Yr Adran Fathemateg

11

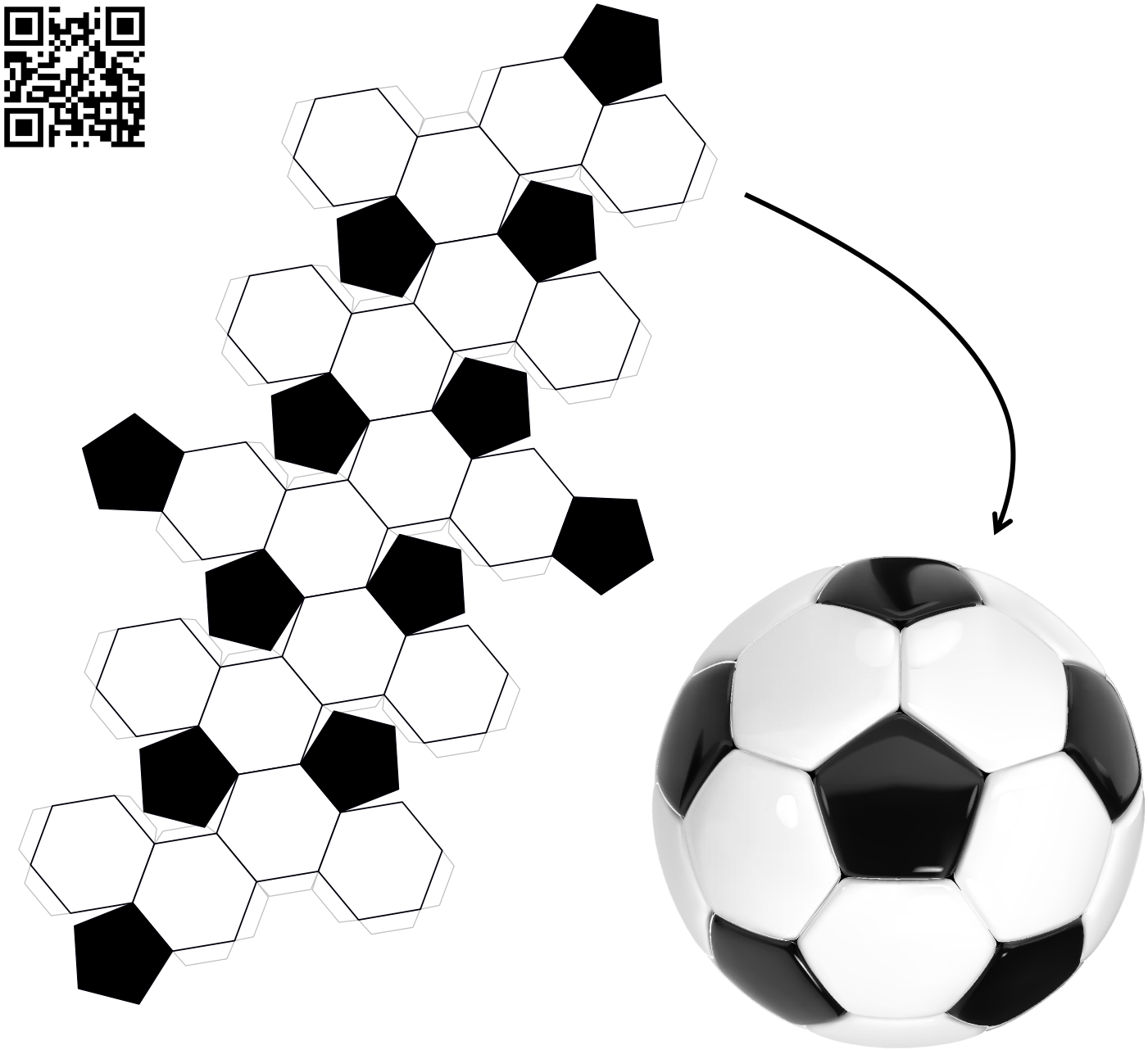
Mesur

Siapiau 4

Enw:

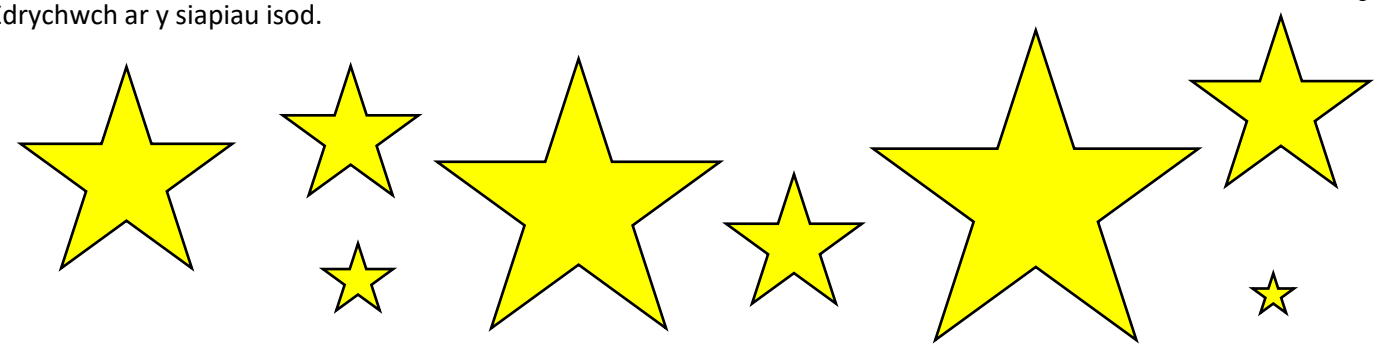
Cynnwys

Pennod	Mathemateg	Rhif y Dudalen
Siapiau Cyfath	Adnabod siapiau cyfath. **Profion trionglau cyfath.**	3
Onglau Mewn Polygonau	Onglau mewnol polygon. Onglau allanol polygon. Brithweithiau.	8
Theoremau'r Cylch	Theoremau'r cylch haen ganolradd. **Theoremau'r cylch haen uwch.**	13
Trawsffurfiadau	Trawsfudo. Cylchdro. Adlewyrchu. Helaethu. Cyfuno.	19



Siapiau Cyfath

Edrychwch ar y siapiau isod.



Mae'r siapiau i gyd yn **gyflun**, hynny yw'r un siâp sydd i'w weld, o feintiau gwahanol, ond dim ond dau o'r siapiau sydd yn **gyfath**, hynny yw o'r un siâp *ac* o'r un maint.

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

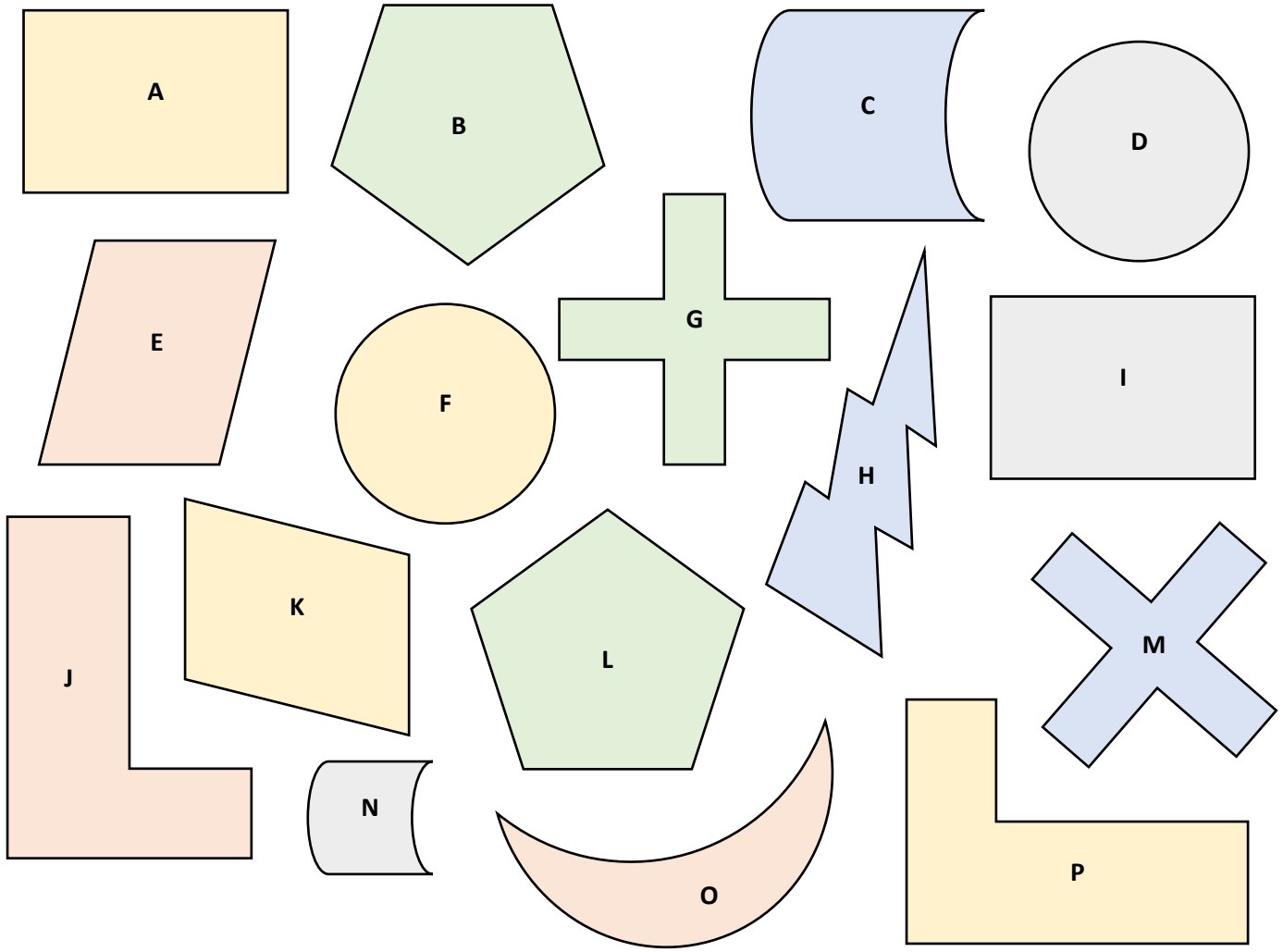
Ymarfer 1

Ticiwch y ddau siâp cyfath uchod.

