

An Siollabas don Chéimseata 2012/2013/2014

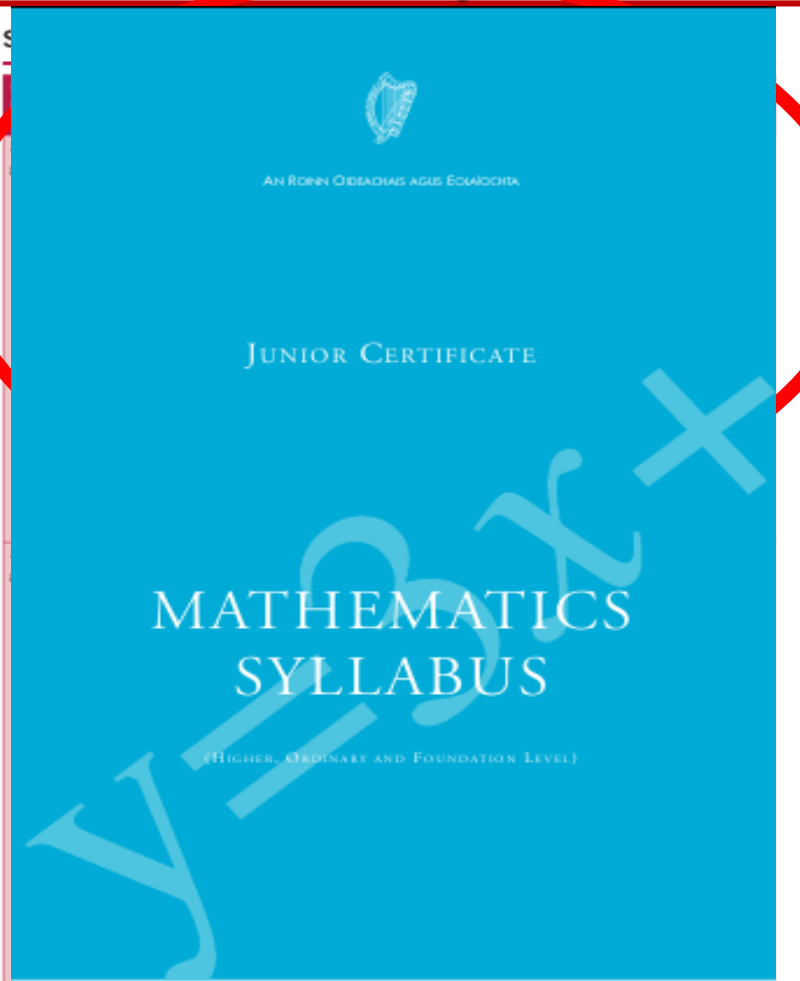
Cuid A

Comhthéacsanna agus Feidhmeanna

"Sa scrúdú, beidh rogha ag na hiarrthóirí – ceist a fhreagairt ar an gcéimseata shintéiseach atá leagtha amach anseo

nó

ceist a fhreagairt ina mbeidh orthu fadhbanna a réiteach atá bunaithe ar na torthaí céimseatúla ón leibhéal comhfhreagrach den siollabas ag Teastas Sóisearach (lch 22)



Cuid A

Comhthéacsanna agus Feidhmeanna

Roinn A: Céimseata 2012/2013/2014

Foghlaimíonn na
scoláirí

Ba
in a

eannta sin, ba chóir go
dh scoláirí AL in ann

ann

2.1 Céimseata
shintéiseach *

- tógálacha 18, 19, 20

16, 17, 21

- tógálacha 1-15 agus 22 a

Ardleibhéal

- Tógálacha
1 – 15 agus 22

Gnáthleibhéal

- Tógálacha
16, 17, 21
- Téarmaí:
teoirim, cruthúnas
aicsiom, atoradh
coinbhéarta, is intuigthe as
- Imscrúdú agus úsáid
teoirimí
7,8,11,12,13,16,
17,18,20,21
agus atoradh 6

