 26$
 $3x - 5y = 27$

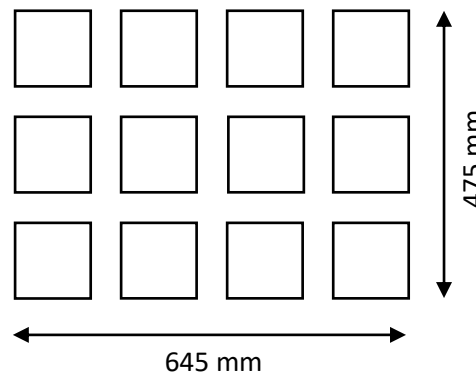
(s) $2x + 4y = 5$
 $5x + 7y = 8$



Ymarfer 32

(a) 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?

(b) Mae siâp petryal yn cael ei wneud gan ddefnyddio 12 teilsen sgwâr wedi'u gosod â bylchau cyfartal rhyngddynt. Hyd cyfan y petryal yw 645 mm a'r lled cyfan yw 475 mm. Darganfyddwch ddimensiynau'r teils a lled y bwllch mewn mm.



(c) Mae Glyn yn cyflogi dau berson, Ben a Ceri. Mae Ben a Ceri'n cael eu talu ar gyfraddau gwahanol yr awr. Mae Glyn wedi cofnodi faint o oriau mae Ben a Ceri wedi gweithio dydd Llun a dydd Mawrth. Mae ef hefyd wedi cofnodi'r cyfanswm mae wedi'i dalu mewn cyflogau.

Dydd	Nifer yr oriau wedi'u gweithio		Cyfanswm y cyflog (£)
	Ben	Ceri	
Llun	6	5	116
Mawrth	4	8	138



Defnyddiwch ddull algebraidd i gyfrifo faint mae Ben a Ceri'n cael eu talu'r awr.

(ch) Gwnaeth Ysgol Trefswm drefnu cyngerdd i godi arian i elusen. Cafodd pob un o'r 120 o docynnau eu gwerthu am gyfanswm o £1,210.

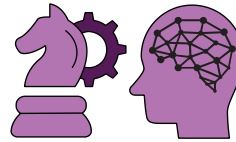
Pris tocyn oedolyn oedd £12.

Pris tocyn plentyn oedd £7.

Sawl tocyn oedolyn a sawl tocyn plentyn gafodd eu gwerthu?



Ymarfer 33: Hen, Hŷn, Hynaf



Defnyddiwch y cliwiau ar y cardiau i ddatrys y broblem.

Mae'r wybodaeth am y bobl hyn wedi'i chymysgu. I ddechrau rhaid llunio hafaliadau cydamserol ac yna eu datrys. Mae pob ateb yn rhif cyfan.

(1) 18 yw cyfanswm oedran Arwyn a Bedwyr.

(2) 47 yw cyfanswm oedran Rhodri a Sali.

Eich gwaith chi yw darganfod oedran pawb a'u rhestru nhw gan ddechrau â'r hynaf a gorffen â'r ieuengaf. Mae dwy set o efeilliaid yma.

(3) 38 yw cyfanswm teirgwaith oedran Gwen adio dwywaith oedran Heledd.

(4) Mae teirgwaith oedran Wil tynnu pedair gwaith oedran Tesni yn 33.

(5) Mae teirgwaith oedran Ynyr adio oedran Penri yn 27.

(6) Mae oedran Arwyn tynnu oedran Bedwyr yn 8.

(7) Mae dwywaith oedran Wil adio teirgwaith oedran Tesni yn 107.

(8) Mae teirgwaith oedran Iolo a phedair gwaith oedran John yn 147.

(9) 20 yw dwywaith oedran Cai tynnu oedran Dewi.

(10) 78 yw dwywaith oedran Ffred tynnu oedran Elfyn.

(11) Mae pedair gwaith oedran Kate a theirgwaith oedran Lora'n 40.

(12) Cyfanswm oedran Cai a Dewi yw 73.

