



Sesiwn sampl B

Gwasgu sgwariau



Datganiad eiddo deallusol

Sylwch mai dim ond at y dibenion a ddisgrifir ar y sleidiau y gellir defnyddio'r deunyddiau yn y ffeil hon. Ni ddylid rhannu, copïo, gwerthu, dyblygu na hatgynhyrchu'r deunyddiau hyn gydag unrhyw sefydliad arall na thrydydd parti.

Mae deunyddiau cwricwlwm Axiom Maths yn parhau i fod yn eiddo deallusol Axiom Maths yn unig, gyda gwarchodaeth hawlfraint lawn yn berthnasol oni nodir yn benodol fel arall.

Sut allaf i ddefnyddio'r sesiynau sampl?

- Mae ein sesiynau sampl wedi'u cynllunio fel rhagflas ar gyfer cylchoedd Axiom Maths. Defnyddiwch nhw gyda mathemategwyr sydd â diddordeb mewn cymryd rhan ond sy'n ceisio mwy o wybodaeth am y rhaglen cyn ymrwymo.
 - Mae'r cynnwys a'r strwythur yn gynrychioliadol o sesiynau Mathemateg Axiom.
 - Mae'r swigod lleferydd (sydd wedi'u cuddio yn y golwg cyflwyniad) wedi'u cynnwys i dynnu sylw at nodweddion cyffredin sesiynau Mathemateg Axiom.
- Mae sesiynau sampl wedi'u cynllunio i fod yn ddefnyddiadwy gyda grwpiau mwy neu ddosbarthiadau cyfan ar ddechrau Blwyddyn 7.
- Gellir dod o hyd i ddeunyddiau hyfforddi sy'n cyd-fynd â'r sesiynau sampl [yma](#)

Yr ABC o fentora



Cynllun Ymlaen llaw

- Ewch i'r afael â'r problemau eich hun a phrofi'r frwydr gynhyrchiol
- Ystyriwch beth fydd y mathemategwyr yn ei wneud, ei ddweud a'i ofyn
- Darllenwch drwy'r nodiadau mentor a gwyliwch y fideos cysylltiedig

Beth yw'r camdybiaethau?

Beth sydd yr un fath, beth sy'n wahanol?

Beth ydych chi'n sylwi?

Dewch â'r mathemateg allan ohonyn nhw



- Gofynnwch gwestiynau i ymestyn eu meddwl mathemategol
- Cyflwynwch gynrychioliadau i ddatgelu'r strwythur mathemategol
- ... ond rhowch le iddyn nhw fod yn anturus. Stopiwch, arhoswch a gwyliwch yr hyn maen nhw'n ei wneud. Gadewch i bawb i arfer â distawrwydd sydd ddim yn lletchwith.



Catalyddwch sgysrsiau

- Weithiau'n unigol, weithiau gyda'i gilydd
- Modelwch a gofynnwch am eirfa fathemategol fanwl gywir
- Helpwch nhw i helpu ei gilydd
- Dim un plentyn yn cael ei adael ar ôl ar ochr y mynydd

Ydych chi'n siwr?
Darbwyllwch fi.

Cytuno neu herio?

Beth yw'r term mathemategol cywir am hynny?



Dulliau ymgysylltu

Yn eich '**cynllunio ymlaen llaw**', penderfynwch sut y bydd eich cylch yn ymgysylltu â'r problemau fel eich bod yn '**dod â'r fathemateg allan ohonynt**' a '**catalyddu sgysiau**'. Dylech ystyried llawer o bethau, gan gynnwys trefnu eich cylch (e.e. ar-lein/yn bersonol). Fodd bynnag, mae Axiom Maths yn argymhell amrywio'r dulliau ymgysylltu fel bod y mathemategwyr yn dysgu ysgrifennu, meddwl a siarad mathemateg, yn annibynnol ac ar y cyd.

Dull	Disgrifiad	Eicon
Annibynnol	Mae'r mathemategwyr yn mynd i'r afael â'r problemau yn unigol, gan gofnodi eu hymdrechion eu hunain. Mae'r mentor yn ymgysylltu â'r mathemategwyr yn unigol. Mae'r mathemategwyr yn cymharu dulliau â'i gilydd wrth iddynt weithio.	
Cydweithredol	Mae'r mathemategwyr yn gweithio gyda'i gilydd tuag at ddatrysiad, ac yn creu cofnod a rennir o'u hymdrechion.	
trafodaeth	Mae'r mentor yn catalyddu sgwrs rhwng y mathemategwyr am waith y maent wedi'i wneud, neu ar fin ei wneud.	
Cyflym	Mae'r mathemategwyr yn gyfyngedig o ran amser wrth baratoi ymateb i broblem, ac yn dangos eu hymatebion i'r mentor a'r cylch ar yr un pryd (e.e. ar fyrddau bach gwyn/ mewn 'ffrwydrad sgwrsio' ar-lein)	



Bwriad y sesiwn

- Nod y problemau yn y sesiwn hon yw amlygu'r gwahaniaeth rhwng “Allaf i ddim ei wneud” a “All neb ei wneud, mae'n amhosibl.” Gofynnwch gwestiynau fel, “Sut allwch chi **fy narbwyllo** na fydd hyn yn gweithio beth bynnag fo'r ffordd rydych chi'n ceisio ffitio'r sgwariau i mewn?”
- Bydd y mathemategwyr yn datblygu gwydnwch yn wyneb problemau nad ydyn nhw'n eu datrys ar unwaith a byddan nhw'n dod o hyd i ddadleuon i ddangos bod rhai achosion yn amhosibl, yn hytrach na methu â'u gwneud i weithio.



Trosolwg o'r sesiwn

Yn y sesiwn **sampl** hon, rydym yn awgrymu y gallwch orffen y ddwy broblem 'craidd' gyntaf mewn awr. Yn Os oes gennych fwy neu lai na'r amser hwn, defnyddiwch y broblem ychwanegol ar gyfer 'gafaelwyr cyflym' a'r canllawiau isod i drefnu a strwythuro eich sesiwn(au) blasu fel y gwelwch yn dda.

Problem	Canllawiau	Efallai y bydd angen...
Gwasgu sgwariau	Yn cyflwyno'r cyd-destun gyda phroblem amhosibl.	Taflenni gwaith neu Polypad
Ydy o'n ffitio?	Cyfiawnhewch a ellir trefnu'r sgwariau ym mhob petryal penodol.	
Gwasgwch ef i mewn!	Problem ychwanegol i gylchoedd neu unigolion sy'n gwneud cynnydd cyflym.	



Beth yw cylch mathemateg?

Mae cylch mathemateg yn grŵp o ddisgyblion sy'n ymgynnull gyda mentor i fod yn fathemategwyr gyda'i gilydd!

Yn ein **cylch mathemateg** rydym yn

- **mynd i'r afael** â (ond nid bob amser yn datrys!) problemau a syniadau diddorol
- dysgu sut i feddwl, siarad a gweithio fel **mathemategydd prifysgol**
- weithiau'n meddwl ar **ein pennau ein hunain**, weithiau meddwl **mewn tîm**
- mwynhau mynd yn **sownd** yn ogystal â dod **yn rhydd**
- cael **hwyl** ein hunain, ac yn ei wneud yn hwyl i bawb arall hefyd!



Atgyfnerthwch y ffaith y byddant yn gweithio ar broblemau mathemateg gyda'i gilydd. Mewn cylchoedd mathemateg nid yw'n ymwneud â chystadlu yn erbyn ei gilydd!

Mae mathemategwyr da yn...



Anturus



Huawdl



Derbyniol

Mewn cylchoedd mathemateg byddwch
chi'n dysgu bod yn fathemategwyr
anturus, yn **huawdl** ac yn **dderbyniol**!

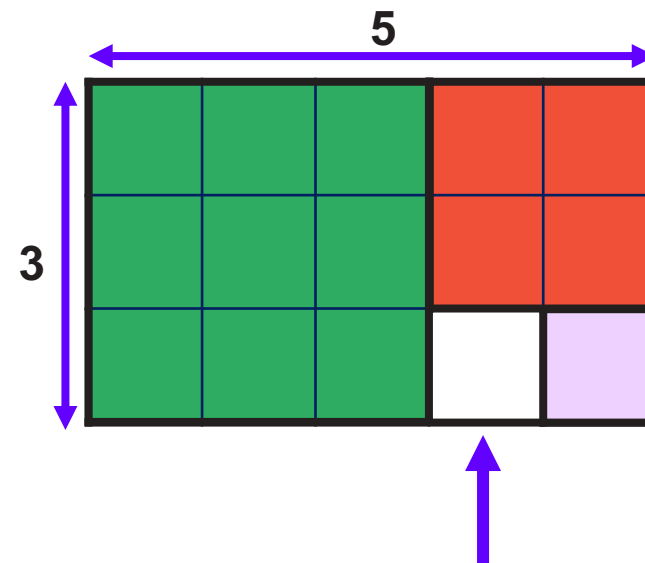
Mae'r tair sesiwn gyntaf ym
Mloc 1 yn canolbwyntio ar
un o dri ymddygiad **AHD**
mathemategwyr.