Sgìl C

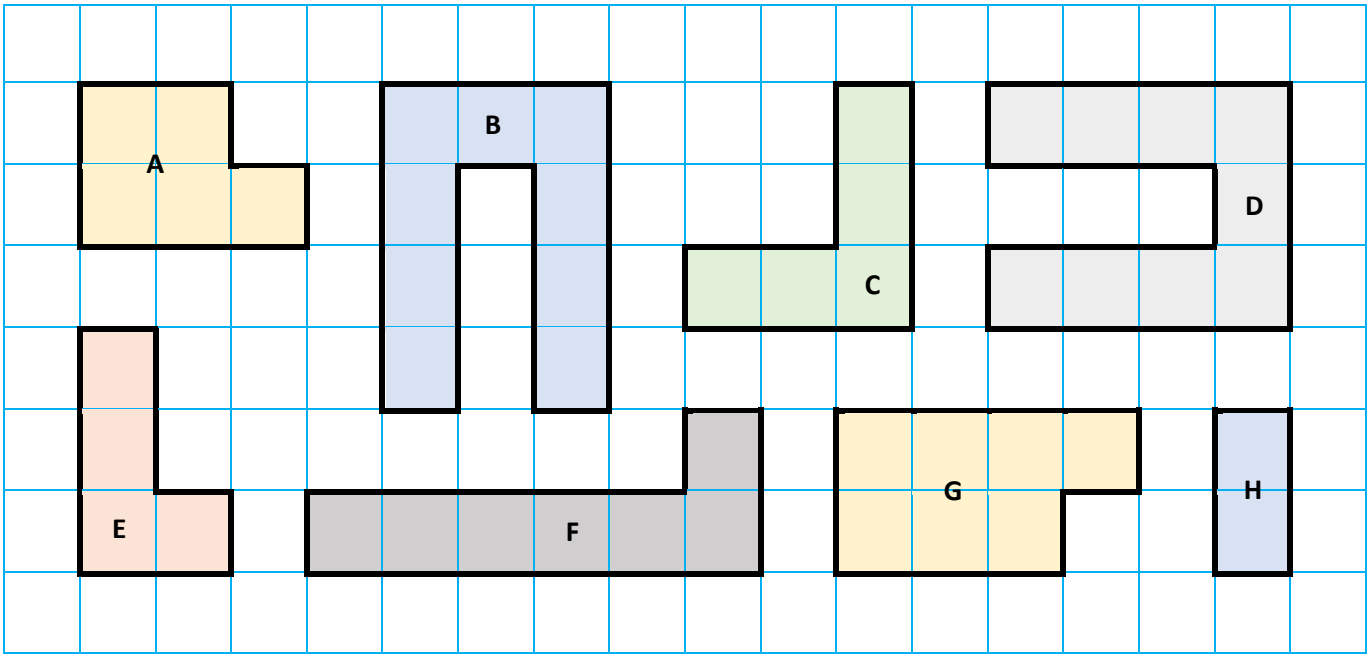
Ymarfer 2

Edrychwch ar y siapiau isod. Pa barau o siapiau sy'n gyfath?



Ymarfer 3 C

Isod mae casgliad o siapiau wedi'u llunio ar grid sgwariau centimetr.

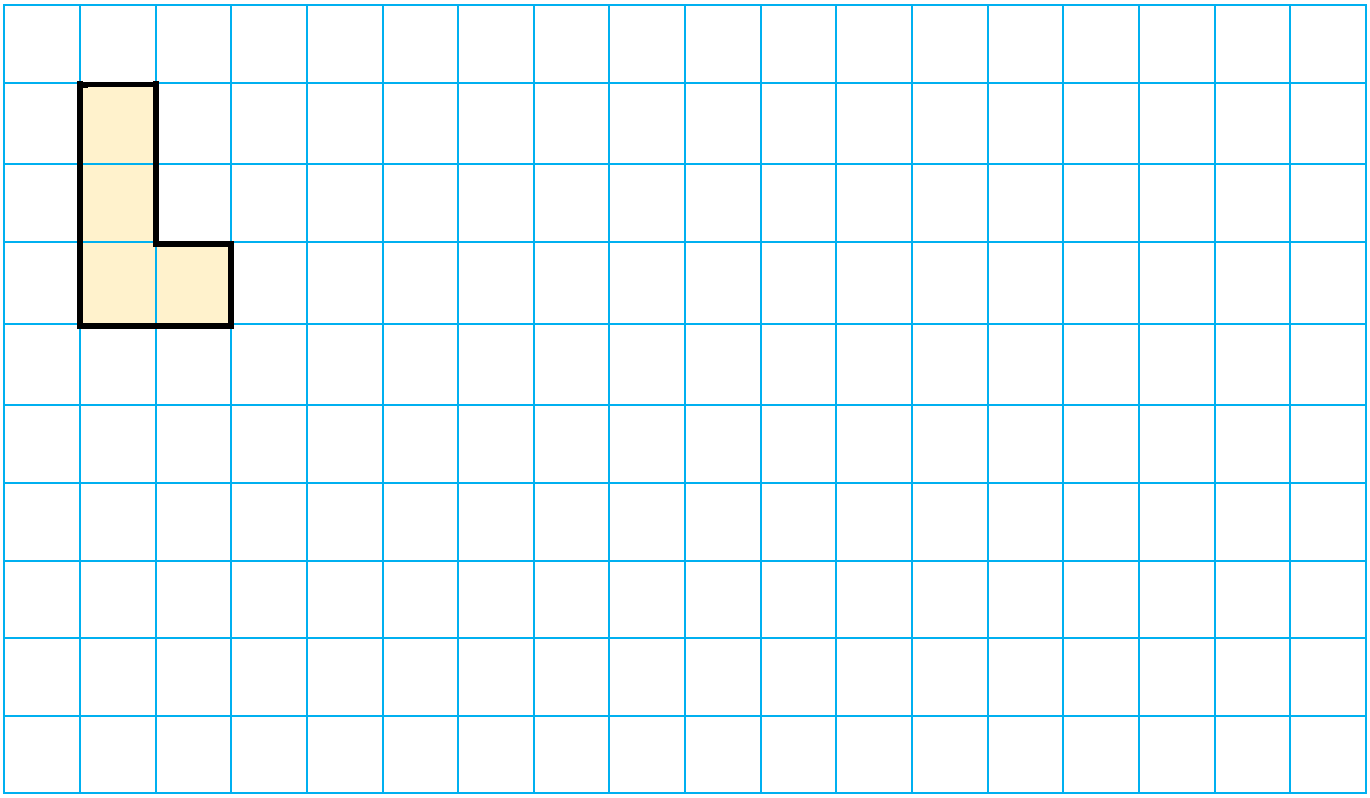


(a) Pa ddau siâp sy'n gyfath?
(b) Pa ddau siâp sydd efo arwynebedd 5 cm²?
(c) Pa ddau siâp sydd efo perimedr 12 cm?
(ch) Pa ddau siâp sydd efo arwynebedd 7 cm²?
(d) Pa ddau siâp sydd efo perimedr 10 cm?

Ymarfer 4

 C

Ar y grid isod, lluniwch siapiau sy'n gyfath i'r siâp a ddangosir, ond sydd efo cyfeiriadaeth (*orientation*) gwahanol. Sawl siâp sy'n bosib eu llunio?

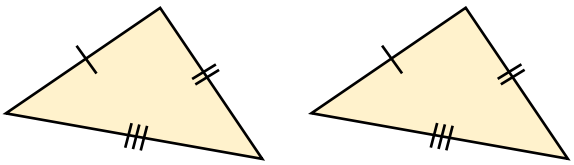


Profion Trionglau Cyfath

Haen Uwch

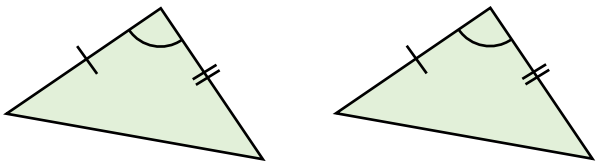
Mae pedair ffordd wahanol o brofi bod dau driongl yn gyfath.

(1) Ochr, Ochr, Ochr (SSS)



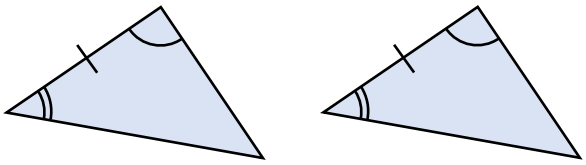
Mae hydoedd ochrau'r triongl cyntaf yn cyfateb i hydoedd ochrau'r ail driongl.

(2) Ochr, Ongl, Ochr (SAS)



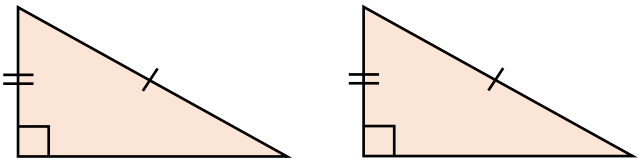
Mae hydoedd dwy o ochrau'r triongl cyntaf yn cyfateb i hydoedd dwy o ochrau'r ail driongl, ac mae'r ongl **rhwng** yr hydoedd yn hafal.

(3) Ongl, Ochr, Ongl (ASA)



Mae maint dwy o onglau'r triongl cyntaf yn cyfateb i faint dwy o onglau'r ail driongl, ac mae hyd yr ochr **rhwng** yr onglau'n hafal.

(4) Ongl Sgwâr, Hypotenws, Ochr (RHS)

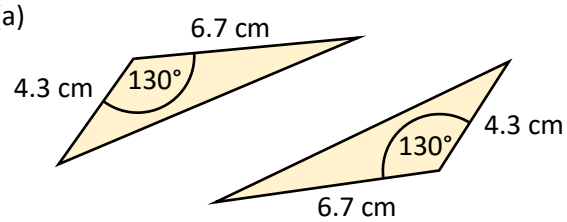


Mae'r ddau driongl yn drionglau ongl sgwâr; mae hyd yr hypotenws yn hafal; ac mae hyd un ochr arall hefyd yn hafal.

Enghraifft

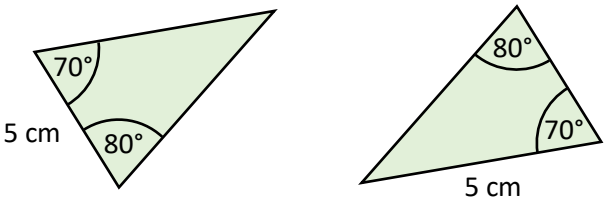
Eglurwch, **gan nodi eich rhesymau**, os yw'r parau canlynol o drionglau yn gyfath ai peidio.

(a)



Ateb: Mae hydoedd dwy o ochrau'r triongl cyntaf yn hafal i hydoedd dwy o ochrau'r ail driongl (4.3 cm, 6.7 cm). Mae'r ongl rhwng yr ochrau (130°) hefyd yn hafal, felly oherwydd y rheol SAS mae'r trionglau'n gyfath.

(b)



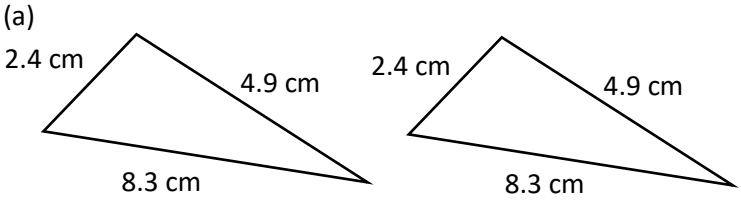
Ateb: Nid yw'r trionglau yma'n gyfath. Mae ongl o 70°, ongl o 80° ag ochr o 5 cm ym mhob triongl, ond nid yw'r ochr o 5 cm **rhwng** yr onglau yn y triongl ar y dde. Gan fod ochr hiraf triongl o hyd gyferbyn yr ongl fwyaf (80° yn yr achos yma), rhaid i hyd yr ochr rhwng yr onglau fod yn llai na 5 cm. Felly ni allwn ddefnyddio'r rheol ASA i brofi bod y trionglau yma'n gyfath.

Ymarfer 5

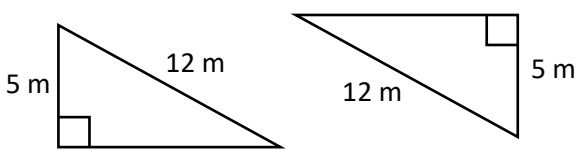
U

Eglurwch, **gan nodi eich rhesymau**, os yw'r parau canlynol o drionglau yn gyfath ai peidio.
(Nid yw'r diagramau wedi'u lluniadu wrth raddfa.)