- Téarmaí:
atá coibhéiseach le,
is gá agus is leor,
cruthúnas trí bhréagnú

- Cruthaigh teoirimí
11,12 agus 13

Bonnleibhéal

- Tógálacha
18, 19,20

Roinn A: Céimseata 2012/2013/2014

Ardleibhéal

- Tógálacha
1 – 15 agus 22

Gnáthleibhéal

- Tógálacha
16, 17, 21
- Téarmaí:
teoirim, cruthúnas
aicsiom, atoradh
coinbhéarta, is intuigthe as
- Imscrúdú agus úsáid
teoirimí
7,8,11,12,13,16,
17,18,20,21
agus atoradh 6

- Téarmaí:
atá coibhéiseach le,
is gá agus is leor,
cruthúnas trí bhréagnú

- Cruthaigh teoirimí
11,12,13

Bonnleibhéal

- Tógálacha
18, 19, 20



**Bí
San
Airdeall!**

Maidir le cruthúnais ar glacadh leo ar shiollabais mhatamaitice roimhe seo, ní gá go nglacfaí leo anois mura bhfuil siad ag teacht le creat loighciúil Chúrsa Céimseatan na Matamaitice d'Iar-bhunscoileanna.

Is é aidhm CD na nDaltaí cruthúnais fhaofa a chur ar fáil do gach teoirim ach ní gá gurb iad na cruthúnais sin amháin a nglacfaí leo.

Ba chóir aon chruthúnais mhalartacha a chur faoi bhráid Choimisiún na Scrúduithe Stáit (SEC) agus/nó na Comhairle Náisiúnta Curaclaim agus Measúnachta (NCCA) féachaint an nglacfaí leo.

(NCCA, Siollabas na hArdteistiméireachta. (2012) lch 33).