(13) 91 yw dwywaith oedran Mali adio oedran Nia.

(14) 43 yw pum gwaith oedran Kate adio dwywaith oedran Lora.

(15) Mae Ffred yn hŷn nag Elfyn o dair blynedd ar ddeg.

(16) Trwy ddyblu oedran Ynyr ac adio oedran Penri cewch 25.

(17) Mae dwywaith oedran Rhodri adio oedran Sali yn 76.

(18) Mae seithgwaith oedran Iolo tynnu teirgwaith oedran John yn 10.

(19) Dyblwch oedran Gwen ac adio teirgwaith oedran Heledd i gael 42.

(20) Mae Mali wyth mlynedd yn hŷn na Nia.



Geirfa Allweddol	Cywiriadau	Rwyf yn hapus efo...	Rwyf angen adolygu...

Newid Testun



Pwrpas **newid testun** yw ail-drefnu fformiwla fel bod **newidyn** arbennig yn ymddangos ar ben ei hun ar ochr chwith y fformiwla. Er enghraifft, ystyriwch y fformiwla $p = 3e + c$, fformiwla ar gyfer cyfrifo'r nifer o bwyntiau (p) sydd gan dîm pêl-droed o wybod sawl gêm maent wedi'i ennill (e) a sawl gêm gyfartal (c) maent wedi'i gael. Gallwn ail-drefnu'r fformiwla i roi'r nifer o gemau mae'r tîm pêl-droed wedi'i ennill.

$$p = 3e + c$$

$$3e + c = p$$

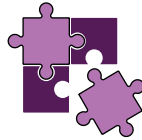
$$3e = p - c$$

$$e = \frac{p-c}{3}$$

[Cyfnewid ochrau]

[Tynnu c o bob ochr]

[Rhannu bob ochr efo 3]



Ar ôl ail-drefnu'r fformiwla fel y dangosir uchod, dywedwn mai e yw **testun** y fformiwla.

Mae nifer o 'symudiadau' y gallwn eu gwneud i'n helpu ail-drefnu fformiwla i gael testun penodol. Dyma rai o'r symudiadau mwyaf cyffredin.

Adio rhif i bob ochr o'r fformiwla

E.e. $y - 3 = x$

$$y = x + 3 \quad \text{[Adio 3 i bob ochr]}$$

Tynnu rhif o bob ochr o'r fformiwla

E.e. $y + 7 = x$

$$y = x - 7 \quad \text{[Tynnu 7 o bob ochr]}$$

Lluosi bob ochr o'r fformiwla efo rhif

E.e. $\frac{y}{2} = 5x$

$$y = 10x \quad \text{[Lluosi bob ochr efo 2]}$$

Rhannu bob ochr o'r fformiwla efo rhif

E.e. $4y = x - 3$

$$y = \frac{x-3}{4} \quad \text{[Rhannu bob ochr efo 4]}$$

Sgwario bob ochr o'r fformiwla

E.e. $\sqrt{y} = 4x + 5$

$$y = (4x + 5)^2 \quad \text{[Sgwario bob ochr]}$$

Cymryd ail isradd bob ochr o'r fformiwla

E.e. $y^2 = 2x - 9$

$$y = \sqrt{2x - 9} \quad \text{[Ail israddio bob ochr]}$$

Cyfnewid ochrau

E.e. $5x + 3 = y$

$$y = 5x + 3 \quad \text{[Cyfnewid ochrau]}$$

Ehangu cromfachau

E.e. $4(y + 2) = 5x$

$$4y + 8 = 5x \quad \text{[Ehangu cromfachau]}$$

Gadewch i ni ystyried eto'r enghraifft ar ben y dudalen yma. Gallwn ofyn y cwestiwn yn yr enghraifft fel hyn.

Gwnewch e yn destun y fformiwla $p = 3e + c$.