Gwasgu Sgwariau

Mae'r diagram yn dangos sut y gall y sgwariau gydag ochrau 1, 2 a 3 ffitio **heb orgyffwrdd** mewn petryal 3×5 .

Mae un sgwâr ar ôl heb ei orchuddio.

A oes unrhyw **betryal llai** gyda hyd ochrau rhif cyfan a fydd yn cynnwys **bob un o'r tri** sgwâr?



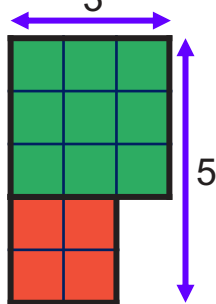
Un sgwâr ar ôl heb ei orchuddio

Mae problemau Axiom Maths wedi'u cynllunio i ddarparu cyfleoedd ar gyfer rhesymu mathemategol mewn cyd-destunau syml nad ydynt yn ddibynnol iawn ar sgiliau technegol y mathemategwyr.

Gwasgu Sgwariau

Edrychwch a gwrandewch am...

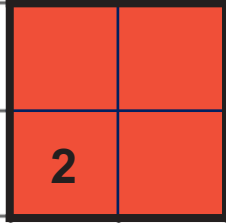
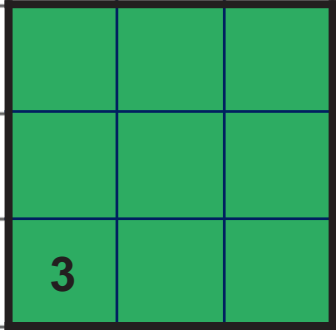
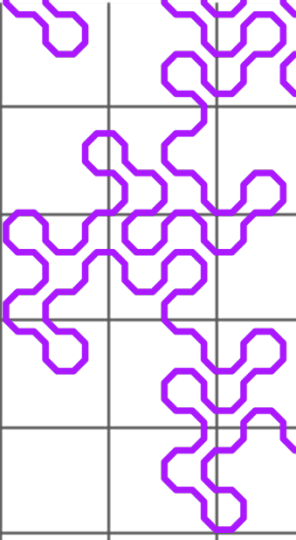
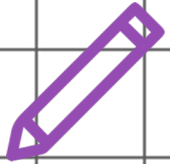
- Y mathemategwyr yn trefnu'r sgwariau mewn gwahanol ffyrdd, ond heb lwyddo i leihau maint y petryal y maent yn ffitio ynddo.
- “Mae'n rhaid i mi osod y sgwâr 2×2 wrth ymyl y sgwâr 3×3 mewn rhyw ffordd. Mae hynny'n golygu bod rhaid i hyd neu led y petryal fod o leiaf 5. Ac oherwydd bod rhaid i'r 3×3 ffitio yn y petryal, mae'n rhaid i'r dimensiwn arall fod o leiaf 3, felly alla i ddim mynd yn llai na 5×3 .”
- “Ond arhoswch, mae'r rheswm yn symlach na hynny! Cyfanswm arwynebedd y sgwariau yw $1^2 + 2^2 + 3^2 = 14$, felly ni allant ffitio mewn petryal gydag arwynebedd llai na 14. Dim ond petryal 1×14 neu betryal 2×7 sydd ag arwynebedd o 14, ac ni all y sgwâr 3×3 ffitio i'r naill na'r llall o'r rhain.”



Dewch â'r mathemateg allan ohonyn nhw

- Mae'r broblem hon yn amhosibl. Y pwrpas yw i'r mathemategwyr gyfiawnhau pam mae'r broblem yn amhosibl.** Peidiwch â'u rhuthro i'r casgliad hwn. Rhowch amser iddynt fod yn **anturus** yn annibynnol yn gyntaf.
- Boed yn gweithio ar-lein neu yn bersonol, rhowch sgwariau i'r mathemategwyr y gallant eu symud o gwmpas, yn hytrach na'u llunio bob tro.
- I ddangos o leiaf un o'r dulliau, gofynnwch "Sut olwg allai fod ar betryal gydag arwynebedd llai?" Gwrandewch am
 - “Byddai'n rhaid iddo fod â lled llai na 3 neu hyd llai na 5.”
 - neu “Gallai fod ag arwynebedd 14 neu 13 neu...”
- “Ydych chi wedi gallu defnyddio petryal llai? Ydych chi'n meddwl ei fod yn bosibl? **Darbwylwch fi!**” Gallwch ddefnyddio'r grid ar y sleid nesaf i gefnogi'r trafodaethau grŵp hyn.
- Os nad yw'r cyfiawnhad manwl dros 'resymu arwynebedd' yn codi yma, arhoswch tan a) o'r broblem nesaf cyn ei dynnu allan ohonyn nhw.**

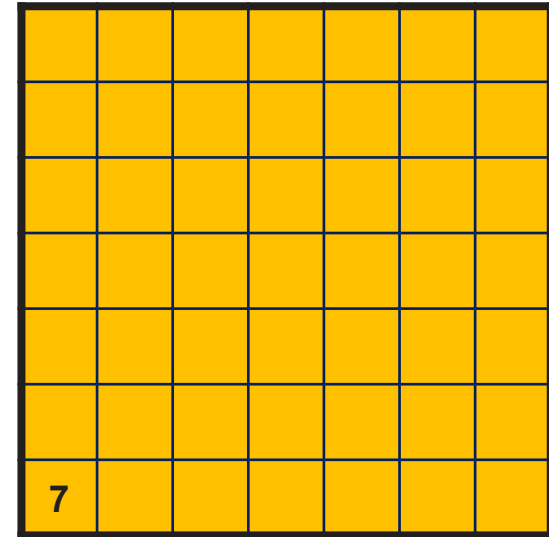
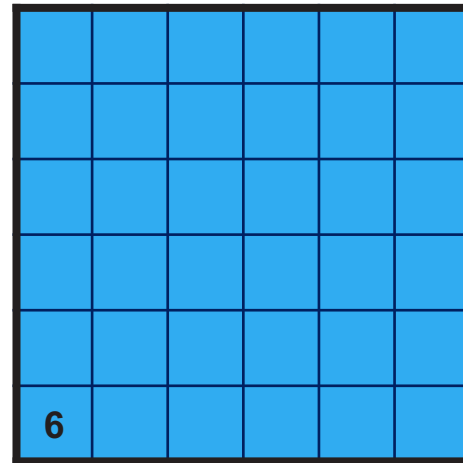
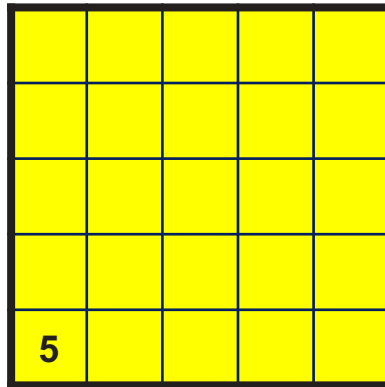
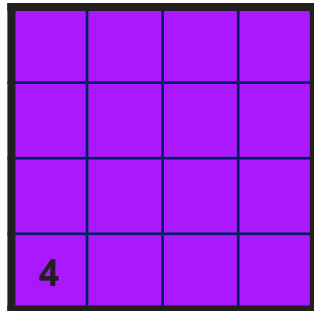
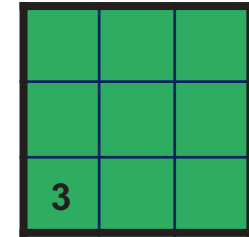
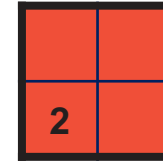




Gofynnwch i un (neu fwy) o'ch mathemategwyr esbonio pam maen nhw'n credu bod y broblem hon yn amhosibl. Anogwch nhw i ddangos eu hesboniadau'n weledol ar y sleid hon i gefnogi eu rhesymu.

Ydy o'n ffitio?

- a) Eglurwch pam ei bod hi'n **amhosibl** ffitio sgwariau gydag ochrau 1, 2, 3, 4, 5, 6 a 7 mewn petryal 8×17 .



Ydy o'n ffitio?

Edrychwch a gwrandewch am...

- Y mathemategwyr yn aildrefnu eu sgwariau wedi'u torri allan ac yn ceisio eu ffitio i mewn i'r petryal 8×17 .
- “Rwyf wedi gweithio allan swm arwynebeddau’r sgwariau yn gyntaf.
 $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2 = 140$.
Ond dim ond $8 \times 17 = 136$ yw arwynebedd y petryal 8×17 , felly ni all y sgwariau ffitio o gwbl. Does dim digon o le!”