Modheolaíochtaí
praiticiúla

Teacht ar
Thuairimí

Comhoibriú le
Daoine eile

Foghlaimíonn daltaí an
Chéimseata trí

Cumarsáid
mhatamaiticiúil

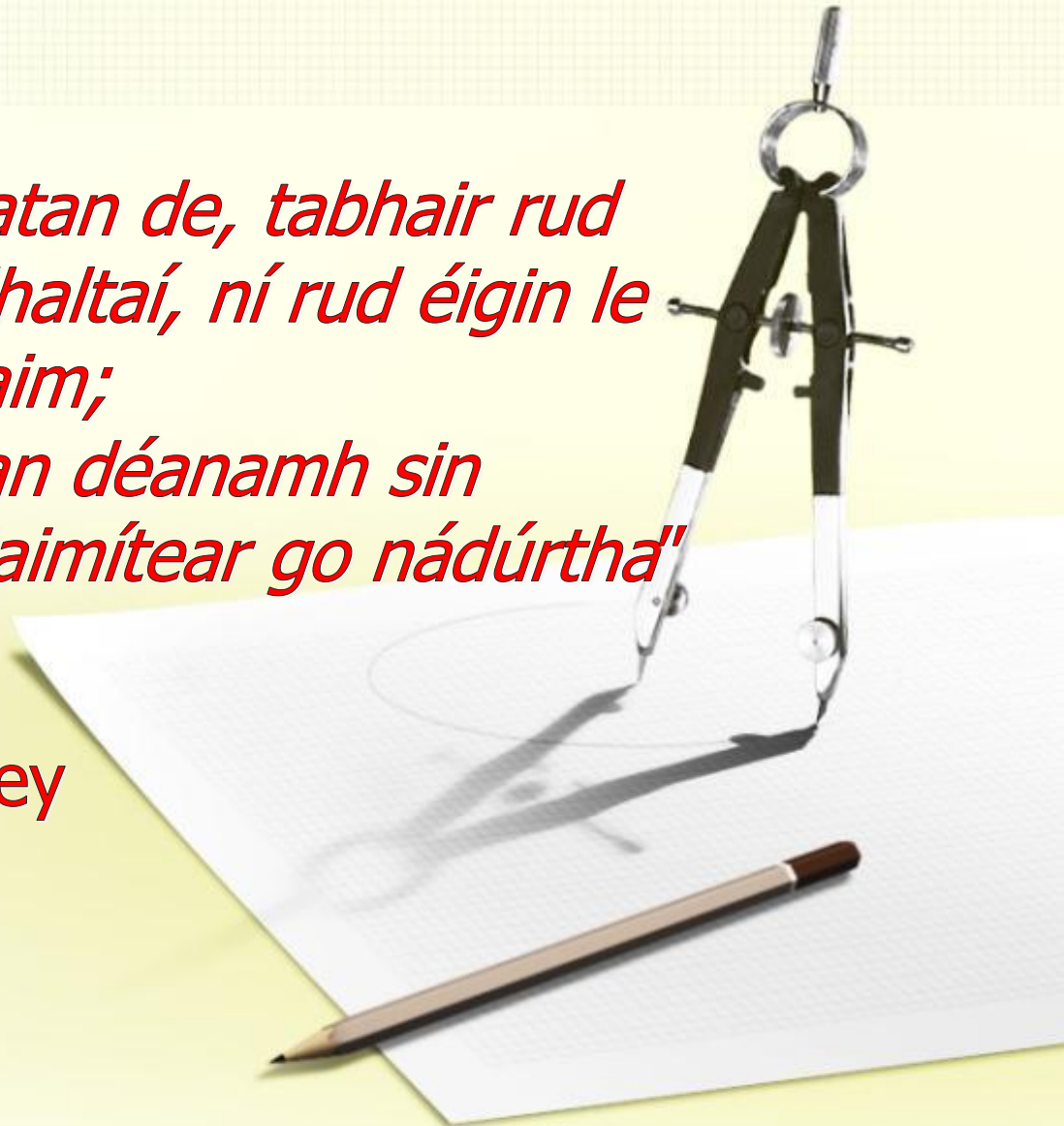
Iliomad
Léiriúchán

Teicneolaíocht
(CD na nDaltaí)

Úsáid sa Saol
Máguaird

*"Ó thaobh na céimseatan de, tabhair rud éigin le déanamh do dhaltaí, ní rud éigin le foghlaim;
agus má éilíonn an déanamh sin smaointeoireacht; foghlaimítear go nádúrtha"*

Dewey



An Chéimseata máguaird



Céimseata Nua-Eabhrac



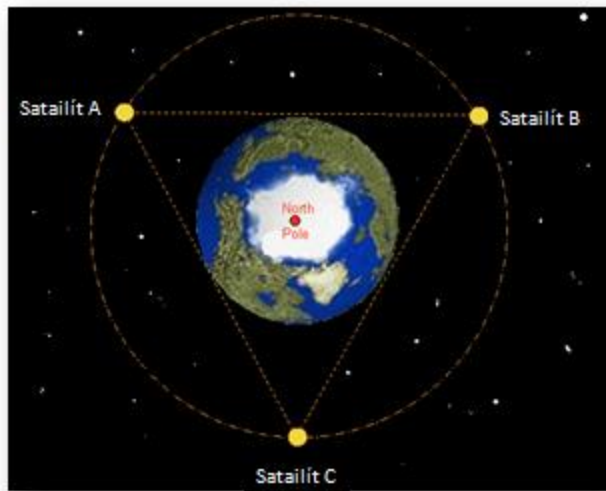
Céimseata Nua-Eabhrac



Tógálacha

Teoirimí & Atorthaí

Satailítí



Ardleibhéal

Gundleibhéal

16, 17 & 21

Bonnleibhéal

18, 19 & 20

1. ...

2. ...

3. ...

4. ...

5. ...

6. ...

7. ...

8. ...

9. ...

10. ...

11. ...