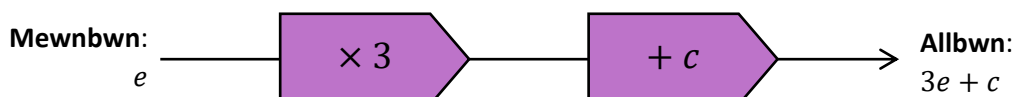
Y nod ar gyfer y cwestiwn yw ail-drefnu'r fformiwla i adael dim ond y newidyn e ar ochr chwith y fformiwla.

Ar y cychwyn, mae'r newidyn e yn ymddangos ar ochr dde'r fformiwla, felly mae'n gwneud synnwyr i gychwyn trwy gyfnewid ochrau'r fformiwla. Fel hyn, bydd e yn ymddangos ar ochr chwith y fformiwla.

$$p = 3e + c$$

$$3e + c = p \quad \text{[Cyfnewid ochrau]}$$

Mae nifer o ffyrdd o ystyried beth i'w wneud nesaf. Gallwch feddwl am y fformiwla fel hafaliad, a'i 'ddatrys' i adael e ar ben ei hun. Neu gallwch feddwl am sut i gyfrifo ochr chwith y fformiwla, o gychwyn efo'r newidyn e .



Trwy weithio'n ôl trwy'r peiriant rhif, gallwn weld y camau sydd angen eu gwneud nesaf: tynnu c o bob ochr y fformiwla, ac yna rhannu bob ochr efo 3.



Ymarfer 34

- (a) Gwnewch e yn destun y fformiwla $p = 2e + c$.
- (b) Gwnewch c yn destun y fformiwla $p = 2e + c$.
- (c) Gwnewch c yn destun y fformiwla $y = mx + c$.
- (ch) Gwnewch m yn destun y fformiwla $y = mx + c$.
- (d) Gwnewch p yn destun y fformiwla $c = p - 3t$.
- (dd) Gwnewch t yn destun y fformiwla $c = p - 3t$.
- (e) Gwnewch p yn destun y fformiwla $A = p(q + r)$.
- (f) Gwnewch q yn destun y fformiwla $A = p(q + r)$.
- (ff) Gwnewch t yn destun y fformiwla $F = \frac{m+4n}{t}$.
- (g) Gwnewch m yn destun y fformiwla $F = \frac{m+4n}{t}$.
- (ng) Gwnewch n yn destun y fformiwla $F = \frac{m+4n}{t}$.
- (h) Gwnewch r yn destun y fformiwla $A = \pi r^2$.
- (i) Gwnewch R yn destun y fformiwla $I = \frac{PRT}{100}$.
- (j) Gwnewch s yn destun y fformiwla $A = \frac{su}{2}$.
- (l) Gwnewch u yn destun y fformiwla $C = \frac{1}{3}\pi r^2 u$.
- (ll) Gwnewch r yn destun y fformiwla $C = \frac{1}{3}\pi r^2 u$.
- (m) Gwnewch u yn destun y fformiwla $A = \frac{1}{2}(a + b)u$.
- (n) Gwnewch b yn destun y fformiwla $A = \frac{1}{2}(a + b)u$.

Ymarfer 35

Cafodd y fformiwla ganlynol ei ddefnyddio gan drefnwyr gŵyl (*festival*) i gyfrifo'r ffi barcio ar gyfer bysiau mini.

$$\text{Ffi barcio} = \text{nifer y teithwyr} \times 30c + \text{£5}$$

- (a) Faint oedd y ffi barcio ar gyfer bws mini oedd yn cludo 12 teithiwr?
- (b) Y ffi barcio ar gyfer bws mini arall oedd £7.40. Faint o deithwyr oedd ar y bws mini hwn?

Ymarfer 36

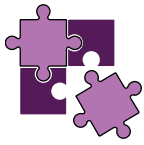
I newid o raddau Celsius ($^{\circ}\text{C}$) i raddau Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$), gallwch ddefnyddio'r fformiwla ganlynol.

$$F = \frac{9}{5}(C + 40) - 40$$

- (a) Y tymheredd yw 60°C . Beth yw hynny mewn $^{\circ}\text{F}$?
- (b) Ad-drefnwch y fformiwla i ddarganfod C yn nhermau F .