Dewch a'r mathemateg allan ohonyn nhw

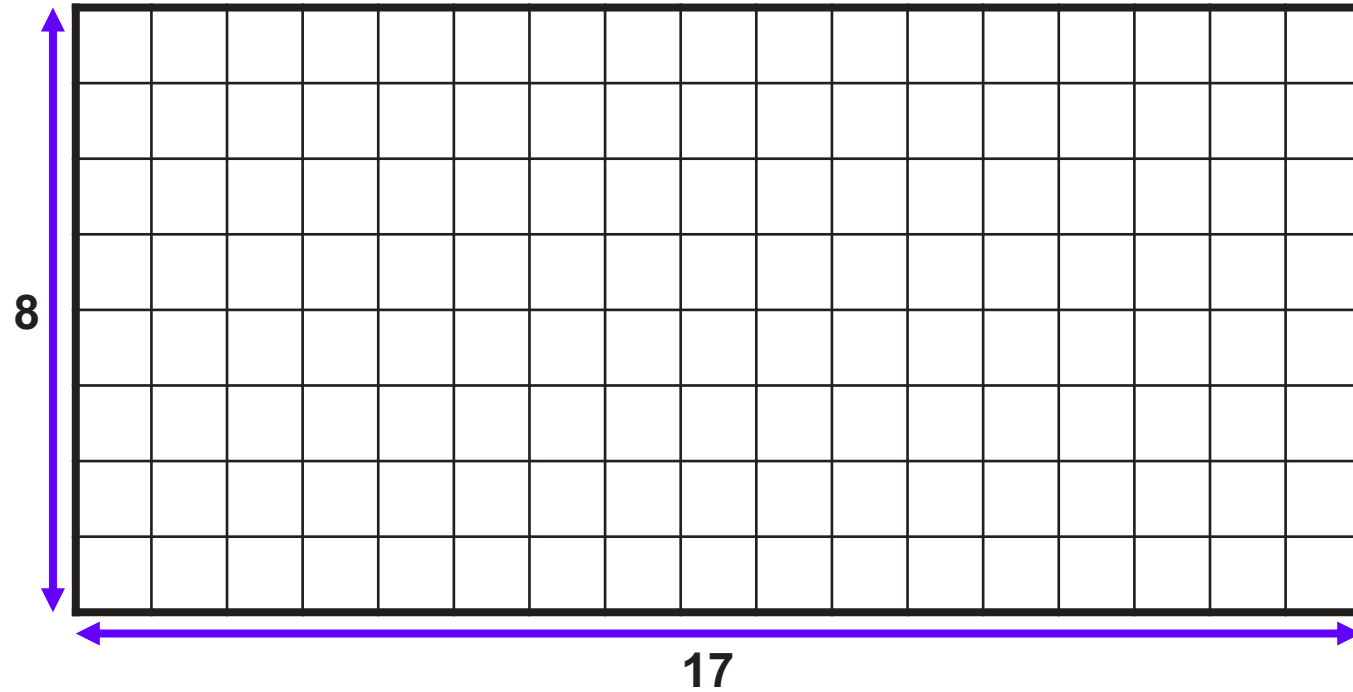
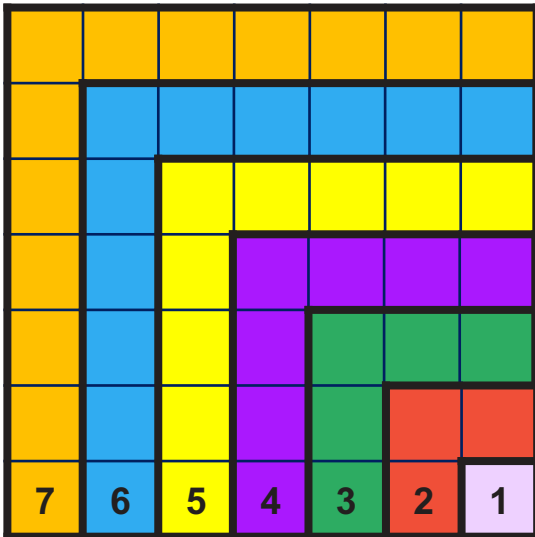
- Os dywed y mathemategwyr “Mae’n amhosibl, rydw i wedi ceisio ac ni allaf ffitio’r sgwariau i mewn”, gofynnwch “Sut allwch chi fod yn siŵr na fydd neb arall yn gallu eu ffitio i mewn?”
- Anogwch nhw i weithio’n systematig. Gofynnwch “Pa sgwâr ydych chi’n ceisio’i ffitio i mewn yn gyntaf? Ble rydych chi’n dewis ei roi?” Defnyddiwch y sleid nesaf i gefnogi’r trafodaethau hyn.
- “A wnaeth unrhyw un gyfiawnhau pam na fydd y sgwariau’n ffitio i’r petryal 8×17 mewn ffordd wahanol?”
- **Os nad yw’n dod oddi wrthyn nhw, dewch â’r cyfiawnhad ‘rhesymu arwynebedd’ allan yma: os yw arwynebedd y petryal yn llai na chyfanswm arwynebeddau’r sgwariau yna nid yw’n bosibl i’r sgwariau ffitio.** Gofynnwch “Allwch chi ddweud rhywbeth wrthyf am arwynebeddau’r sgwariau sy’n berthnasol yma?”





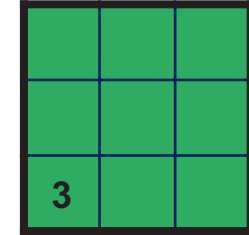
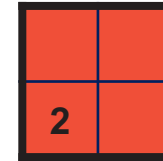
Ydy o'n ffitio?

- a) Eglurwch pam ei bod hi'n **amhosibl** ffitio sgwariau gydag ochrau 1, 2, 3, 4, 5, 6 a 7 mewn petryal 8×17 .

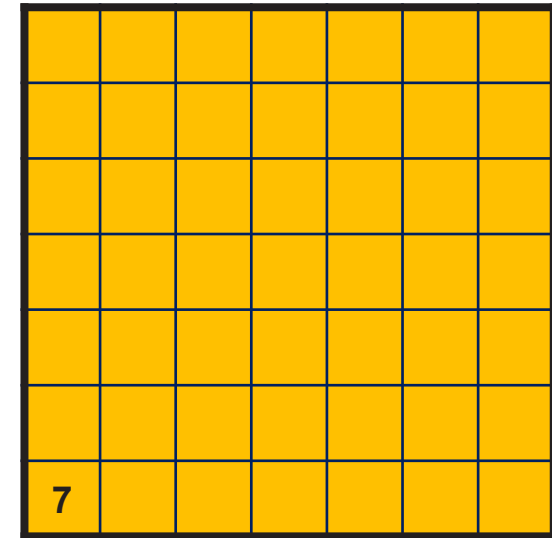
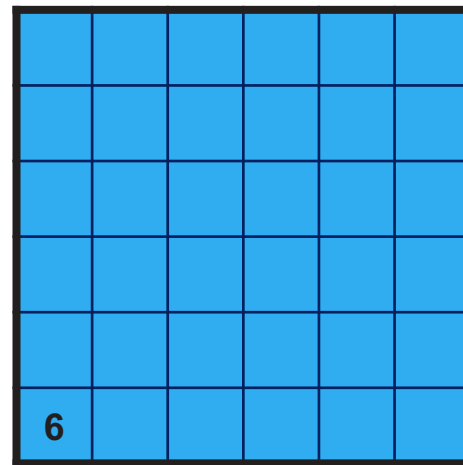
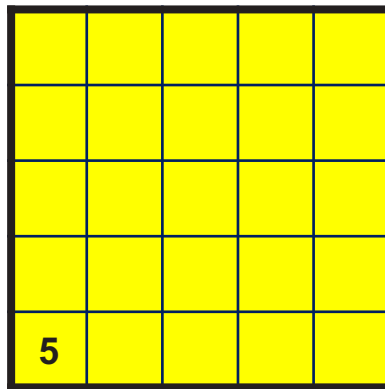
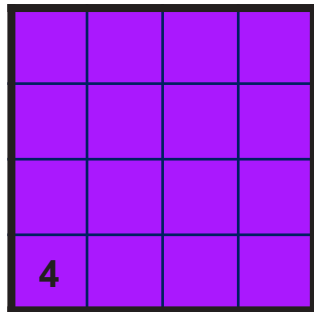


Ydy o'n ffitio?

- a) Eglurwch pam ei bod hi'n **amhosibl** ffitio sgwariau gydag ochrau 1, 2, 3, 4, 5, 6 a 7 mewn petryal 8×17 .