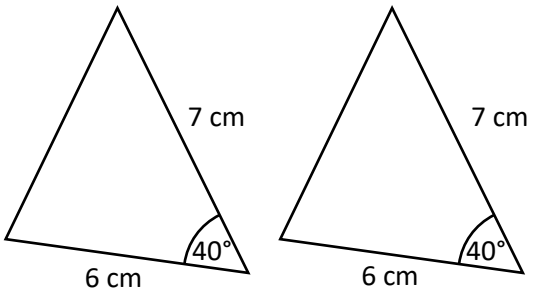
(a)



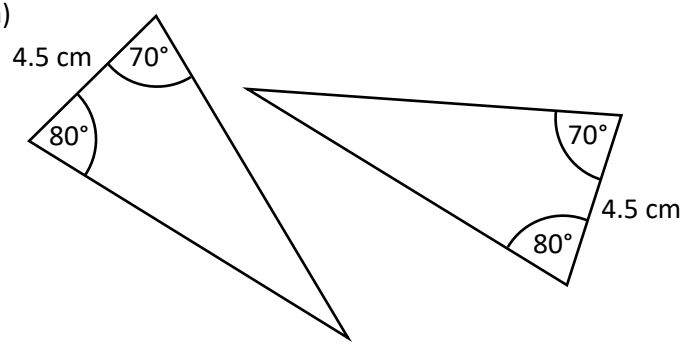
(b)



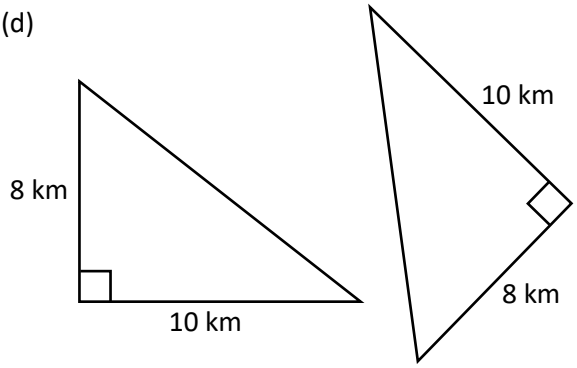
(c)



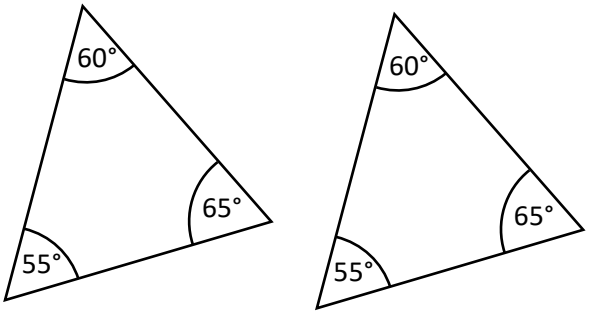
(ch)



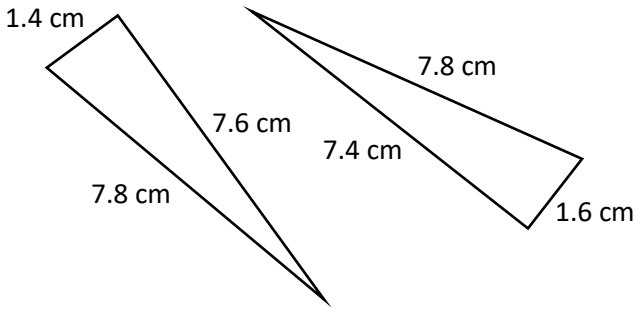
(d)



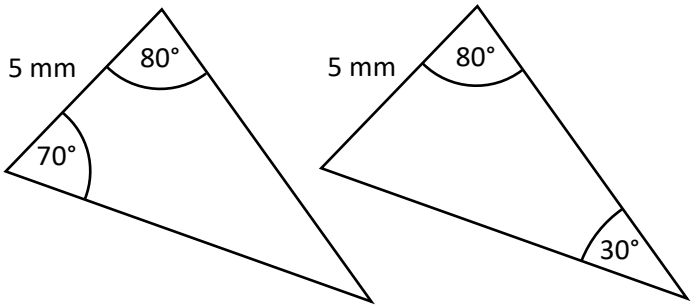
(dd)



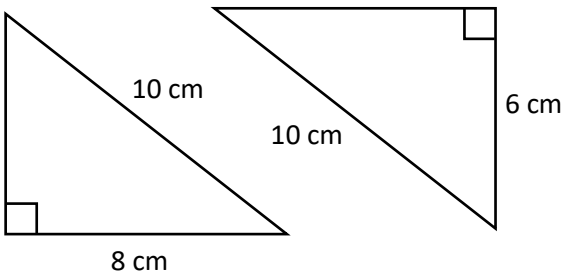
(e)



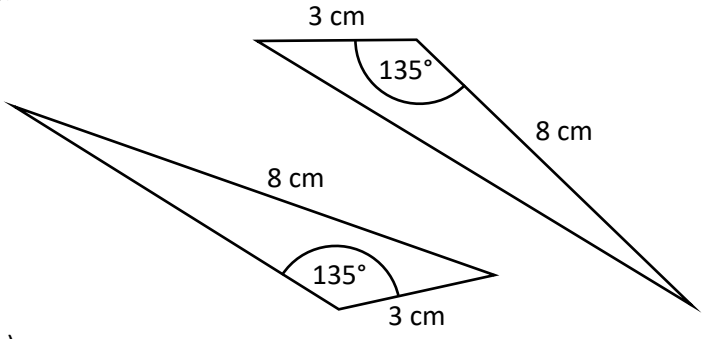
(f)



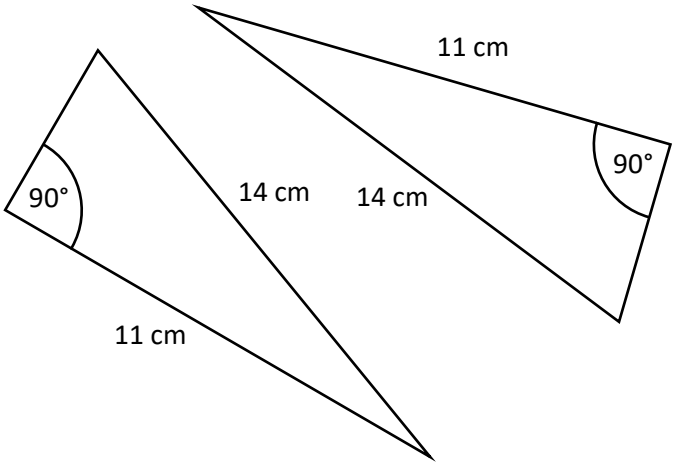
(ff)



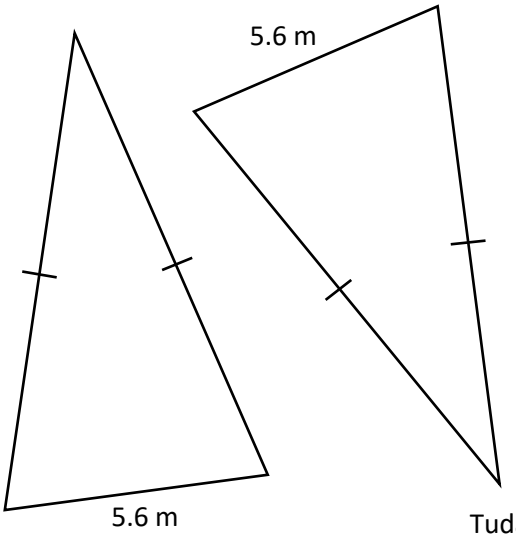
(g)



(ng)



(h)



Ymarfer 6

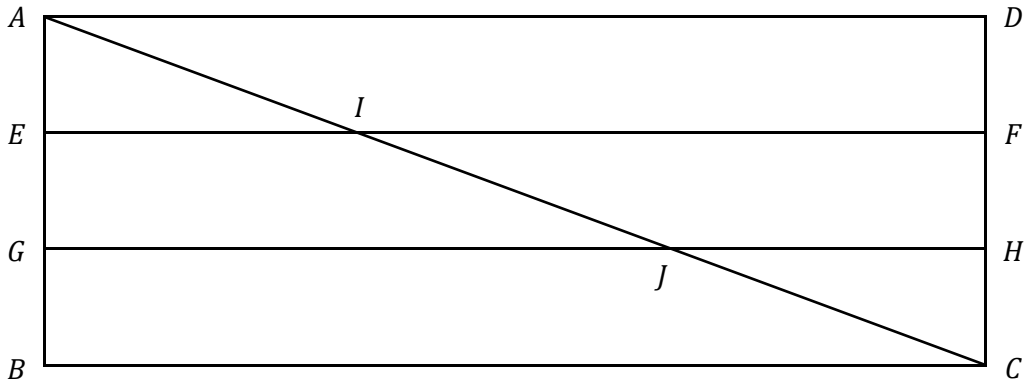
Defnyddio

U

Mae'r diagram isod yn dangos ffens bren betryal, $ABCD$. Mae'r fframwaith yn cael ei gryfhau trwy ychwanegu tri bar pren ychwanegol, EF, GH ac AC.

Mae'r trawstiau AD, EF, GH a BC yn baralel i'w gilydd gyda bylchau cyfartal rhyngddyn nhw.

Mae'r bar AC yn cwrdd ag EF a GH yn I a J yn ôl eu trefn.



(a) Enwch driongl sy'n gyfath â'r triongl AGJ.
(b) Eglurwch yn glir pam mae'r trionglau yma'n gyfath.

Ymarfer 7

C

Rhowch gylch o amgylch naill ai CYWIR neu ANGHYWIR ar gyfer pob gosodiad isod.

GOSODIAD		
Mae pob petryal yn gyfath.	CYWIR	ANGHYWIR
Mae cylchoedd sydd â'u harwynebeddau'n hafal yn gyfath.	CYWIR	ANGHYWIR
Mae pob pentagon rheolaidd yn gyfath.	CYWIR	ANGHYWIR
Gyda gosodiad (*setting*) 100%, mae llungopïwr yn cynhyrchu siapiau cyfath.	CYWIR	ANGHYWIR
Mae bob triongl efo sail 5 cm ag uchder 4 cm yn gyfath.	CYWIR	ANGHYWIR
Mae bob hanner cylch efo diamedr 6 cm yn gyfath.	CYWIR	ANGHYWIR

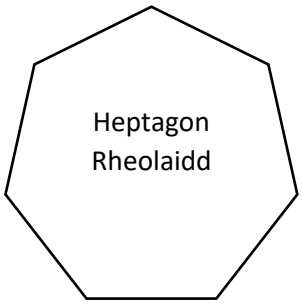
Gwerthuso

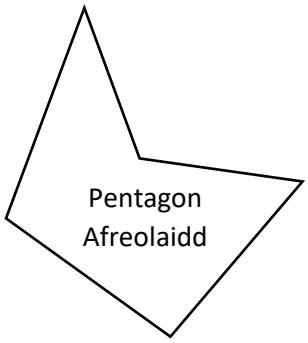
Geirfa Allweddol	Cywiriadau	Rwyf yn hapus efo...	Rwyf angen adolygu...

Onglau Mewn Polygonau

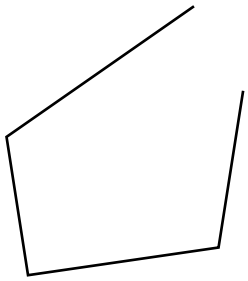
Yr enw ar siâp sy'n defnyddio llinellau syth yn unig yw **polygon**. Mae polygon yn **rheolaidd** os yw hyd ei ochrau i gyd yn hafal a maint ei onglau hefyd i gyd yn hafal. Os nad yw polygon yn bolygon rheolaidd, yna mae'n cael ei alw'n bolygon **afreolaidd**.