Geirfa Allweddol	Cywiriadau	Rwyf yn hapus efo...	Rwyf angen adolygu...



**Mynegiad, Hafaliad,
Fformiwla, Unfathiant**



Mewn algebra, beth yw'r gwahaniaeth rhwng mynegiad, hafaliad, fformiwla ag unfathiant?

Mynegiad

Hafaliad

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

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

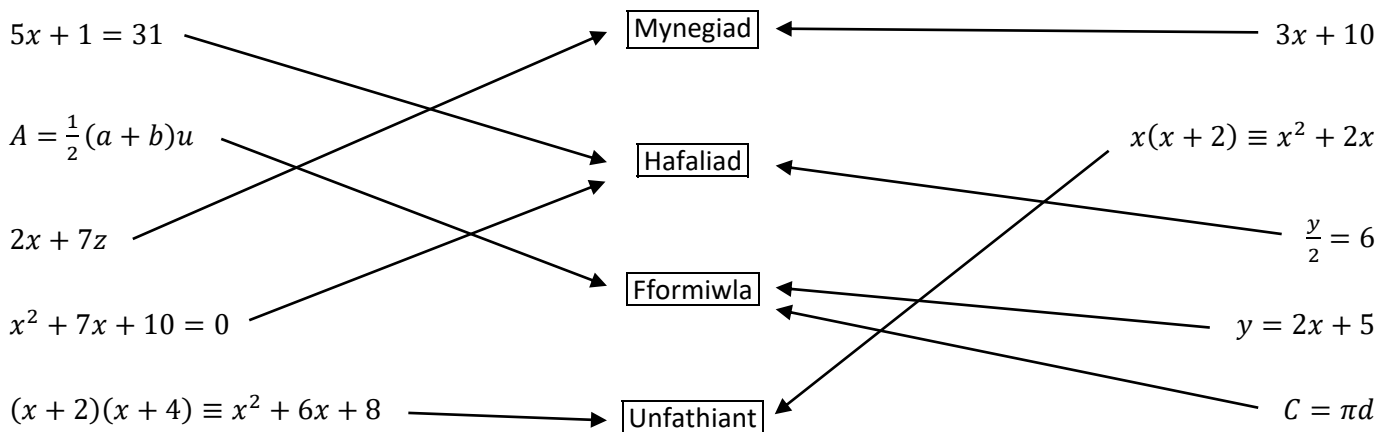
Fformiwla

Unfathiant

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 .

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

Enghraifft



Ymarfer 37

Ychwanegwch saethau at y disgrifiad cywir.



$4x + 3 = 2x + 27$

Mynegiad

$w = 8u + 17v$

$E = mc^2$

Hafaliad

$z - 3 = 8$

$4x^2 + 6x \equiv 2x(2x + 3)$

Fformiwla

$\sqrt{\frac{2x-3}{y}}$

$21x + 8$

Unfathiant

$e^{i\pi} + 1 \equiv 0$

$f = e - v + 2$

$4x^2 + 2x - 6$

$\frac{x^3}{x^2} \equiv \frac{x^2}{x}$

$(2x - 4)(x + 3) = 0$

Profi Unfathiannau

Er mwyn profi unfathiant fel $(x + 6)(x - 2) - x(x + 3) \equiv x - 12$, rhaid defnyddio camau algebraidd i newid yr ochr chwith i'r ochr dde.

$$\begin{aligned} \text{Ochr chwith} &= (x + 6)(x - 2) - x(x + 3) \\ &= x^2 - 2x + 6x - 12 - (x^2 + 3x) \\ &= x^2 + 4x - 12 - x^2 - 3x \\ &= x - 12 \\ &= \text{Ochr dde} \quad \checkmark \end{aligned}$$

[Ehangu cromfachau]
[Casglu termau]
[Symleiddio]

**Ymarfer 38**

Profwch yr unfathiannau canlynol.