12. ...

13. ...

14. ...

15. ...

16. ...

17. ...

18. ...

19. ...

20. ...

21. ...

22. ...

déiríneann t.

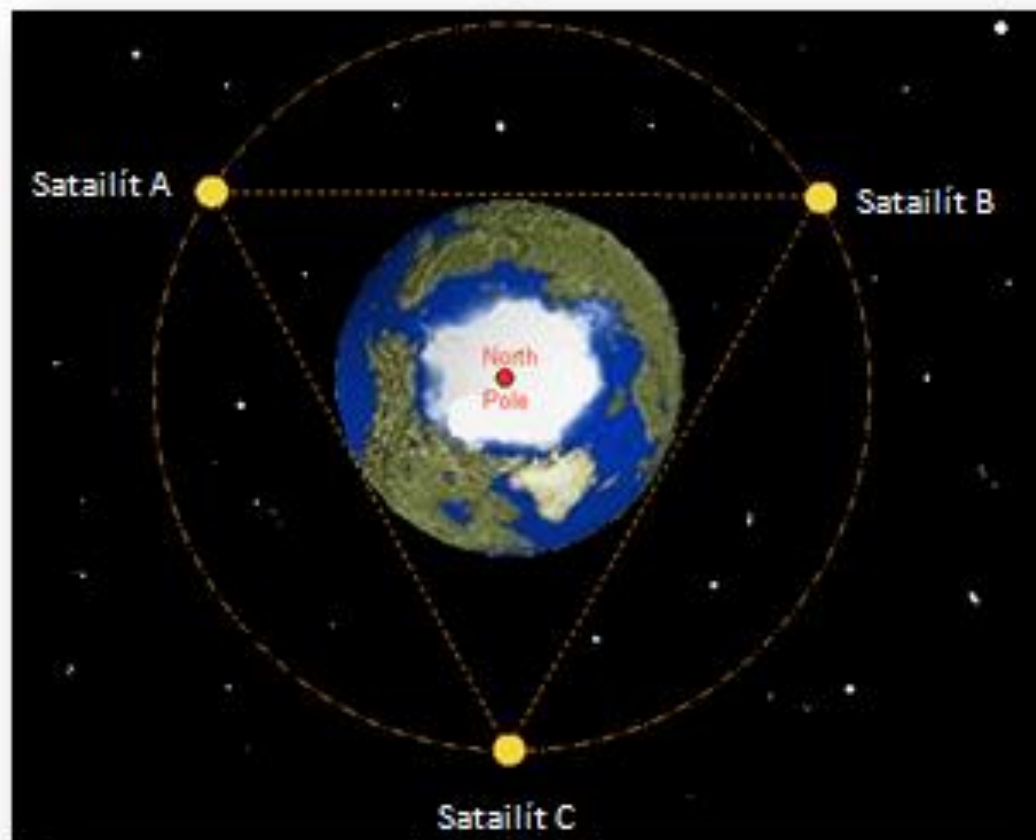
Is é a chomhthreomhara.

(1) Bonn gach taobhair ingearach.