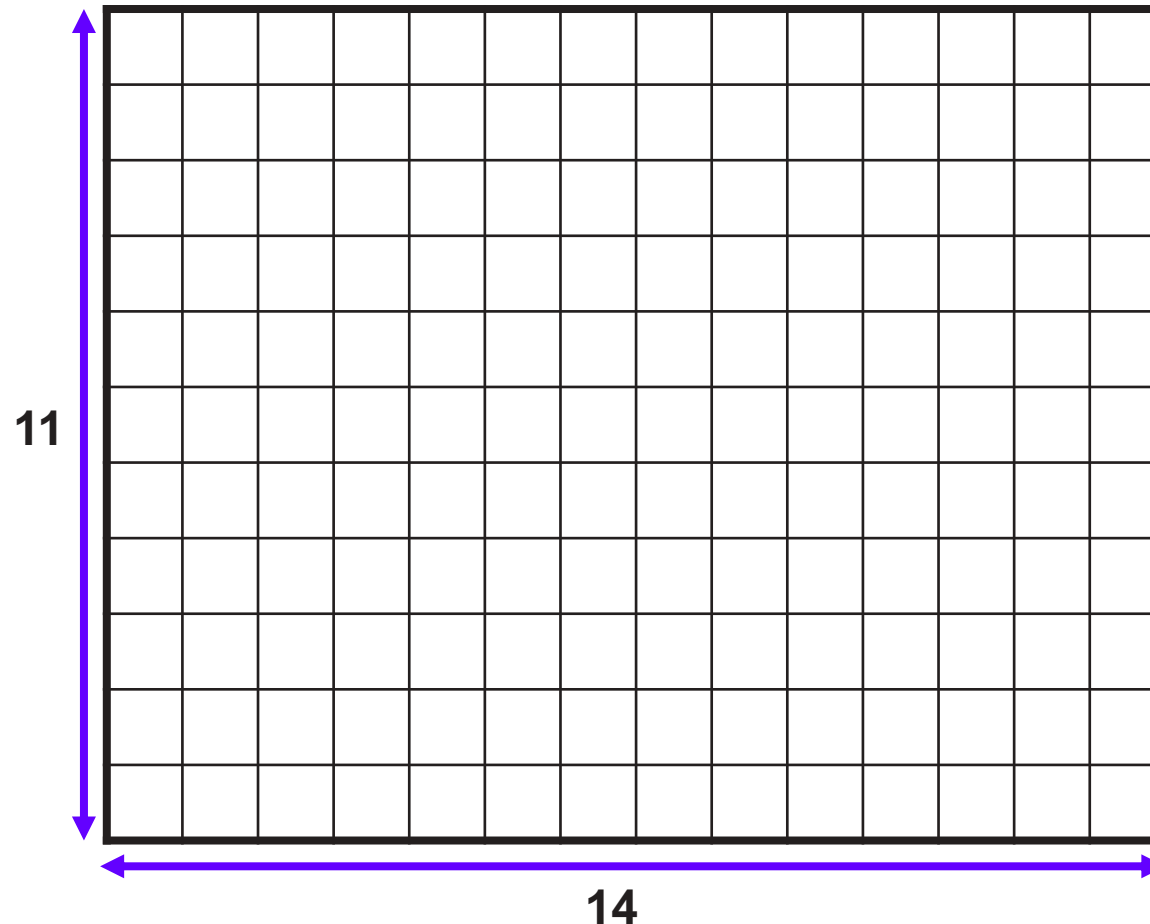
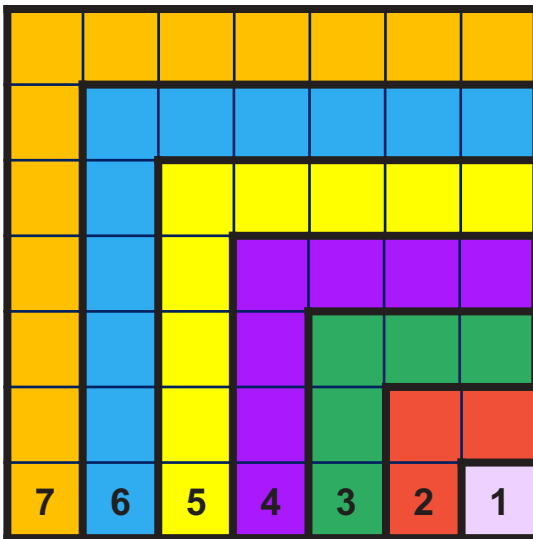
- b) Dangoswch y bydd sgwariau gydag ochrau 1, 2, 3, 4, 5, 6 a 7
- **yn ffitio** mewn petryal 11×14
 - ond **na fyddant** yn ffitio mewn petryal 10×17 .





Ydy o'n ffitio?

- b) Dangoswch y bydd sgwariau gydag ochrau 1, 2, 3, 4, 5, 6 a 7 **yn ffitio** mewn petryal 11×14 ond **na fyddant** yn ffitio mewn petryal 10×17 .



Ydy o'n ffitio?

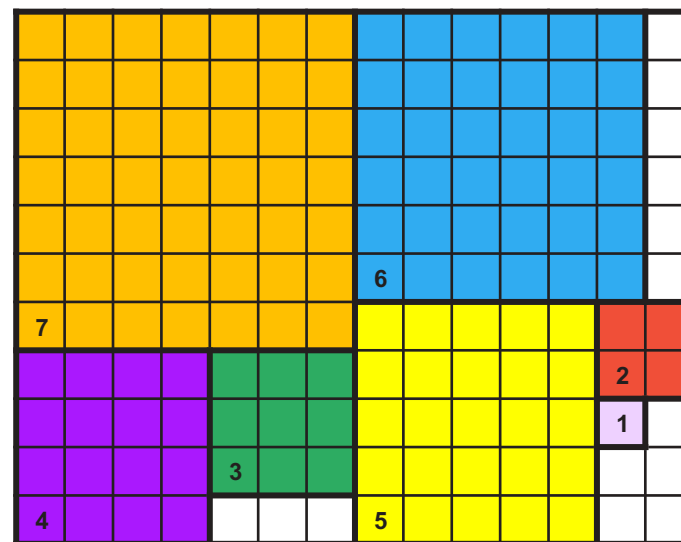
Edrychwch a gwrandewch am...

- Y mathemategwyr yn cyfiawnhau y *byddant yn ffitio* i'r petryal 11×14 trwy:
 - Dod o hyd i o leiaf un enghraifft lle mae'r sgwariau'n ffitio. Gwrandewch am "Dechreuais gyda'r sgwariau mwyaf, gan mai nhw yw'r anoddaf i'w ffitio i mewn. Yna, fe wnes i ffitio'r sgwariau llai o'u cwmpas. Roedd gen i lawer o ddewisiadau." Canmolwch y mathemategwyr am gymryd dull systematig. Dangosir un enghraifft yma (gweler ar y dde).
 - Neu drwy ddefnyddio 'rhesymu arwynebedd'.
 - "Mae cyfanswm arwynebeddau'r sgwariau yn 140, felly dw i'n meddwl y byddan nhw'n ffitio i mewn i betryal 11×14 oherwydd bod arwynebedd y petryal yn 154."
 - Nawr gofynnwch a ydyn nhw'n *siŵr* y bydd y sgwariau'n ffitio i mewn a gwrandewch am "Dydw i ddim yn gwybod yn sicr y byddan nhw'n gallu. Bydda i'n rhoi cynnig arni ac yn gweld...."
 - Ac yna "... o ie! Mae'n gweithio."

Dewch a'r mathemateg allan ohonyn nhw

- Dewch allan nad yw'n gywir honni bod "arwynebedd y petryal yn fwy na chyfanswm arwynebeddau'r sgwariau felly mae'n *rhaid* i'r sgwariau ffitio." Mae angen iddynt ddod o hyd i enghraifft.

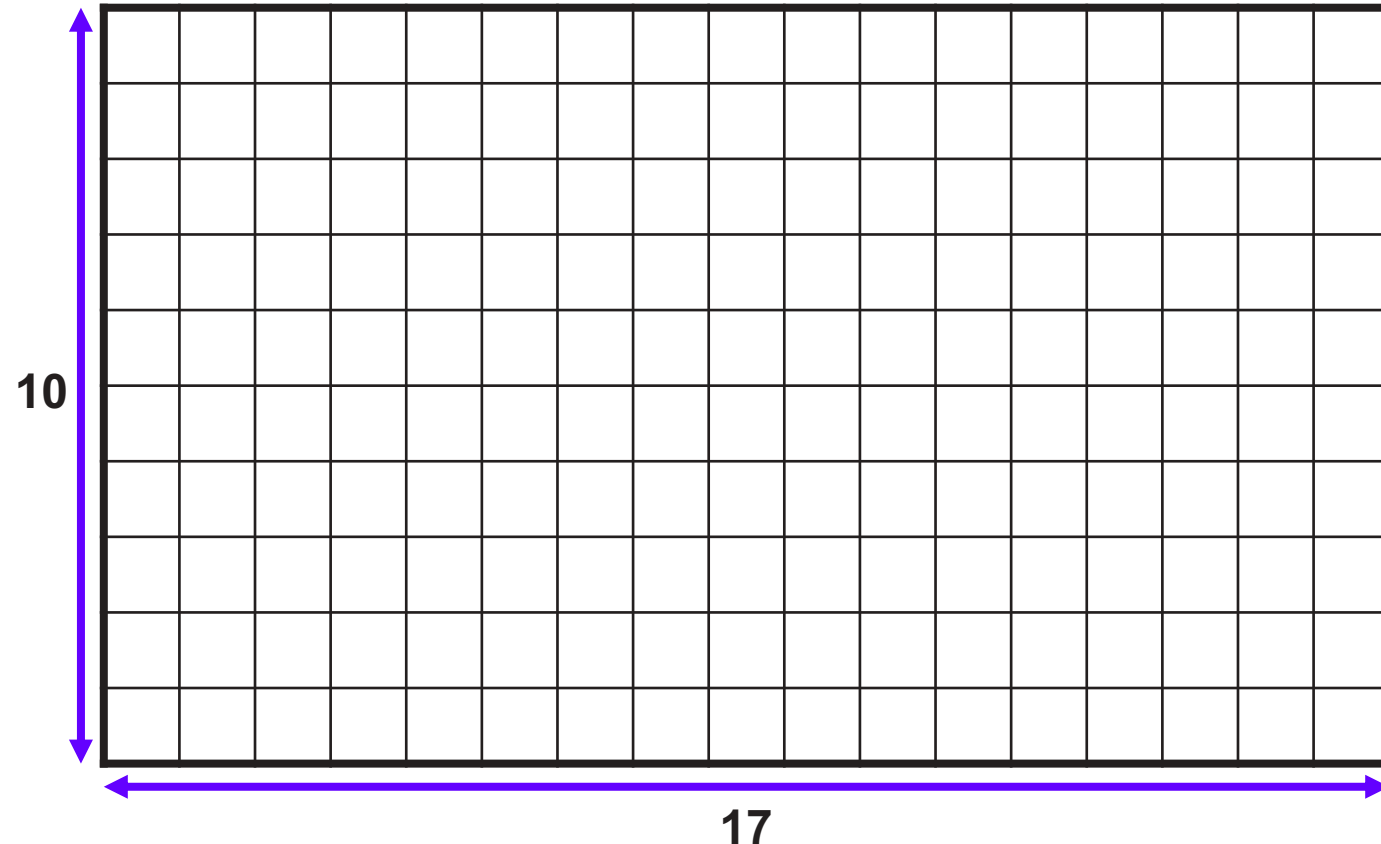
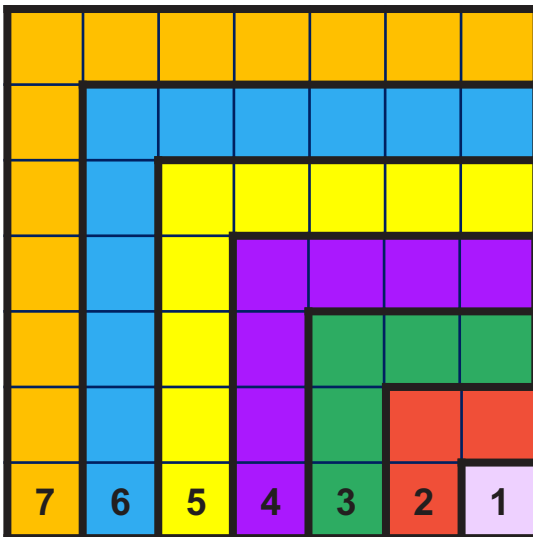
Catalyddwch gyrsiau drwy ofyn "A yw 'rhesymu arwynebedd' yn ddigon i ddangos bod *rhaid* i'r sgwariau ffitio?"