(a) $4(x + 2) \equiv 4x + 8$

(c) $(x + 8)(x - 3) \equiv x^2 + 5x - 24$

(d) $(x + 5)(x + 2) + (x + 8)(x + 8) \equiv 2x^2 + 23x + 74$

(e) $(y + 4)(y - 7) + 3y(y - 1) \equiv 4y^2 - 6y - 28$

(b) $2(x + 4) + 5(x + 8) \equiv 7x + 48$

(ch) $6(x + 8) - 2(x - 4) \equiv 4(x + 14)$

(dd) $(x + 6)(x - 2) - (x + 8)(x + 2) \equiv -6x - 28$

(f) $(2x + 1)(x + 2) - 2x(x + 4) \equiv -3x + 2$

Ymarfer 39

Mae tri o'r unfathiannau isod yn anghywir. Pa rai?

(a) $3(x - 4) \equiv 3x - 12$

(c) $(x + 3)^2 \equiv x^2 + 9$

(d) $4(x + 8) - 2(x + 8) \equiv 2(x + 8)$

(e) $5(y - 2) - 2(y - 3) \equiv 3y - 4$

(ff) $(x + 3)(x - 3) - (x - 4)(x + 4) \equiv 7$

(b) $(x + 4)(x - 2) \equiv x^2 + 2x - 8$

(ch) $7(x + 3) + 2(x - 2) \equiv 9x + 17$

(dd) $(x + 2)(x - 2) \equiv x^2 + 4$

(f) $\frac{x^2+6x+8}{x^2+5x+6} \equiv \frac{x+4}{x+3}$

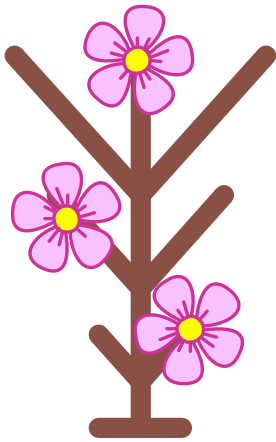
(g) $4(x + 2) + (x - 4)(x + 7) \equiv x^2 - 20$

Gwerthuso

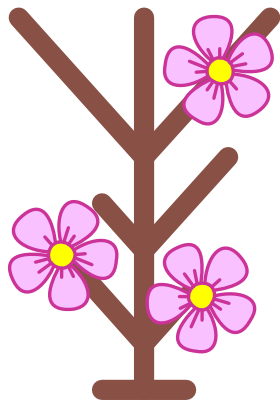
Geirfa Allweddol	Cywiriadau	Rwyf yn hapus efo...	Rwyf angen adolygu...

Pos

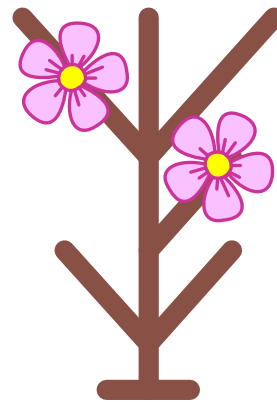
Allwch chi ffeindio'r copi adlewyrchol ar gyfer bob llun?