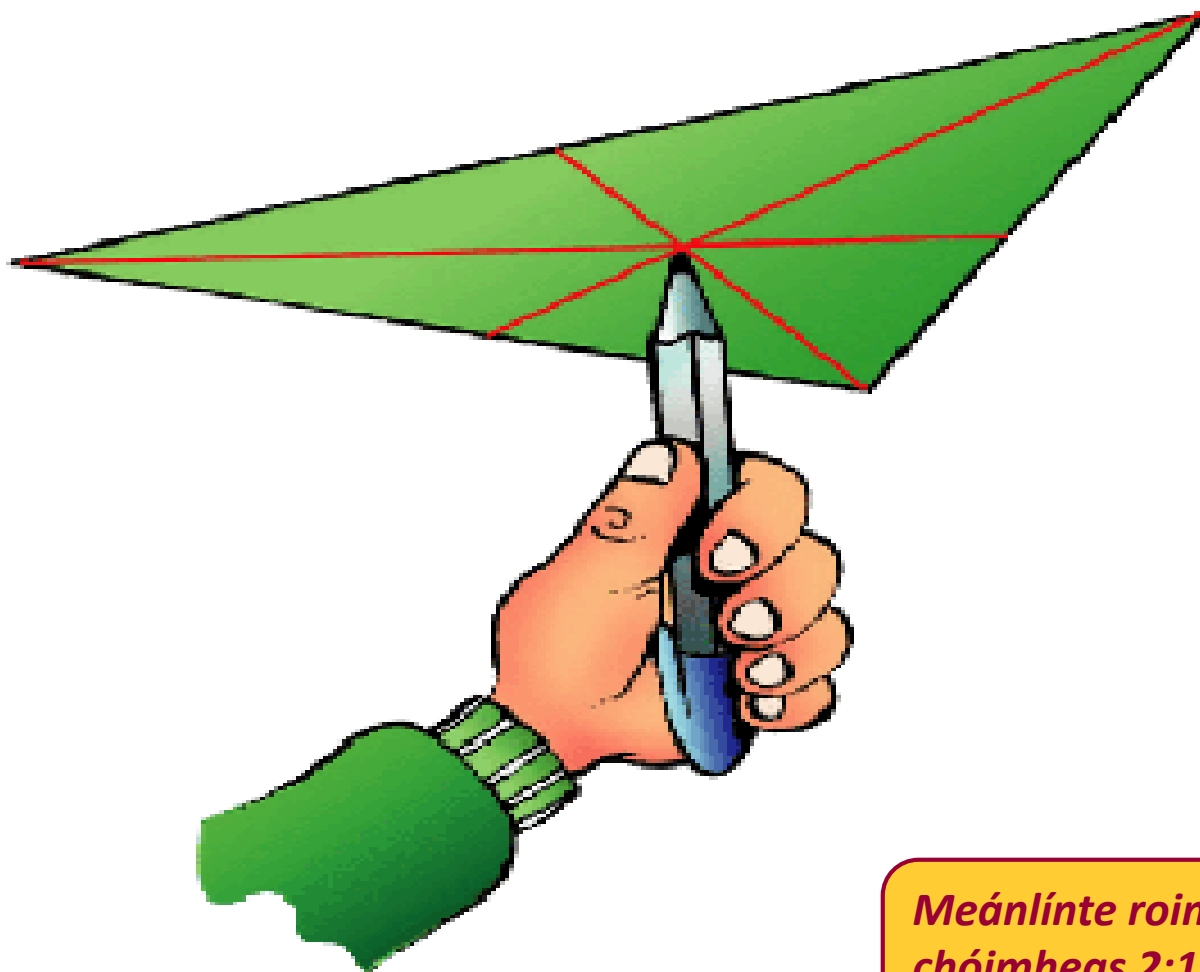
(2) Ma bhíonn P ar S, agus má bhíonn líne l ingearach tríd an lárphointe, ní bhíonn sé ingearach tríd an lárphointe.

An t-ingear dhí lárphointe go dtí corc, déiríneann abharr déiríneann ingearach corca tríd an lárphointe.

Satellití



Meáchanlár



Meánlínte roinnte sa chóimheas 2:1 ag an meánlár.

An Chonair is Tapúla?



Ní mór do Niall dul ó Bheirmiúda go Miami a scioptha agus is féidir. Ar chóir dó eitilt ann go díreach nó an mbeadh Beirmiúda- Puerto Rico-Miami ní ba thapúla?