Ydy o'n ffitio?

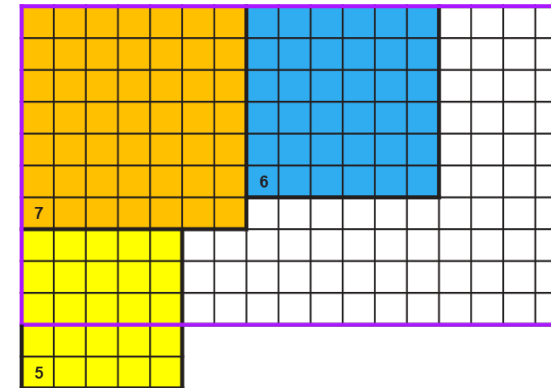
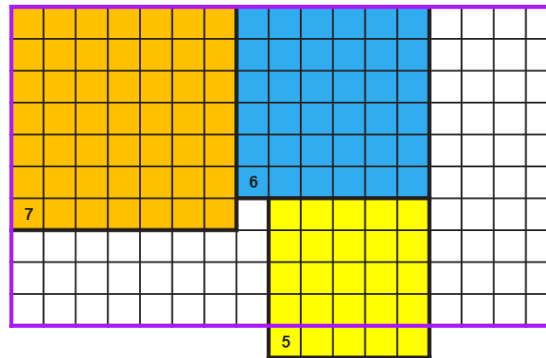
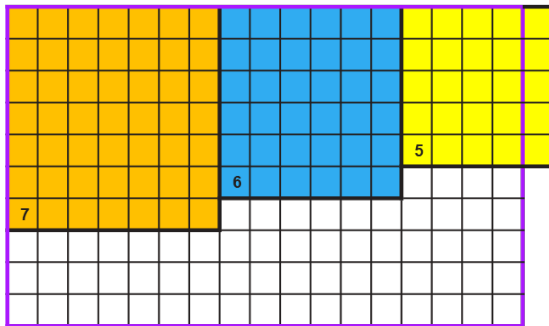
- b) Dangoswch y bydd sgwariau gydag ochrau 1, 2, 3, 4, 5, 6 a 7 **yn ffitio** mewn petryal 11×14 ond **na fyddant** yn ffitio mewn petryal 10×17 .



Ydy o'n ffitio?

Edrychwch a gwrandewch am...

- Y mathemategwyr yn cyfiawnhau *na fyddant* yn ffitio i'r petryal 10×17 trwy:
 - Ceisio trefnu'r sgwariau o hyd 7 a 6 mewn ffordd sy'n 'gadael lle' i'r sgwâr o hyd 5 ac yna dangos nad oes unrhyw ffordd o wneud i hyn weithio.
 - Neu drwy ddefnyddio 'rhesymu arwynebedd'. Gwrandewch am "Mae swm arwynebeddau y sgwariau yn llai nag arwynebedd y petryal, felly *efallai y bydd* modd ffitio'r sgwariau i mewn... Dydw i ddim yn gwybod yn sicr serch hynny. Bydd angen i mi roi cynnig arni a gweld..."
 - ...ac yna "O diar. Y tro hwn dyw e ddim yn bosibl! Does dim ffordd y gallaf ffitio'r sgwariau o hyd 7, 6 a 5 i'r petryal oherwydd mae $7 + 6 + 5$ yn fwy na 17, ac mae $7 + 6$ a $6 + 5$ a $7 + 5$ i gyd yn fwy na 10."



Ydy o'n ffitio?

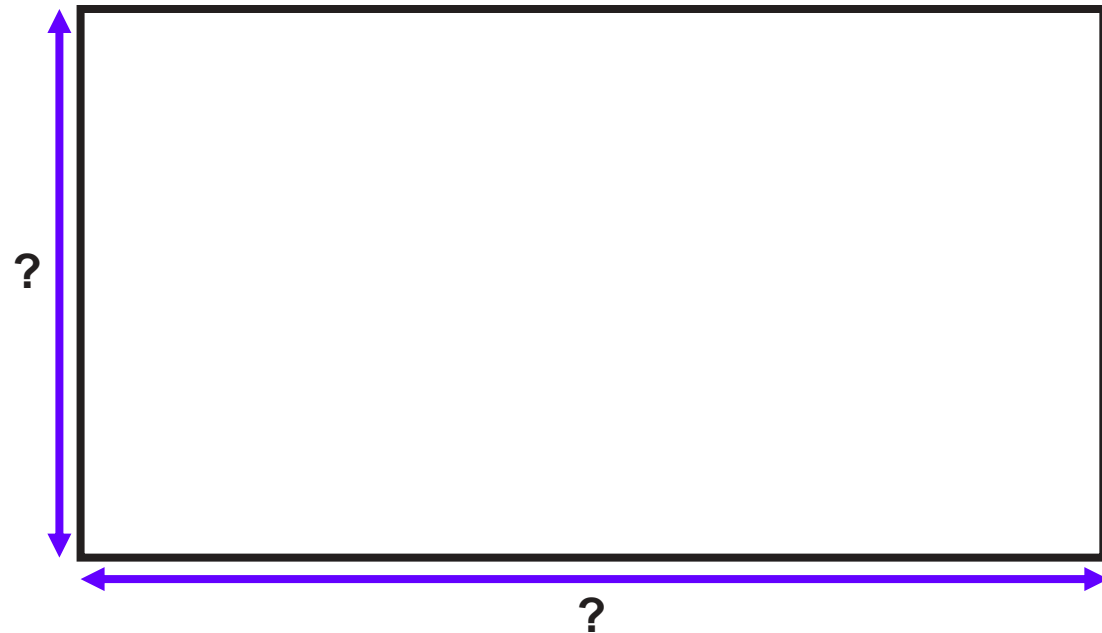
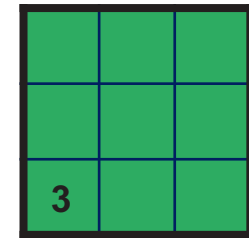
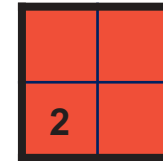
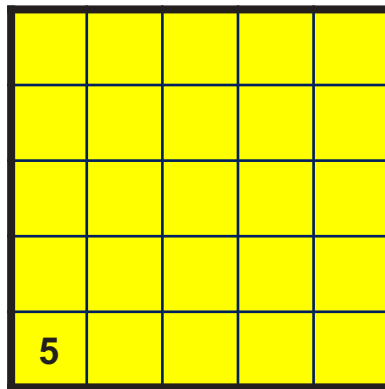
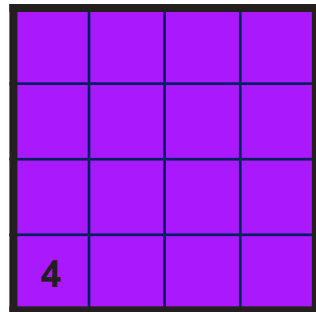
Dewch a'r mathemateg allan ohonyn nhw

- “Allwch chi ddweud rhywbeth wrthyf i am werthoedd hydoedd y sgwariau sy'n eich atal rhag eu ffitio nhw i gyd i mewn?”
- **Gofynnwch i'r mathemategwyr fyfyrio ar yr hyn maen nhw wedi'i ddysgu ac i fynegi'n **huawdl** beth mae'r 'rhesymu arwynebedd' yn ei ddweud wrthyn nhw.** Gofynnwch “Os yw arwynebedd petryal yn fwy na swm arwynebeddau’r sgwariau, beth mae hyn yn ei ddweud wrthyf chi? Beth nad yw’n ei ddweud wrthyf chi?” Gwrandewch am:
 - “Mae’n dweud wrthyf chi y *gallai* fod yn bosibl i'r sgwariau ffitio oherwydd ni all arwynebedd y petryal fod yn llai na swm arwynebeddau’r sgwariau.”
 - “Ond nid yw’n dweud wrthyf chi fod yn *rhaid* iddo fod yn bosibl. Mae angen i chi ddod o hyd i enghraifft i fod yn sicr.”