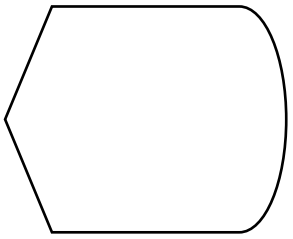
Enghreifftiau o bolygonau





Anenghreifftiau o bolygonau





Ymarfer 8

Sgil S

Llenwch y tabl canlynol.

Nifer yr ymylon	Enw'r polygon	Swm yr onglau mewnol	Ongl fewnol polygon rheolaidd
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
n	Polygon efo n ymyl		

Ymarfer 9 S

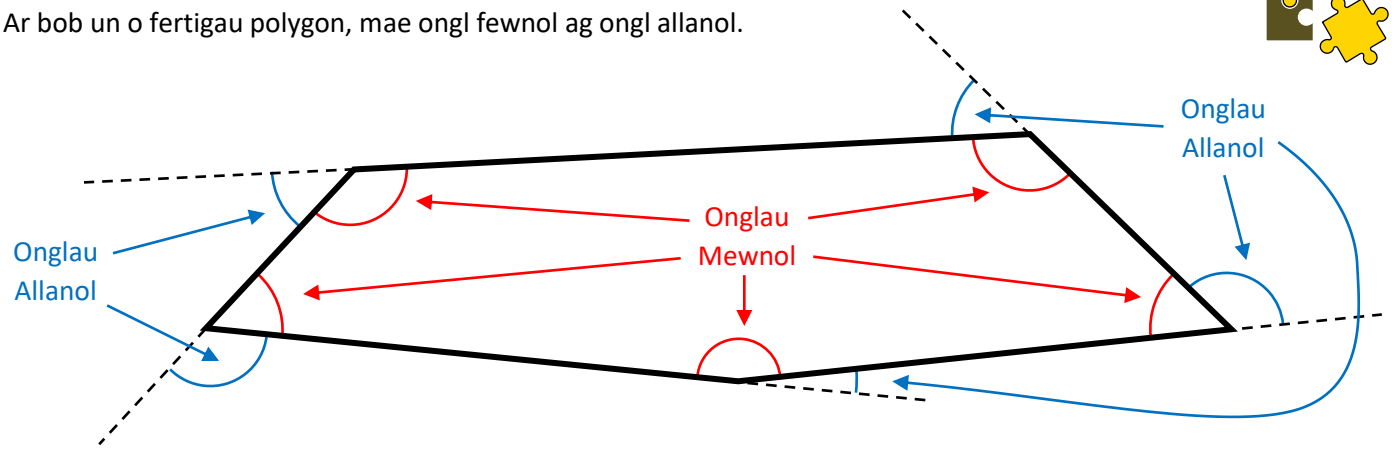
Defnyddiwch bren mesur ag onglydd i lunio (a) pentagon rheolaidd; (b) hecsagon rheolaidd; (c) decagon rheolaidd.

Sialens!

Defnyddiwch daenlen Excel i ymchwilio i faint onglau mewnol polygonau rheolaidd gwahanol. Wrth i'r nifer o ymylon gynyddu, beth sy'n digwydd i faint yr ongl fewnol? A fydd hyn yn parhau am byth? Pa fath o siâp yw polygon rheolaidd efo ∞ o ymylon?

Ongl Allanol Polygon

Ar bob un o fertigau polygon, mae ongl fewnol ag ongl allanol.





Wrth gerdded ar hyd perimedr allanol y polygon, ongl allanol fertig yw faint sydd raid troi er mwyn parhau i deithio ar hyd y perimedr. Er enghraifft, dychmygwch gerdded o amgylch perimedr allanol adeilad *Y Pentagon*, pencadlys adran amddiffyn yr Unol Daleithiau.

Mae cyfanswm yr onglau mewnol yn dibynnu ar y math o bolygon. Uchod, pentagon yw'r polygon, felly cyfanswm yr onglau mewnol yw 540°. Ond beth yw cyfanswm yr onglau allanol? Eto, dychmygwch gerdded ar hyd perimedr allanol y polygon. O ddychwelyd i'ch safle gwreiddiol, byddwch wedi troi o amgylch troad cyfan, neu 360°. Nid yw'r math o bolygon yn bwysig yma, felly cyfanswm onglau allanol unrhyw bolygon yw 360°.

Crynodeb

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 $180° - \frac{360°}{n}$

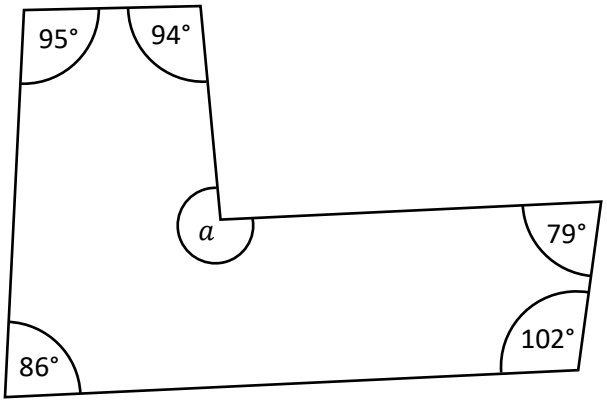
Sialens!

Profwch fod $\frac{180°(n-2)}{n} \equiv 180° - \frac{360°}{n}$.

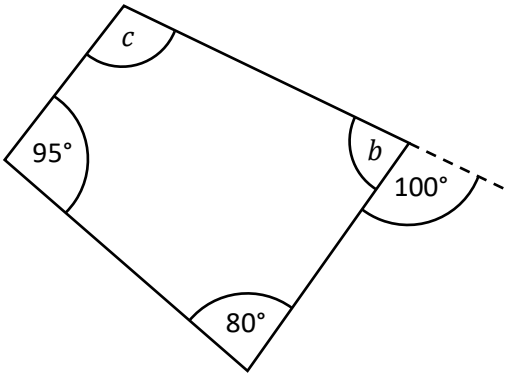
Ymarfer 10

Cyfrifwch faint yr onglau coll. (Nid yw'r diagramau wedi'u lluniadu wrth raddfa.)

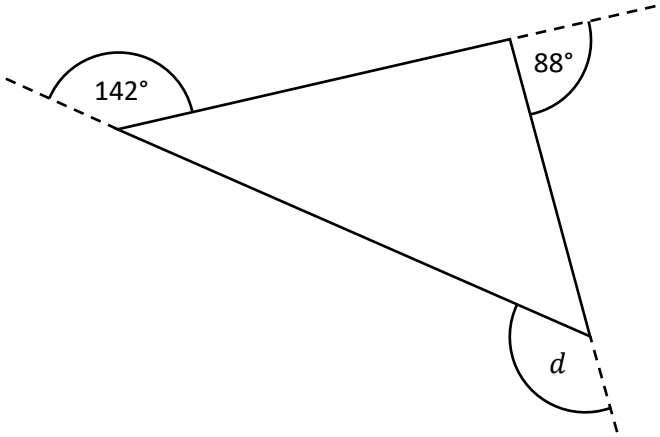
(a)



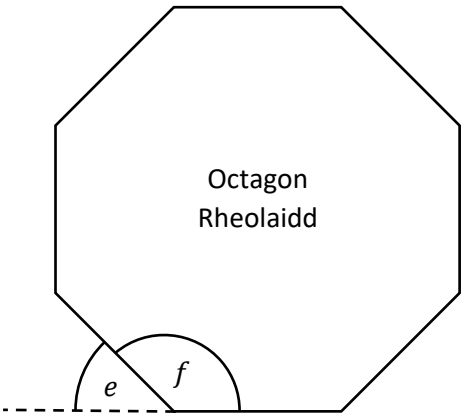
(b)



(c)



(ch)



Ymarfer 11

(a) Beth yw cyfanswm onglau mewnol unrhyw heptagon?

(b) Beth yw ongl allanol unrhyw driongl hafalochrog?

(c) Beth yw ongl fewnol unrhyw nonagon rheolaidd?

(ch) Pedair o onglau allanol pentagon yw 110°, 90°, 70°, 50°. Beth yw maint y pumed ongl allanol?

(d) Pedair o onglau mewnol pentagon yw 150°, 130°, 110°, 90°. Beth yw maint y pumed ongl fewnol?

Ymarfer 12

(a) Maint onglau allanol polygon rheolaidd yw 18°. Sawl ymyl sydd gan y polygon rheolaidd?

(b) Maint onglau mewnol polygon rheolaidd yw 156°. Sawl ymyl sydd gan y polygon rheolaidd?

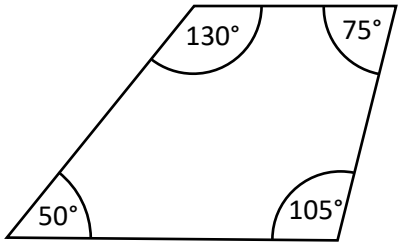
(c) Tair o onglau allanol hecsagon yw 100°. Mae'r tair ongl allanol arall yn hafal. Cyfrifwch faint pob un o'r onglau allanol eraill hyn.

(ch) Pam nad yw'n bosib llunio triongl efo onglau allanol 170°, 160°, 150°?

(d) Pedair o chwe ongl fewnol hecsagon yw 130°, 140°, 150°, 160°. Mae'r ddwy ongl fewnol arall yn hafal. Cyfrifwch faint ongl **allanol** fwyaf yr hecsagon.

Ymarfer 13

Lluniwch bolygonau yn y bylchau isod, gan ddangos yn glir maint pob ongl fewnol.

		Maint yr ongl fewnol leiaf		
		Llai	Hafal	Mwy
Cyfanswm yr onglau mewnol	Mwy			
	Hafal			
	Llai			

Ymarfer 14

Mae sgwariau (neu bedrochrau rheolaidd) yn **brithweithio**, fel mae'n bosib gweld o'r llun ar y dde o deils wedi'u gosod ar lawr.



Defnyddiwch y matiau ATM i ddarganfod pa ddau bolygon rheolaidd arall sy'n brithweithio.

Profwch mai dim ond y 3 polygon rheolaidd yma sy'n brithweithio. (Awgrym: defnyddiwch ffactorau 360 a'r rhestr o onglau mewnol polygonau rheolaidd.)

Ymarfer 15

S



Mae **brithwaith rhannol–reolaidd** (*semi–regular tessellation*) yn defnyddio dau neu fwy o bolygonau rheolaidd cyfath i lenwi'r plân.

Er enghraifft, mae'r brithwaith ar y dde yn defnyddio sgwariau (du a gwyn) ac octagonau (coch a gwyn).

Defnyddiwch y matiau ATM i geisio darganfod yr **wyth** math o frithwaith rhannol–reolaidd. Cofnodwch y brithweithiau yn y tabl isod (mae'r un cyntaf wedi'i wneud i chi).

Brithwaith	Polygonau	Onglau mewnol o gwmpas unrhyw bwynt
1	Octagon, Octagon, Sgwâr	135° + 135° + 90° = 360°
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

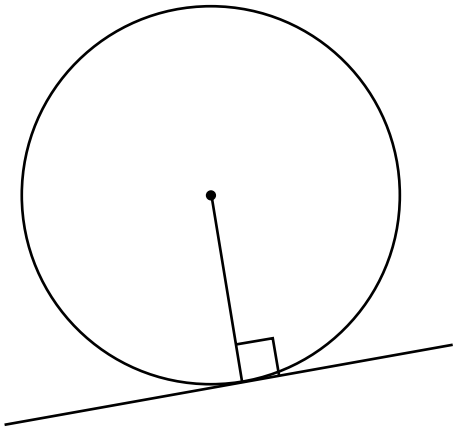
Gwerthuso

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

Theoremau'r Cylch

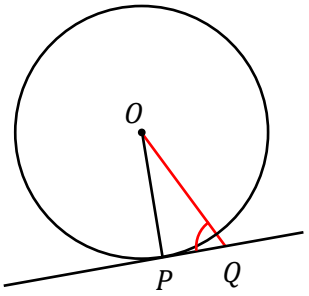
Mae nifer o ffeithiau yn ymwneud ag onglau mewn cylch y mae'n rhaid eu dysgu. (Nid oes rhaid dysgu'r profion.)