Siúlóid in Melbourne



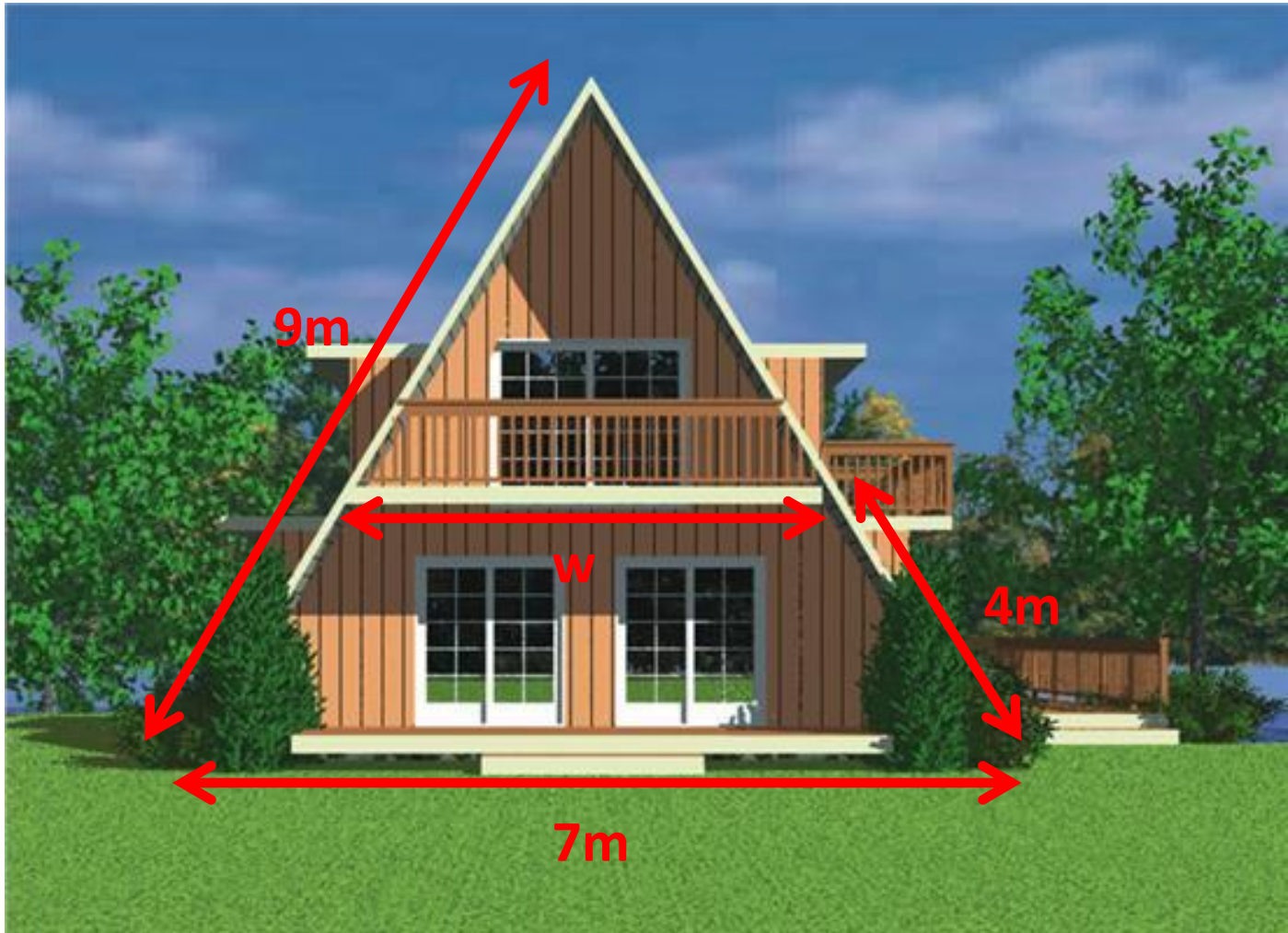
Cén fad é ó Sr. Elizabeth go Sr. Russell?

Cathaoir an Stiúrthóra



Cé acu cathaoir is socra? Cén fáth?