Ydy o'n ffitio?

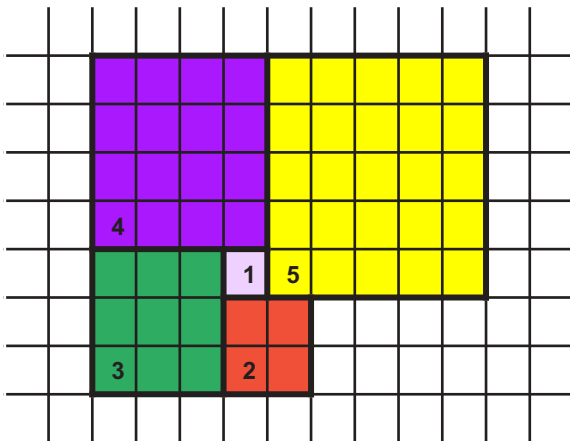
- c) Darganfyddwch y petryal **lleiaf** gyda hyd ochrau rhifau cyfan lle bydd sgwariau gydag ochrau 1, 2, 3, 4 a 5 **yn ffitio** heb orgyffwrdd.



Ydy o'n ffitio?

Edrychwch a gwrandewch am...

- Y mathemategwyr yn 'adeiladu' petryal digon mawr trwy drefnu'r sgwariau a llunio petryal sy'n cynnwys y sgwariau:
 - "Gosodais y sgwâr gyda hyd 5 wrth ymyl y sgwâr gyda hyd 4. Yna roedd gen i ychydig o ddewisiadau o ble i roi'r sgwâr gyda hyd 3."
 - "Edrychwch, gallaf eu ffitio i mewn i betryal 7×9 sydd ag arwynebedd o 63."



Dewch a'r mathemateg allan ohonyn nhw

- Give the mathematicians time to be **adventurous** and to work in small groups to come up with their own solutions before prompting them. Rhowch amser i'r mathemategwyr fod yn **anturus** ac i lunio eu datrysiadau eu hunain cyn eu hannog.
- Hyrwyddwch gydweithio drwy ddod â nhw yn ôl at ei gilydd i drafod eu datrysiadau. Os ydyn nhw wedi bod yn llwyddiannus gyda'r dull 'adeiladu' hwn, gofynnwch "Ydych chi'n *siŵr* na allwch chi ffitio'r sgwariau i mewn i betryal llai? **Darbwyllwch fi.**"
- Gallant ddiystyru posibiliadau llai drwy lunio petryalau gydag arwynebeddau llai a chyfiawnhau pam na allant gynnwys y sgwariau. Dewch â hyn allan gan ddefnyddio'r awgrymiadau ar y sleid nesaf.



Ydy o'n ffitio?

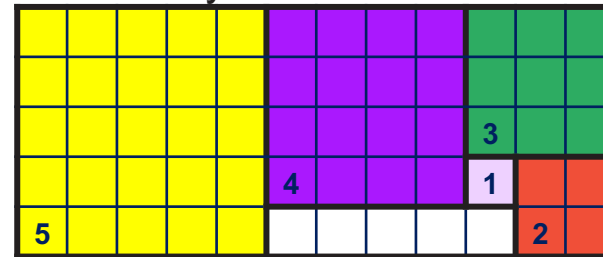
Edrychwch a gwrandewch am...

Dewch a'r mathemateg allan ohonyn nhw

- Y mathemategwyr yn gweithio'n systematig gan ddechrau o'r arwynebedd lleiaf posibl.
 - "Mae cyfanswm arwynebeddau r sgwariau yn 55 felly rhaid i'r petryal fod ag arwynebedd o leiaf 55. Ni allaf ddefnyddio petryal 5×11 oherwydd bod $5 + 4 + 3$ yn fwy nag 11."
 - "Byddaf yn rhoi cynnig ar betryal o arwynebedd...
 - ...56. Gall hyn fod yn 7×8 neu 14×4 neu 28×2 neu 56×1 . Dim ond 7×8 fydd yn cynnwys y sgwâr o hyd 5 ond allaf i ddim ffitio'r sgwâr o hyd 4 ynddo hefyd."
 - ...57. Bydd hyn yn llawer rhy 'gul'. Ei unig barau o ffactorau yw 1×57 a 3×19 . Allaf i ddim ffitio unrhyw beth mwy na'r sgwâr o hyd 3 i'r rhain."
 - ...58. Mae 1×58 neu 2×29 yn gweithio ond mae'r ddau yn rhy 'gul'. Nid oes gan 58 bâr ffactorau lle mae'r ddau ffactor yn 5 neu'n fwy."
 - ...59. Mae hyn yn waeth oherwydd bod 59 yn rhif cysefin! Yr unig bosibilrwydd yw 1×59 , felly dim ond y sgwâr o hyd 1 y gallaf ei ffitio i mewn."
 - ...60. Hmm, allaf i ddim gwneud i 6×10 weithio. Byddaf yn rhoi cynnig ar 5×12 ... ie, mae hyn yn gweithio!" (gweler ar y dde)

- Y pwrpas yw iddyn nhw gymhwyso'r hyn a ddysgon nhw yn a) a b) i ddatrys y broblem hon yn systematig gan ddechrau o'r arwynebedd lleiaf posibl. Os oes angen, gofynnwch:

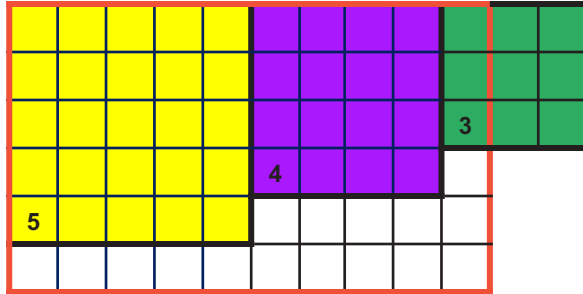
- "Beth yw'r arwynebedd lleiaf y gall fod gan y petryal i'r sgwariau ffitio? Beth allwch chi ddweud wrthyf i am ddimensiynau r petryal?"
- "Pam na allwch chi gael petryal $[P \times Q]$?"
- Pan fyddan nhw'n cyrraedd 59, gofynnwch "Sut allwch chi ddweud heb wneud cynnig na fydd y sgwariau'n ffitio i mewn i betryal gydag arwynebedd o 59?" Rhowch ychydig o amser i feddwl. Os oes angen, gofynnwch "Beth allwch chi ddweud wrthyf am ffactorau 59?"



Ydy o'n ffitio?

Edrychwch a gwrandewch am...

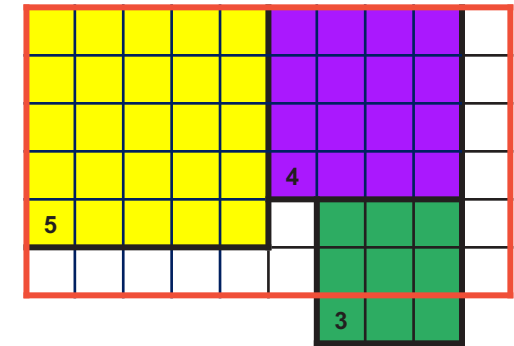
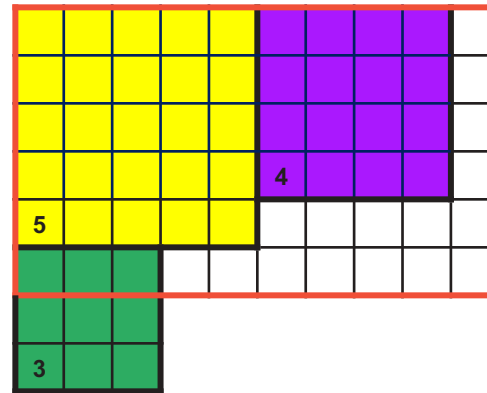
- Ar ôl iddyn nhw ddatrys y broblem, “Rwy’n gwybod nawr fod 5×12 yn gweithio, ond tybed pam na weithiodd 6×10 . Byddaf yn ymchwilio...
Lle bynnag y byddaf yn rhoi'r sgwariau gyda hyd 4 a 5 yn y petryal, does dim lle i'r sgwâr gyda hyd 3. Y broblem yw bod $5 + 4 + 3$ yn fwy na 10 (gweler isod) a hefyd mae $5 + 3$ a $4 + 3$ yn fwy na 6.” (Gweler y dde).