(1) Mae tangiad a radiws yn cyfarfod ar ongl sgwâr.



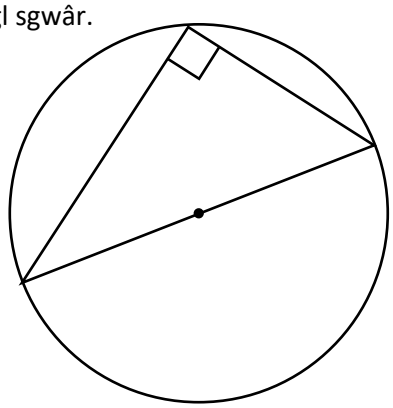
Prawf

Tybiwch nad yw tangiad a radiws yn cyfarfod ar ongl sgwâr.
Yna gallwn lunio llinell berpendicwlar o ganol y cylch O i'r pwynt Q ar y tangiad (pwynt sydd tu allan i'r cylch), fel bod yr ongl $O\hat{Q}P = 90°$.



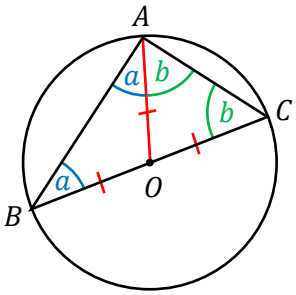
Mae'n dilyn bod y triongl OQP yn driongl ongl sgwâr ble mae'r radiws OP yn hypotenws i'r triongl. Ond gwelwn fod rhaid i'r llinell OQ fod yn hirach na'r llinell OP (gan fod Q yn gorwedd tu allan i'r cylch). Mae hyn yn mynd yn erbyn y ffaith fathemategol mai hypotenws triongl ongl sgwâr yw'r ochr hiraf, felly rhaid bod tangiad a radiws *yn* cyfarfod ar ongl sgwâr.

(2) Mae'r ongl mewn hanner cylch yn ongl sgwâr.



Prawf

Holltwch y triongl i mewn i ddau driongl isosgeles, trwy ychwanegu radiws o'r canol O i'r fertig A.

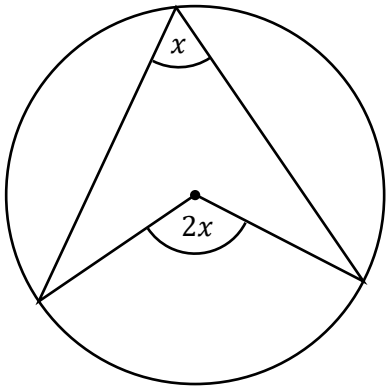


Cyfanswm onglau triongl ABC yw 180°, felly

$a + a + b + b = 180°$
$2a + 2b = 180°$ [Casglu termau]
$a + b = 90°$ [Rhannu efo 2]

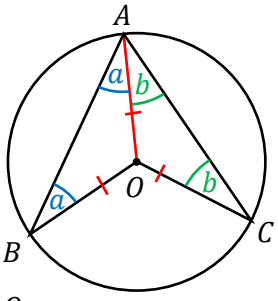
Felly mae'r ongl $B\hat{A}C$ yn ongl sgwâr.

(3) Mae'r ongl yng nghanol cylch yn ddwbl yr ongl ar y cylchyn.



Prawf

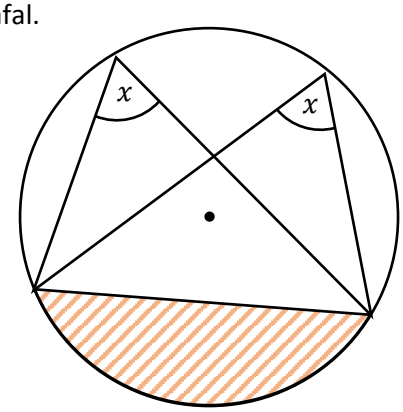
Holltwch y pedrochr i mewn i ddau driongl isosgeles, trwy ychwanegu radiws o'r canol O i'r fertig A.



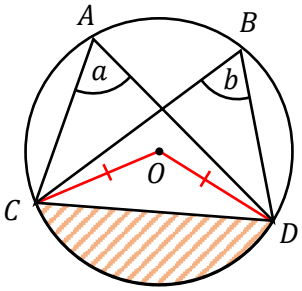
Yn y triongl ABO, $A\hat{O}B = 180° - 2a$.
Yn y triongl ACO, $A\hat{O}C = 180° - 2b$.

Yn defnyddio'r onglau o amgylch y canol O,
$B\hat{O}C = 360° - A\hat{O}B - A\hat{O}C$
$B\hat{O}C = 360° - (180° - 2a) - (180° - 2b)$
$B\hat{O}C = 2a + 2b$
$B\hat{O}C = 2(a + b)$
Felly mae'r ongl yng nghanol y cylch ($B\hat{O}C$) yn ddwbl yr ongl ar y cylchyn ($B\hat{A}C$ neu $a + b$).

(4) Mae onglau yn yr un segment yn hafal.



Prawf

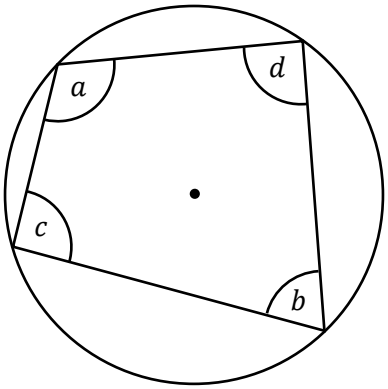


Ychwanegwch ddau radiws o'r canol O i'r fertigau C a D.

O'r theorem cylch blaenorol, mae maint ongl $C\hat{O}D$ yn ddwbl maint ongl $C\hat{A}D$. Ond hefyd gallwn ddweud bod maint ongl $C\hat{O}D$ yn ddwbl maint ongl $C\hat{B}D$.

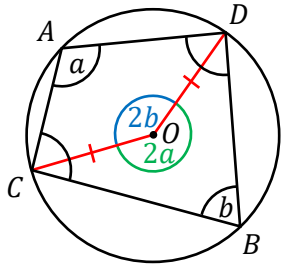
Rhaid felly bod yr onglau $C\hat{A}D$ a $C\hat{B}D$ yn hafal. Felly mae onglau yn yr un segment yn hafal.

(5) Mae onglau cyferbyn pedrochr cylchol yn adio i 180°.



$a + b = 180°$
$c + d = 180°$

Prawf



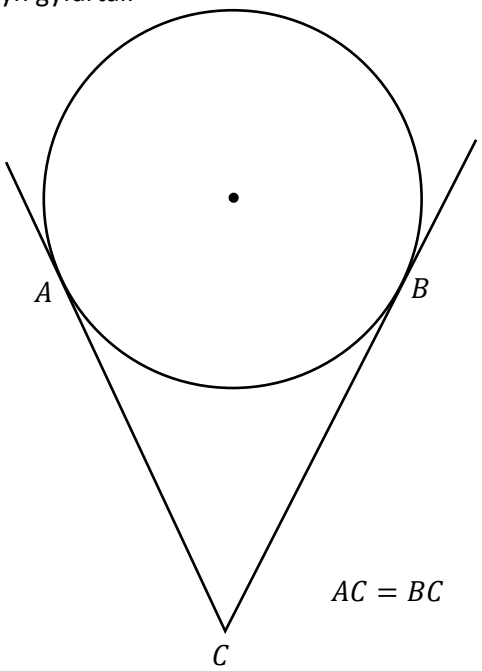
Ychwanegwch ddau radiws o'r canol O i'r fertigau C a D.

Gan fod yr ongl yn y canol yn ddwbl yr ongl ar y cylchyn, gallwn ddweud bod $C\hat{O}D = 2b$, a
$C\hat{O}D$ atblyg $= 2a$.

Mae'r onglau o amgylch unrhyw bwynt yn adio i 360°, felly
$2a + 2b = 360°$
$a + b = 180°$ [Rhannu efo 2]

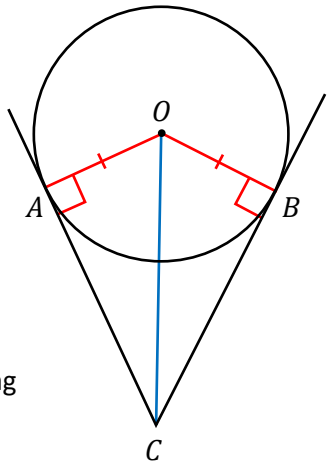
Felly mae onglau cyferbyn pedrochr cylchol yn adio i 180°.

(6) Mae hyd tangiadau o bwynt allanol yn gyfartal.



$AC = BC$

Prawf (Haen Uwch)



Ychwanegwch ddau radiws o'r canol O i'r fertigau A a B.
Yna ychwanegwch linell o'r canol O i'r fertig C.

Gan fod tangiad a radiws yn cyfarfod ar ongl sgwâr, mae
$O\hat{A}C = O\hat{B}C = 90°$.

Mae'r ddau driongl ongl sgwâr OAC ag OBC yn rhannu'r un hypotenws OC.

Mae $OA = OB$, gan eu bod yn ddau radiws.

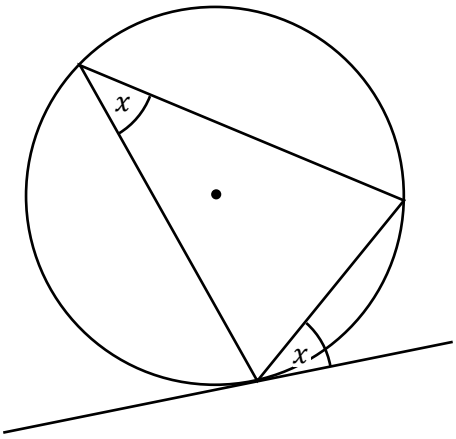
Gan ddefnyddio'r rheol RHS, gallwn ddweud bod y trionglau OAC ag OBC yn gyfath.

Rhaid felly bod $AC = BC$, ac felly mae hyd tangiadau o bwynt allanol yn gyfartal.

Mae'r ddwy theorem olaf yn ymddangos yn yr haen uwch yn unig.

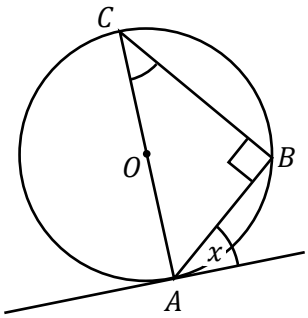
Haen Uwch

(7) Mae'r ongl rhwng cord a thangiad yn hafal i'r ongl yn y segment eiledol.



Prawf

Gan fod onglau yn yr un segment yn hafal, gallwn ddewis profi'r achos ble mae'r llinell AC yn ddiamedr i'r cylch.