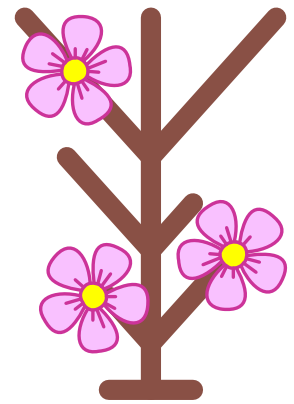
1



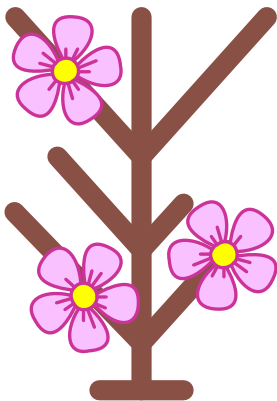
2



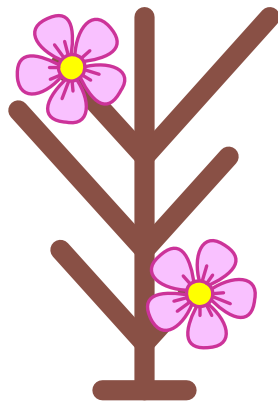
3



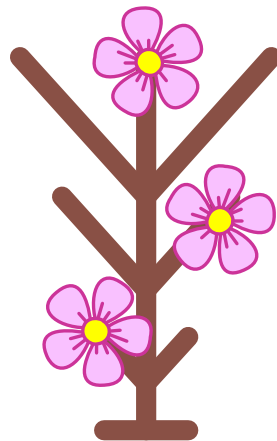
4



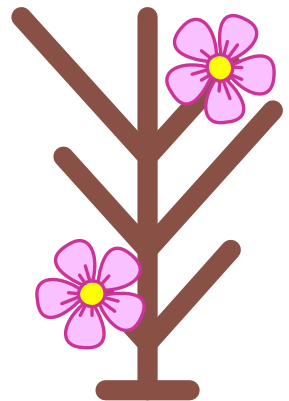
5



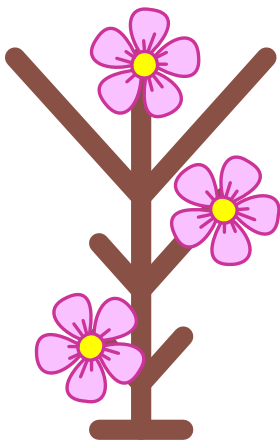
6



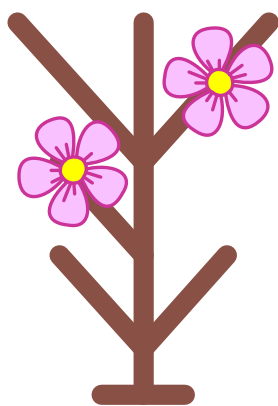
7



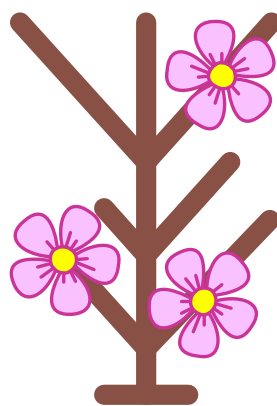
8



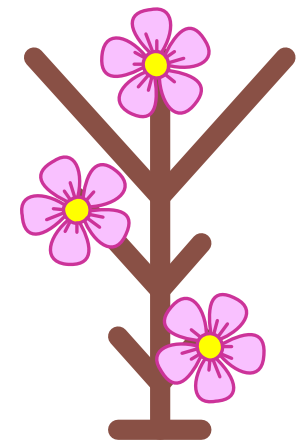
9



10



11



12



Datblygu

Algebra 2

Myfyrion

Enw:

Canran yn y prawf:

	Yn gwybod y gwaith? 	Angen adolygu? 	Cwestiwn yn y prawf	Yn gywir yn y prawf?
Rwy'n gallu ffactorio mynegiadau syml fel $8x + 12$ neu $15x^2 - 10$.			1	
Rwy'n gallu ffactorio mynegiadau cwadratig o'r ffurf $x^2 + ax + b$.			1	
Rwy'n gallu ffactorio mynegiadau cwadratig o'r ffurf $ax^2 + bx + c$.			2, 3	
Rwy'n gallu ffactorio mynegiadau cwadratig o'r ffurf $a^2 - b^2$ (y gwahaniaeth rhwng dau sgwâr).			1	
Rwy'n gallu datrys hafaliadau cwadratig trwy ffactorio .			2, 3	
Rwy'n gallu datrys hafaliadau cydamserol .			4, 5	
Rwy'n gallu ail-drefnu fformiwla er mwyn gwneud newidyn penodol (e.e. x) yn destun i'r fformiwla.			6, 7	
Rwy'n gallu adnabod mynegiadau, hafaliadau, fformiwlâu ac unfathiannau .			8	
Rwy'n gallu profi unfathiannau .			9	