- “Felly er bod gan y petryal lleiaf lle mae'r sgwariau'n ffitio arwynebedd o 60, nid yw'n golygu y bydd y sgwariau'n ffitio i mewn i unrhyw betryal gydag arwynebedd o 60. Mae'n bwysig nodi'r 5×12 .”

Dewch a'r mathemateg allan ohonyn nhw

- Gofynnwch am esboniad **huawdl** (wedi'i luniadu neu ar lafar) pam na fydd y sgwariau'n ffitio i mewn i betryal 6×10 , sydd *hefyd* ag arwynebedd o 60.
- Mae'n debyg y bydd angen i chi ddod allan â'r chwilfrydedd hwn, ac ailadrodd wrthyn nhw mai “**dim ond y dechrau yw'r ateb.**”



Heddiw, sut ydych chi wedi bod...



Anturus

Ar ôl methu â ffitio'r sgwariau yn y petryal ychydig o weithiau, rhoddais gynnig ar strategaeth wahanol a defnyddiais 'resymu arwynebedd' yn lle hynny.



Huawdl

Esboniais i'm partner mai dim ond yn dweud wrthych y *gallai* fod yn bosibl i'r sgwariau ffitio y mae 'rhesymu arwynebedd'.



Derbyniol

Gofynnais i fy mhartner pa strategaeth roedden nhw'n ei defnyddio pan wnaethon nhw ffitio'r sgwariau gydag ochrau 1, 2, 3, 4 a 5 yn betryal llai na fi.

Ar ddiwedd pob sesiwn Axiom Maths (yn ogystal â thrwy gydol y sesiwn), mae'r mathemategwyr yn myfyrio ar sut maen nhw wedi dangos ymddygiad **AHD**!

Heddiw, sut ydych chi wedi bod...

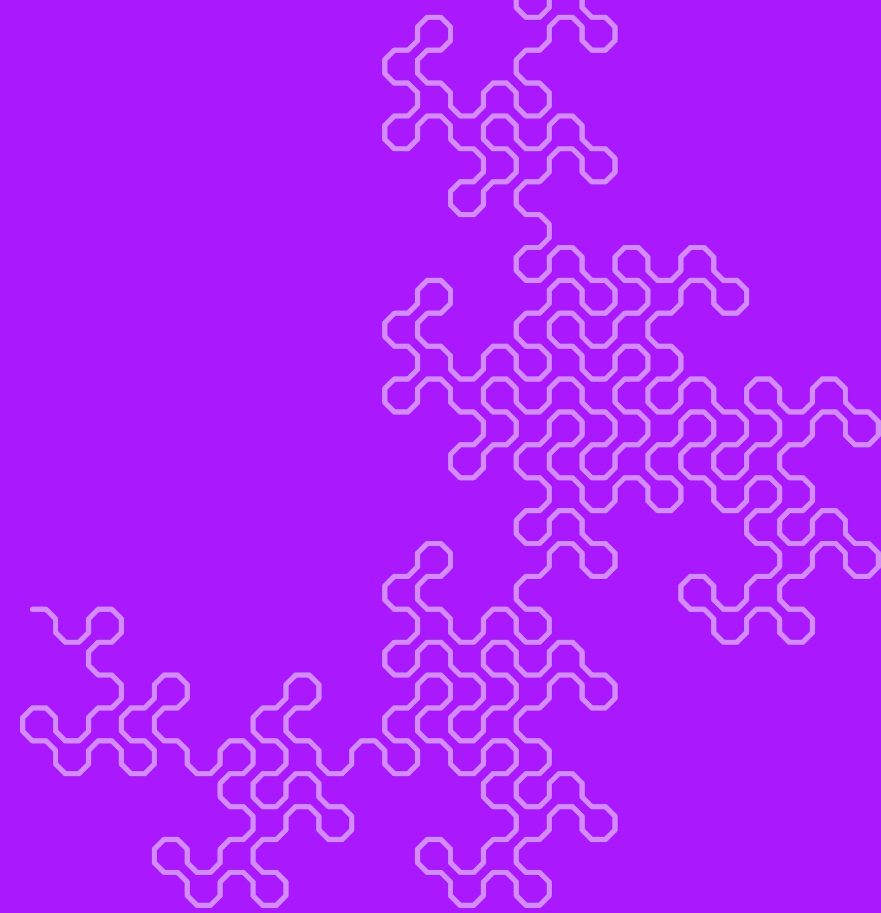
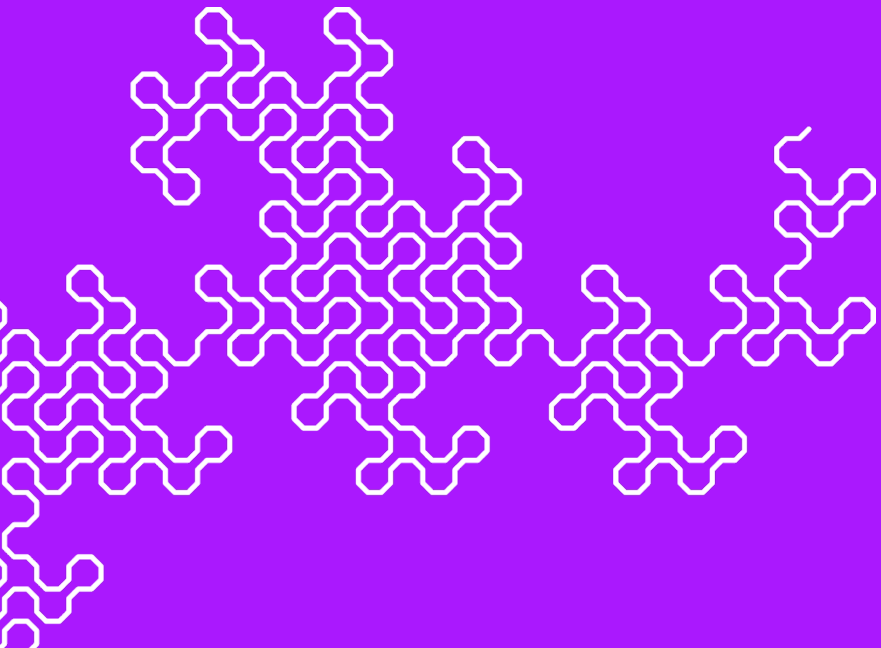
Bring out the maths from them

- Caniatewch 2 funud ar ddiwedd y sesiwn i ddweud wrth y mathemategwyr sut maen nhw wedi dangos y tri ymddygiad **AHD** gan fathemategwyr heddiw.
- Gofynnwch iddyn nhw fyfyrion ar yr hyn a fwynhaon nhw am y sesiwn hon, a sut y gallai fod wedi bod yn wahanol i wers fathemateg arferol.
- “Oes rhywun yn eich barn chi sydd wedi bod yn arbennig o **anturus/huawdl/derbyniol** heddiw? Beth wnaethon nhw?”

Mae'r tair sesiwn gyntaf ym Mloc 1 yn canolbwyntio ar un o dri ymddygiad **AHD** mathemategwyr.

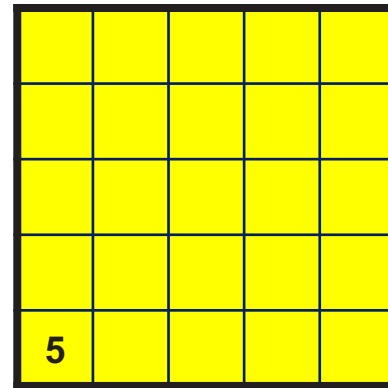
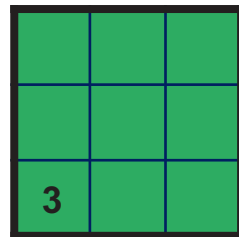
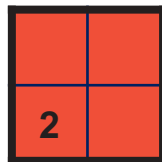


Problemau ar gyfer gafaelwyr cyflym



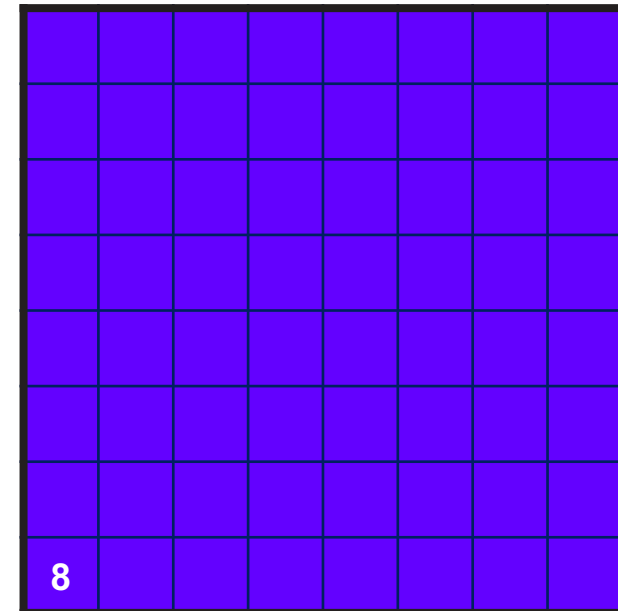
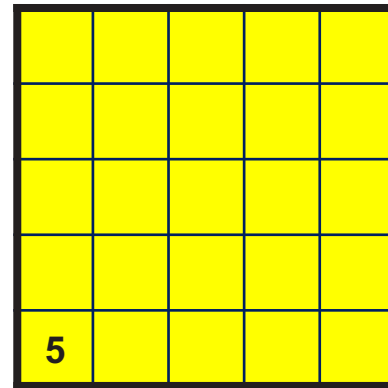
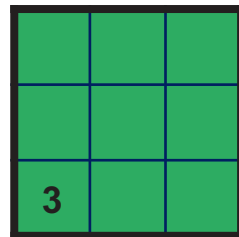
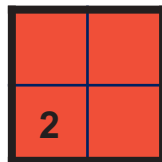
Gwasgwch ef i mewn!