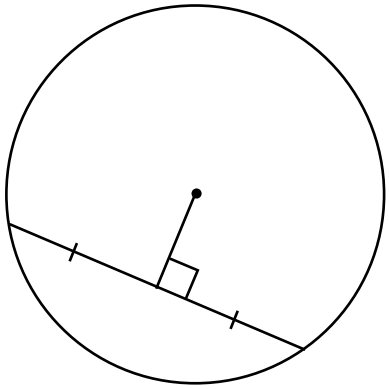
Mae tangiad a radiws yn cyfarfod ar ongl sgwâr, felly $C\hat{A}B = 90° - x$.

Mae'r ongl mewn hanner cylch yn ongl sgwâr, felly $A\hat{B}C = 90°$.

Gan ddefnyddio'r triongl ABC,
$A\hat{C}B = 180° - A\hat{B}C - C\hat{A}B$
$A\hat{C}B = 180° - 90° - (90° - x)$
$A\hat{C}B = x$

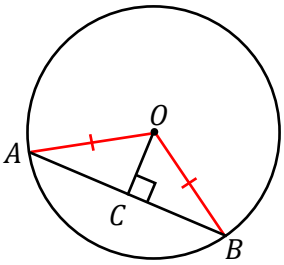
Felly mae'r ongl rhwng cord a thangiad yn hafal i'r ongl yn y segment eiledol.

(8) Mae'r perpendicwlar o'r canol i gord yn haneru'r cord.



Prawf

Ychwanegwch ddau radiws o'r canol O i'r fertigau A a B.



Mae'r trionglau OAC ag OBC yn drionglau ongl sgwâr.

Mae hypotenws y ddau driongl yn hafal, gan eu bod yn ddau radiws.

Mae'r ddau driongl yn rhannu'r ochr OC.

Gan ddefnyddio'r rheol RHS, gallwn ddweud bod y trionglau OAC ag OBC yn gyfath.

Rhaid felly bod $AC = BC$, ac felly mae'r perpendicwlar o'r canol i gord yn haneru'r cord.

Ymarfer 16

C

Cymerwch ychydig o amser i ddod yn gyfarwydd â'r theoremau cylchoedd. Dyma ychydig o syniadau:

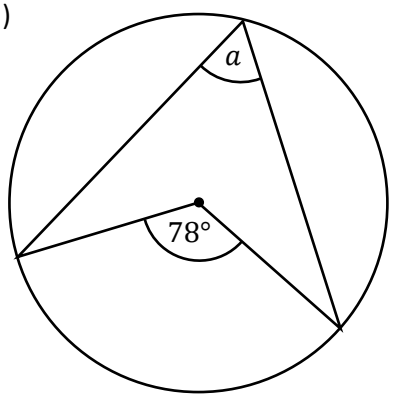
- Ceisiwch ail-greu'r theoremau yn y meddalwedd GeoGebra.
- Lluniwch enghreifftiau o'r theoremau cylchoedd yn eich llyfr adolygu.
- Ceisiwch ail-greu'r theoremau gan ddefnyddio platiau papur, llinyn a deunyddiau lliwio.
- Gwiriwch fod y theoremau'n wir gan lunio enghreifftiau efo cwmpas, pren mesur ac onglydd.

Ymarfer 17

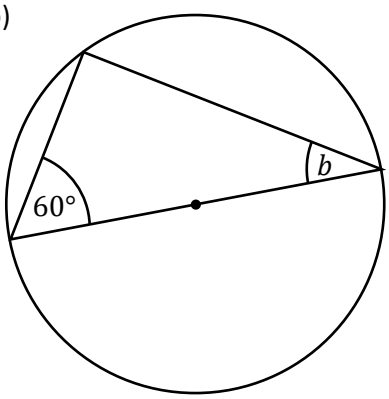
Sgìl C

Defnyddiwch theoremau'r cylch i ddarganfod yr onglau sydd wedi'u marcio yn y diagramau canlynol. (Nid yw'r diagramau wedi'u lluniadu wrth raddfa.)

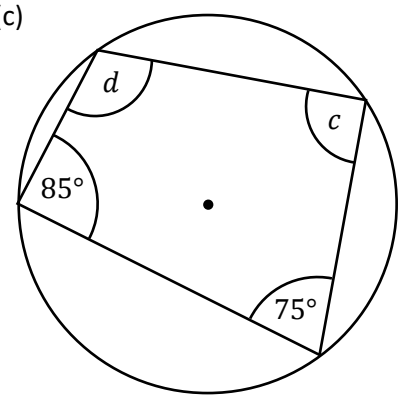
(a)



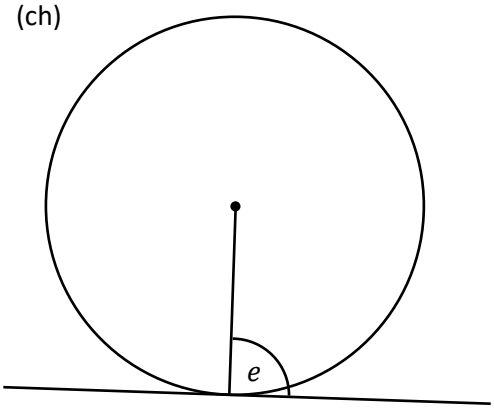
(b)



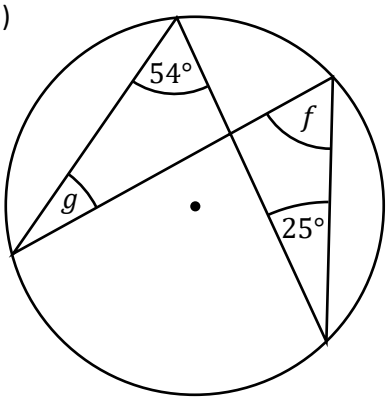
(c)



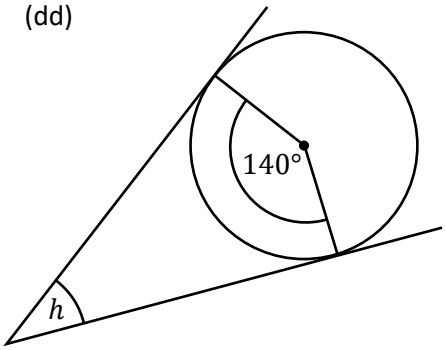
(ch)



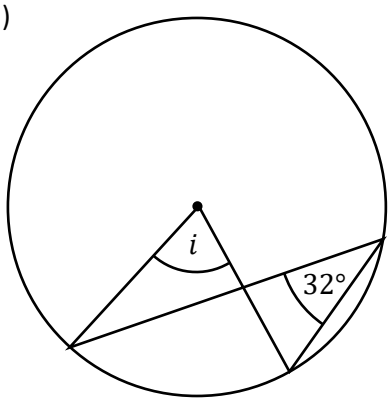
(d)



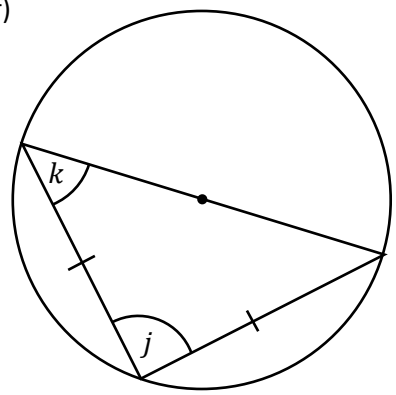
(dd)



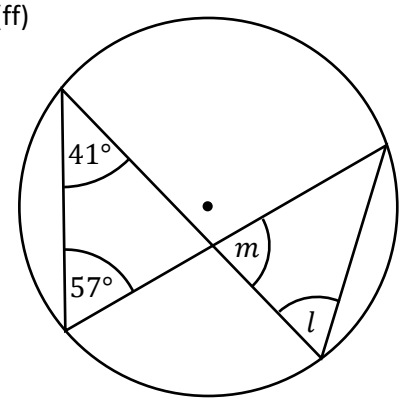
(e)



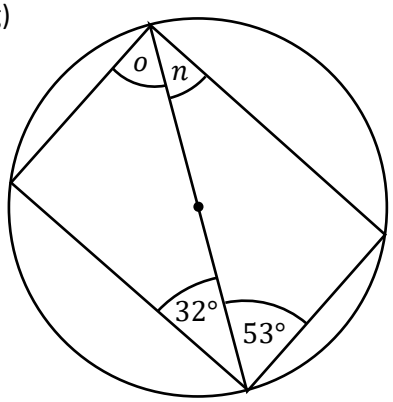
(f)



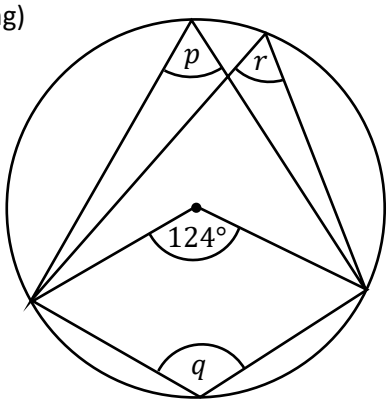
(ff)



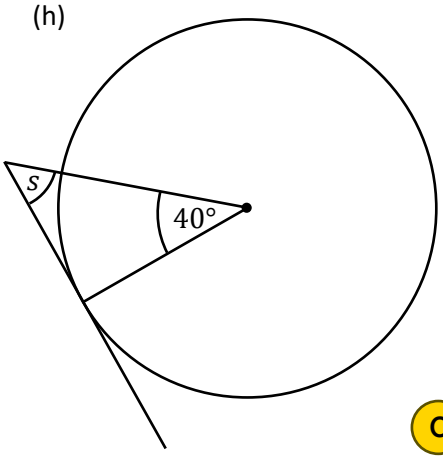
(g)



(ng)



(h)



Ymarfer 18

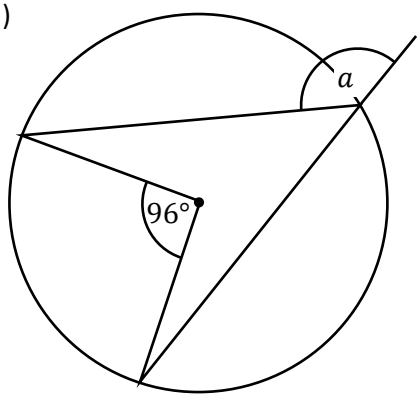
C

Ar gyfer bob cwestiwn yn Ymarfer 17 uchod, nodwch pa theorem cylch y gwnaethoch ei ddefnyddio er mwyn darganfod maint yr ongl (neu'r onglau) coll.

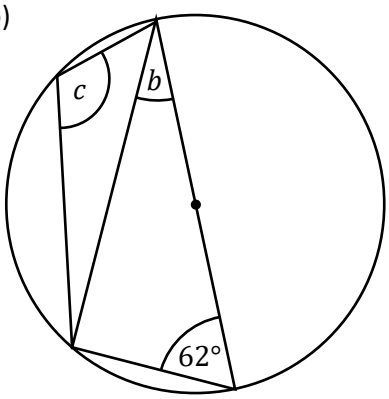
Ymarfer 19 C

Defnyddiwch theoremau'r cylch i ddarganfod yr onglau neu'r ochrau sydd wedi'u marcio yn y diagramau canlynol. (Nid yw'r diagramau wedi'u lluniadu wrth raddfa.)