- a) A all sgwariau gydag ochrau 1, 1, 2, 3, a 5 ffitio'n **union** i mewn i betryal, heb unrhyw sgwariau heb eu gorchuddio?



Gwasgwch ef i mewn!

- a) A all sgwariau gydag ochrau 1, 1, 2, 3, a 5 ffitio'n **union** i mewn i betryal, heb unrhyw sgwariau heb eu gorchuddio?
- b) A all sgwariau gydag ochrau 1, 1, 2, 3, 5 ac 8 ffitio'n **union** i mewn i betryal, heb unrhyw sgwariau heb eu gorchuddio?

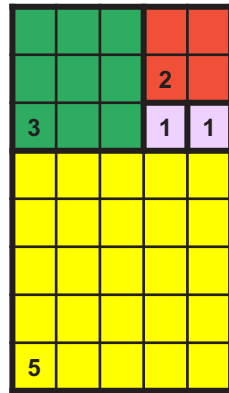


Gwasgwch ef i mewn!

Edrychwch a gwrandewch am... Dewch a'r mathemateg allan ohonyn nhw

Ar gyfer a)

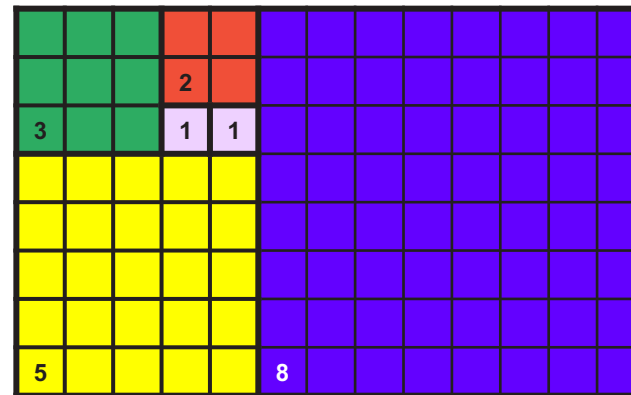
- "Byddaf yn cyfrifo cyfanswm arwynebedd y sgwariau yn gyntaf.
 $1^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 5^2 = 40$. Y parau ffactorau o 40 yw 1×40 , 2×20 , 4×10 (sy'n rhy fach) a 5×8 ."
- Neu mae'r mathemategwyr yn 'adeiladu' petryal digon mawr trwy drefnu'r sgwariau a lluniadu petryal sy'n cynnwys y sgwariau.
- "Gallaf eu ffitio i mewn i betryal 5×8 sydd ag arwynebedd 40."



Ar gyfer b)

- "Gallaf adio'r sgwâr gyda hyd 8 at ochr fy mhetryal o ran a) i ffurfio petryal 8×13 sydd ag arwynebedd o 104."

- "Ydy eich datrysiadau'n unigryw?" Gwrandewch am "Ydy, oherwydd nid oes gan 40 a 104 unrhyw barau eraill o ffactorau a fyddai'n gwneud petryalau a allai ffitio'r sgwâr mwyaf y tu mewn iddo."
- "Pa faint o sgwariau allech chi eu hychwanegu nesaf?" Gwrandewch am
 - "Sgwâr gyda hyd 13 a fyddai'n gwneud petryal 13×21 ."
 - "Yna gallwn i adio sgwâr gyda hyd 21... aros! Rwy'n adnabod y dilyniant hwn o rifau!"



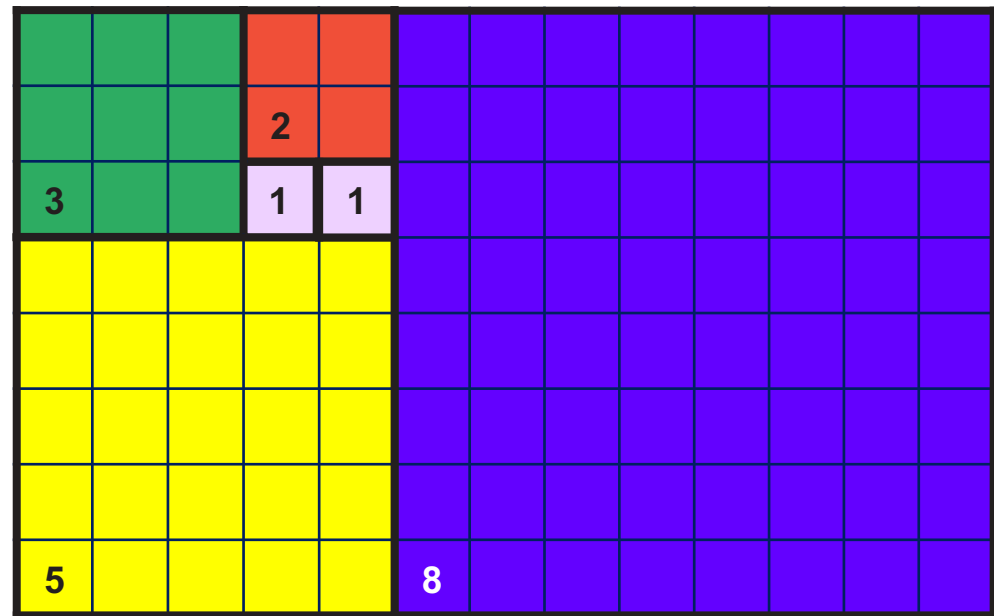
Gwasgwch ef i mewn!

Y **rhifau Fibonacci** yw'r rhifau yn y rhestr hon.

1, 1, 2, 3, 5, 8, ...

Mae pob rhif yn y rhestr yn **swm y ddau rif blaenorol** yn y rhestr.

- c) A fydd sgwariau gydag ochrau sy'n rhifau Fibonacci **bob amser** yn ffitio'n **union** i mewn i betryal, heb unrhyw sgwariau heb eu gorchuddio?



Gwasgwch ef i mewn!

Edrychwch a gwrandewch am...

- “Mae lled a hyd pob petryal yn ddau rif Fibonacci olynol. Er enghraifft, 5×8 neu 8×13 .”
- “Mae hynny’n golygu mai swm y lled a’r hyd yw’r rhif Fibonacci nesaf ar ôl hynny.”
- “Yna rwy’n ychwanegu sgwâr ar ochr hir y petryal.
- “Nawr, y lled newydd yw’r hen hyd, sy’n rhif Fibonacci.”
- “Hefyd, yr hyd newydd yw swm yr hen led a hyd. Ac mae hyn yn hafal i’r rhif Fibonacci nesaf!”
- “Felly bydd sgwariau gydag ochrau sy’n rhifau Fibonacci bob amser yn ffitio’n union i mewn i betryal, heb unrhyw sgwariau heb eu gorchuddio. Gallwn i barhau i ychwanegu sgwariau am byth!”

Dewch a’r mathemateg allan ohonyn nhw

- Y nod yw i’r mathemategwyr symud o "mae'n gweithio ar gyfer yr achosion hyn" i "bydd bob amser yn gweithio, a dyma pam."
- Os yw'r mathemategwyr yn brwydro’n anghynhyrchiol, gofynnwch
 - “Beth ydych chi’n sylwi am ddimensiynau’r petryalau?”
 - “Pan fyddwch chi’n ychwanegu’r sgwâr nesaf, sut mae’r petryal yn newid?”
- **“Beth os oes gan y sgwâr lleiaf hyd ochr o 2? Ydy’r sgwariau’n ffitio’n union i mewn i betryal felly?”**
Gwrandewch am “Na, dim ond os ydw i’n dechrau ar ddechrau’r dilyniant, (1, 1, 2, ...) ac yn defnyddio pob rhif Fibonacci yn eu trefn heb hepgor unrhyw un y mae’n gweithio.”





Diolch. Gobeithiwn fod eich mathemategwyr wedi mwynhau sesiwn heddiw.

**Rhannwch eich myfyrdodau ar y sesiwn hon [yma](#)
Os byddwch chi'n dod o hyd i unrhyw beth o'i le gyda'r sleidiau hyn, cysylltwch â corrections@axiommaths.com**