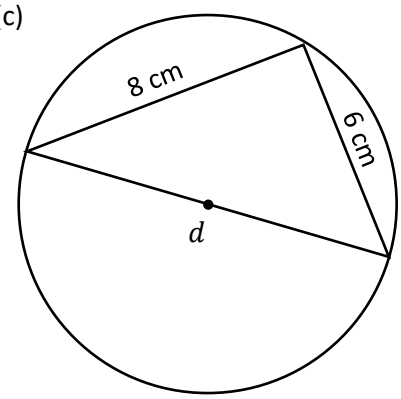
(a)



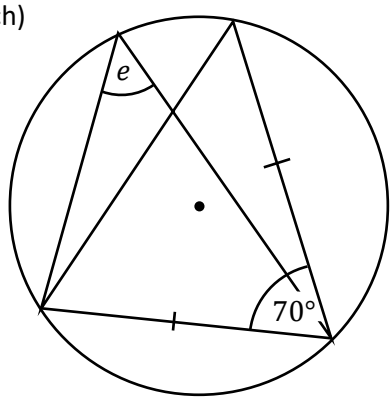
(b)



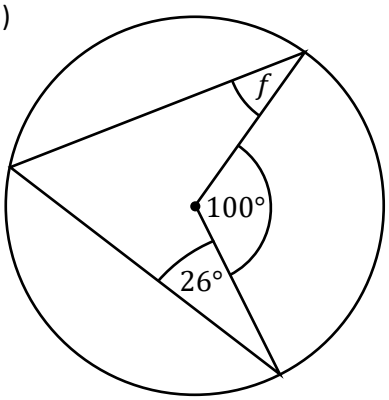
(c)



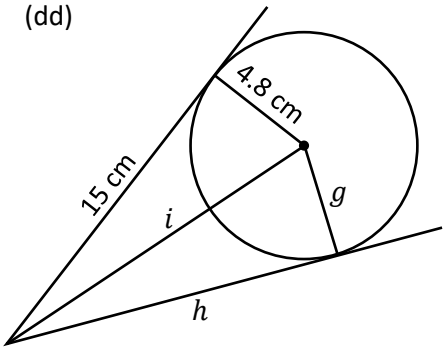
(ch)



(d)



(dd)



Ymarfer 20 C

Ar gyfer bob cwestiwn yn Ymarfer 19 uchod, nodwch pa theorem cylch y gwnaethoch ei ddefnyddio er mwyn darganfod y gwerth (neu'r gwerthoedd) coll.

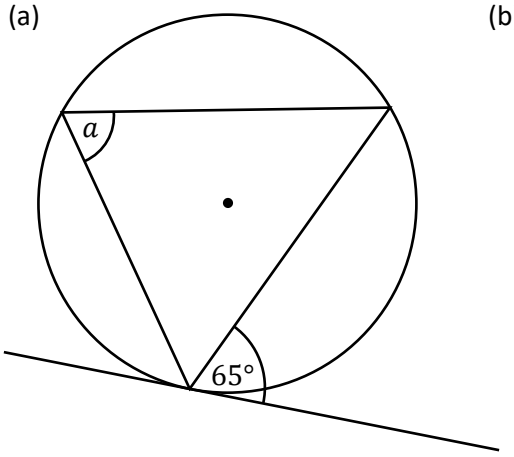
Sialens!

Dychmygwch gylch efo radiws 1 m. Mae 6 triongl hafalochrog yn cael eu gosod yn y cylch, gydag un fertig o bob triongl yng nghanol y cylch, a dau fertig arall ar gylchyn y cylch. Nid yw'r trionglau'n orgyffwrdd (*overlap*).
Beth yw'r gwahaniaeth rhwng arwynebedd y cylch ag arwynebedd y chwe triongl hafalochrog?

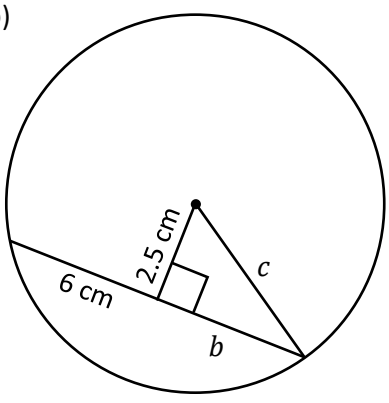
Ymarfer 21 U

Defnyddiwch theoremau'r cylch i ddarganfod yr onglau neu'r ochrau sydd wedi'u marcio yn y diagramau canlynol. (Nid yw'r diagramau wedi'u lluniadu wrth raddfa.)

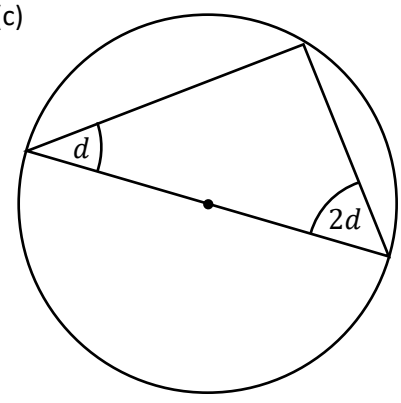
(a)



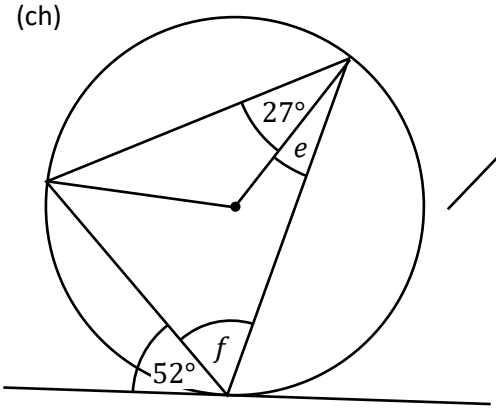
(b)



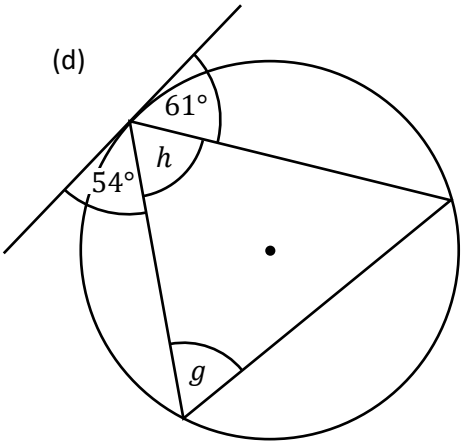
(c)



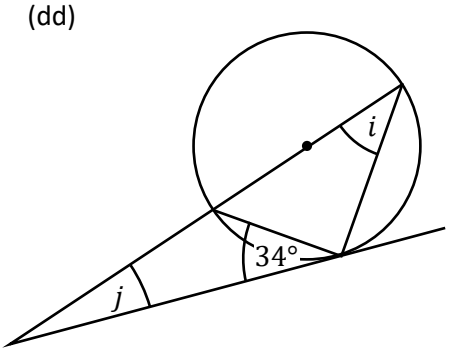
(ch)



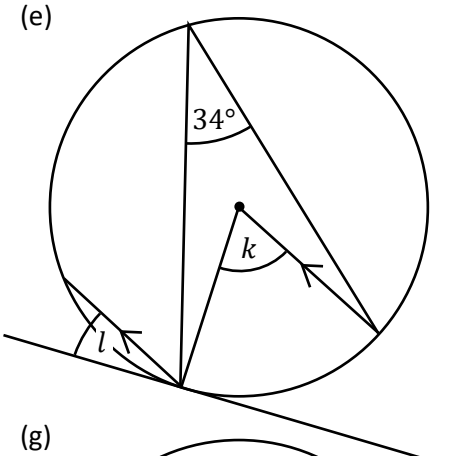
(d)



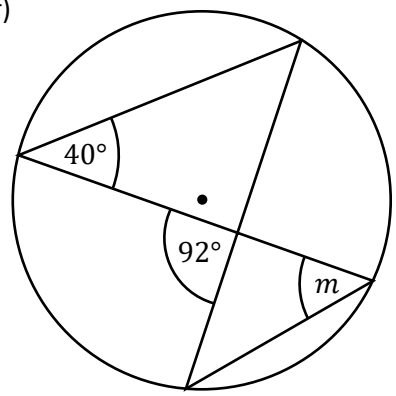
(dd)



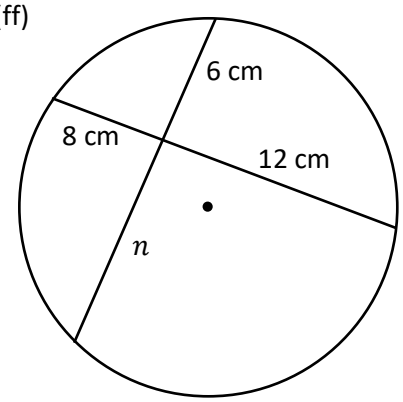
(e)



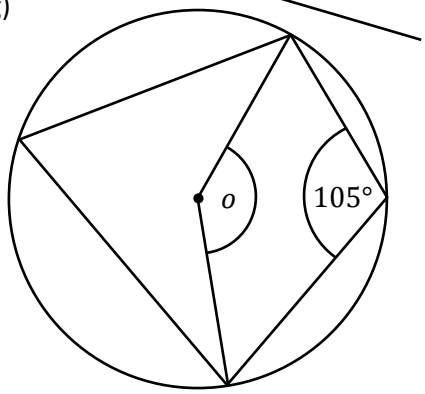
(f)



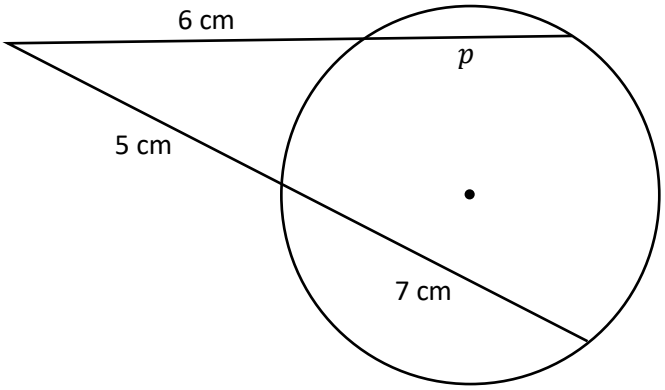
(ff)



(g)



(ng)



Ymarfer 22

U

Ar gyfer bob cwestiwn yn Ymarfer 21 uchod, nodwch pa theorem cylch y gwnaethoch ei ddefnyddio er mwyn darganfod y gwerth (neu'r gwerthoedd) coll.

Gwerthuso

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

Trawsffurfiadau

Dros y blynyddoedd, rydym wedi gweld pedwar math gwahanol o drawsffurfiad.

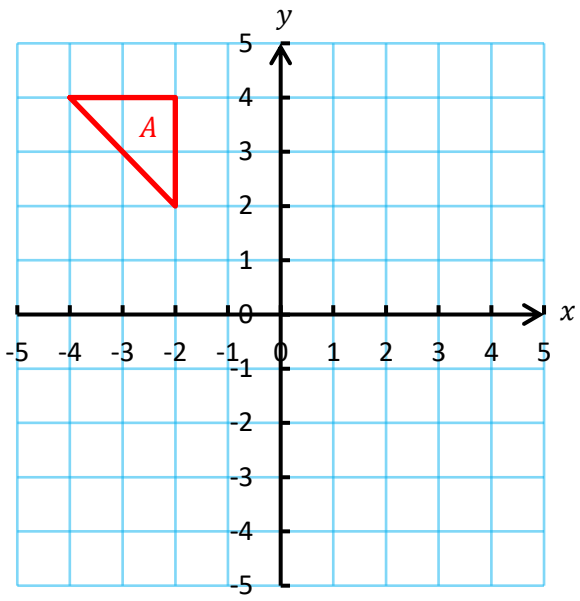
Blwyddyn 7	Blwyddyn 8	Blwyddyn 9	Blwyddyn 10
Trawsfudiad (symud siâp)	Cylchdro (troi siâp)	Adlewyrchiad (adlewyrchu siâp)	Helaethiad (newid maint siâp)

Yn y bennod yma, mi wnawn ni adolygu'r trawsffurfiadau, cyn eu cyfuno mewn gwahanol ffyrdd.

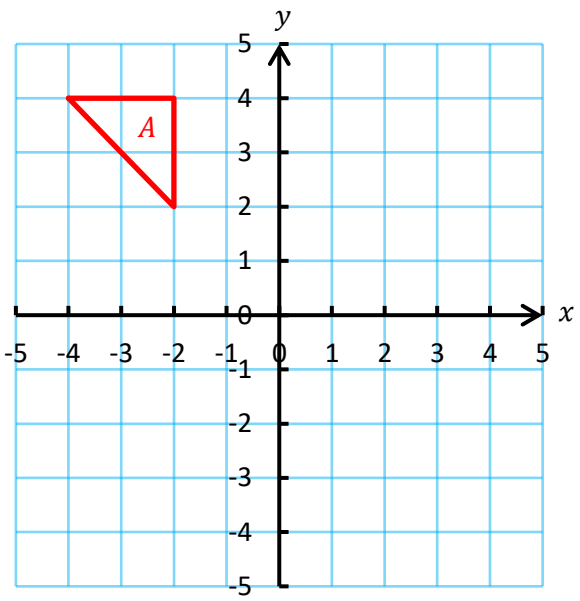
Ymarfer 23

Adolygu C

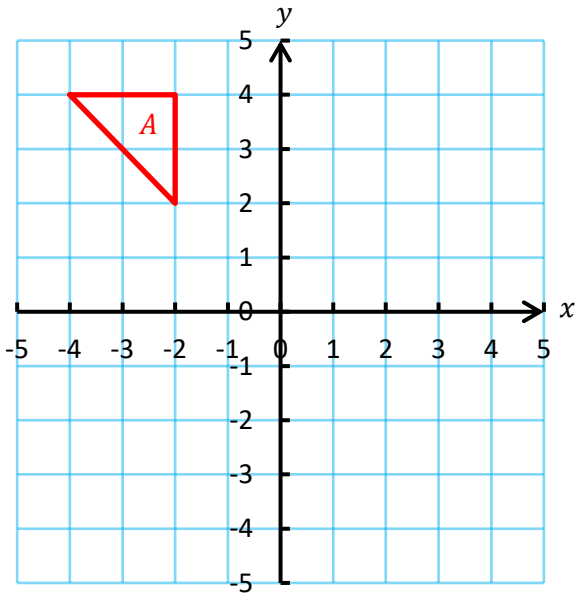
(a) Trawsfudwch y triongl A gan ddefnyddio'r fector colofn $\begin{pmatrix} 5 \\ -2 \end{pmatrix}$.



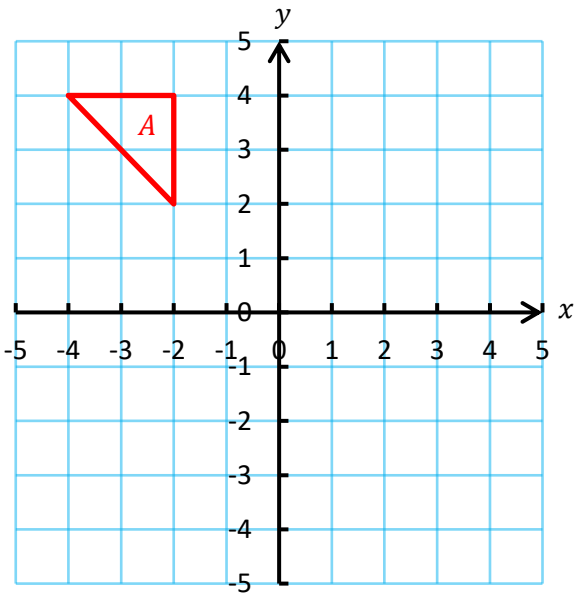
(b) Cylchdrowch y triongl A 90° yn glocwedd o amgylch y pwynt (–1, 1).



(c) Adlewyrchwch y triongl A yn y llinell $y = 1$.



(ch) Helaethwch y triongl A gan ddefnyddio'r ffactor graddfa 2 a chanol yr helaethiad (–5, 3).



Ymarfer 24

Sgil C

(a) Trawsfudwch y triongl A gan ddefnyddio'r fector colofn $\begin{pmatrix}-2\\-3\end{pmatrix}$. Labelwch y triongl newydd yn B.

(b) Adlewyrchwch y triongl B yn y llinell $x = 4$. Labelwch y triongl newydd yn C.

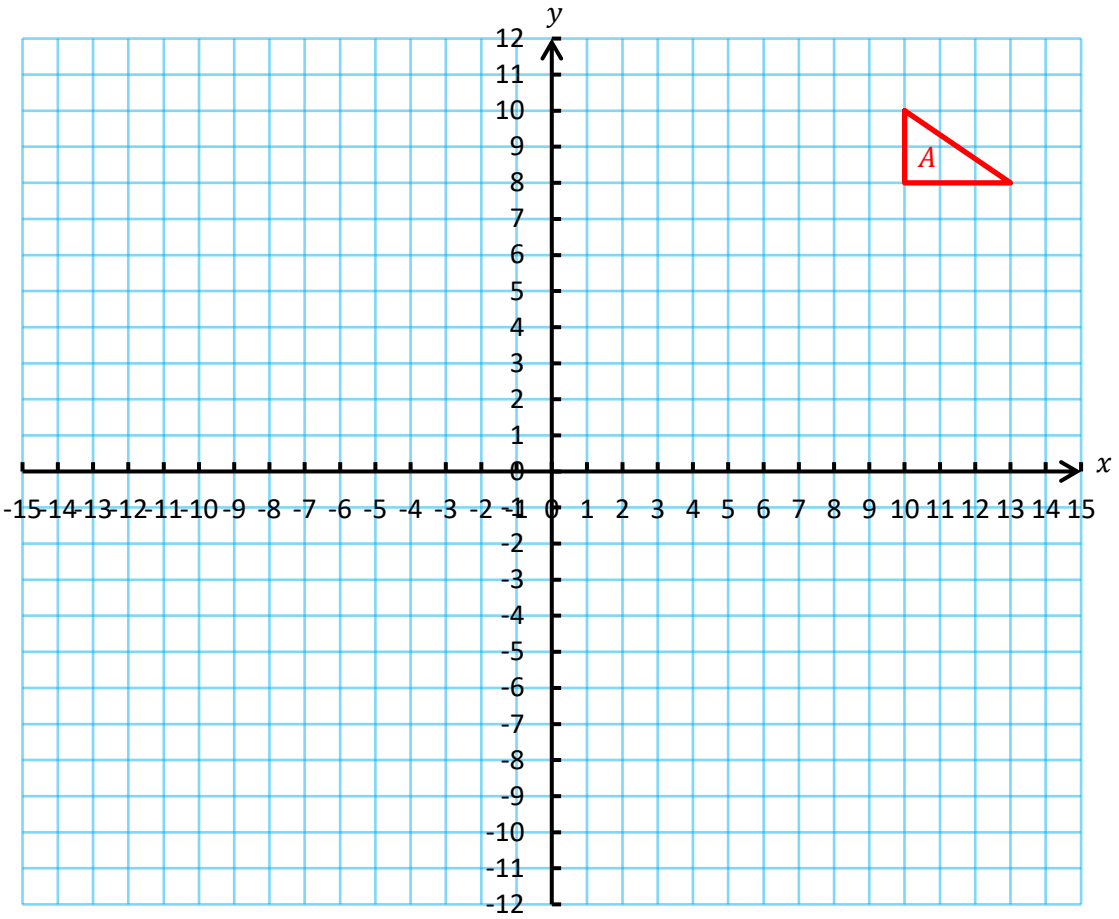
(c) Cylchdrowch y triongl C 90° yn wrthglocwedd o amgylch y pwynt (–4, 3). Labelwch y triongl newydd yn D.

(ch) Adlewyrchwch y triongl D yn y llinell $y = 1$. Labelwch y triongl newydd yn E.

(d) Helaethwch y triongl E gan ddefnyddio'r ffactor graddfa 3 a chanol yr helaethiad (–10, –3). Labelwch y triongl newydd yn F.

(dd) Adlewyrchwch y triongl F yn y llinell $x = 4$. Labelwch y triongl newydd yn G.

(e) Trawsfudwch y triongl G gan ddefnyddio'r fector colofn $\begin{pmatrix}-20\\11\end{pmatrix}$. Labelwch y triongl newydd yn H.



Gwerthuso

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

Mesur Siapiau 4

Myfyrio

Enw: .....

Canran yn y prawf: .....

	Yn gwybod y gwaith? 	Angen adolygu? 	Cwestiwn yn y prawf	Yn gywir yn y prawf?
Rwy'n gallu **adnabod siapiau cyfath**.			1, 2	
Rwy'n gallu cyfrifo **cyfanswm onglau mewnol** unrhyw bolygon.			3, 7	
Rwy'n gallu cyfrifo **ongl fewnol unrhyw bolygon rheolaidd**.			6, 7	
Rwy'n gwybod beth yw **cyfanswm onglau allanol unrhyw bolygon**.			3, 5	
Rwy'n gallu cyfrifo **ongl allanol unrhyw bolygon rheolaidd**.			4	
Rwy'n gwybod y **cysylltiad rhwng ongl fewnol ac ongl allanol** unrhyw fertig mewn polygon.			3, 5	
Rwy'n gwybod pryd mae polygonau rheolaidd yn **brithweithio**, a phryd nad ydynt yn brithweithio.			7	
Rwy'n gallu adrodd beth yw'r **theoremau cylchoedd**.			8, 9, 10	
Rwy'n gallu **defnyddio'r theoremau cylchoedd** i ddarganfod onglau ac ochrau coll.			8, 9, 10	
Rwy'n gallu **cyfuno'r pedwar trawsffurfiad** i drawsffurfio siapiau gwahanol.			11	

Haen Ganolradd

Mesur Siapiau 4

Myfyrio

Enw: .....

Canran yn y prawf: .....

	Yn gwybod y gwaith? 	Angen adolygu? 	Cwestiwn yn y prawf	Yn gywir yn y prawf?
Rwy'n gallu **adnabod siapiau cyfath**.			1	
Rwy'n gallu defnyddio'r rheolau **SSS, SAS, ASA, RHS i brofi pryd mae dau driongl yn gyfath.**			2, 3	
Rwy'n gallu cyfrifo **cyfanswm onglau mewnol** unrhyw bolygon.			4, 6, 8	
Rwy'n gallu cyfrifo **ongl fewnol unrhyw bolygon rheolaidd**.			7, 8	
Rwy'n gwybod beth yw **cyfanswm onglau allanol unrhyw bolygon**.			4	
Rwy'n gallu cyfrifo **ongl allanol unrhyw bolygon rheolaidd**.			5	
Rwy'n gwybod y **cysylltiad rhwng ongl fewnol ac ongl allanol** unrhyw fertig mewn polygon.			4, 6	
Rwy'n gwybod pryd mae polygonau rheolaidd yn **brithweithio**, a phryd nad ydynt yn brithweithio.			8	
Rwy'n gallu adrodd beth yw'r **theoremau cylchoedd**.			9, 10, 11	
Rwy'n gallu **defnyddio'r theoremau cylchoedd** i ddarganfod onglau ac ochrau coll.			9, 10, 11	
Rwy'n gallu **cyfuno'r pedwar trawsffurfiad** i drawsffurfio siapiau gwahanol.			12	

Haen Uwch