Teach "A-fhráma"



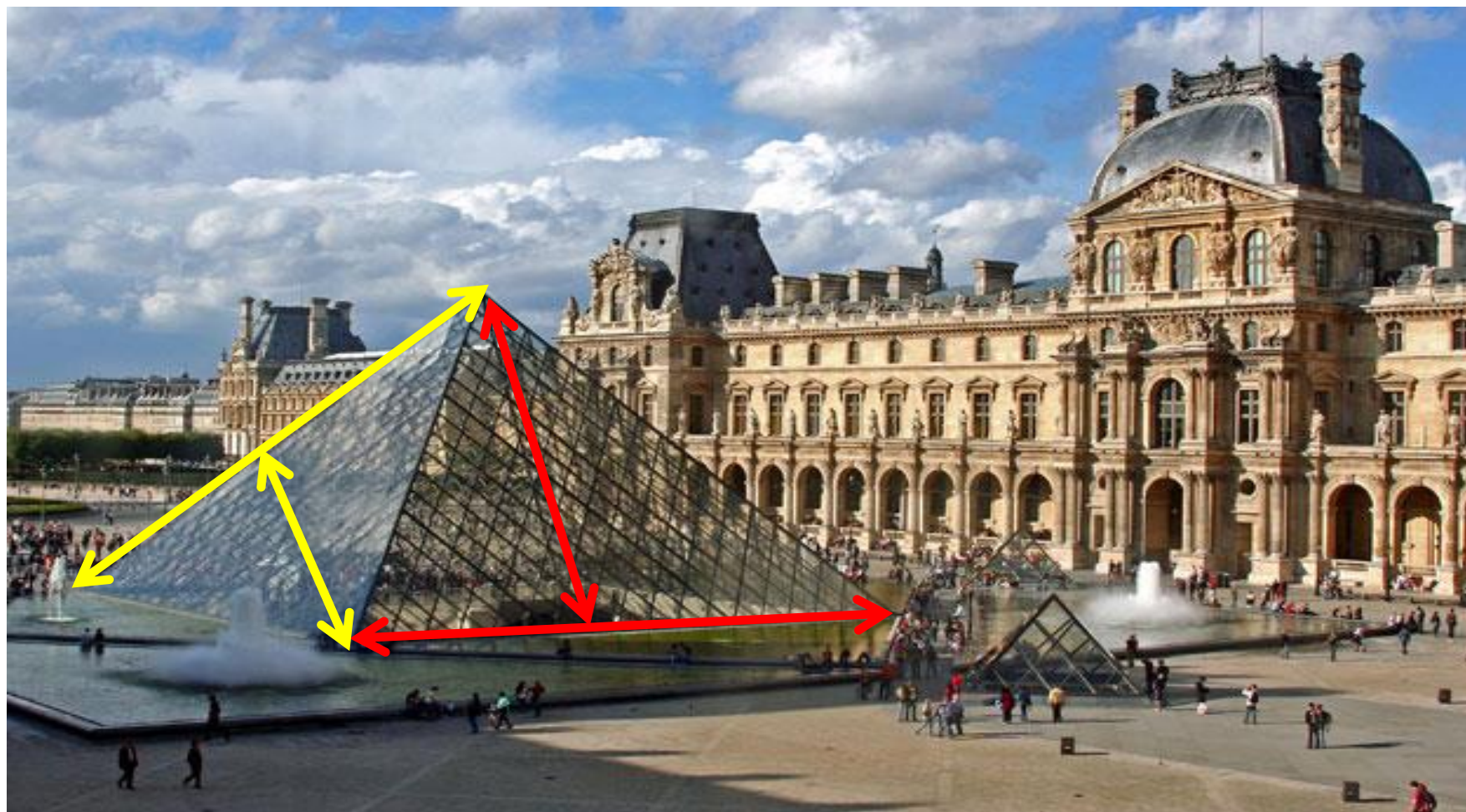
An seat gailf foirfe!



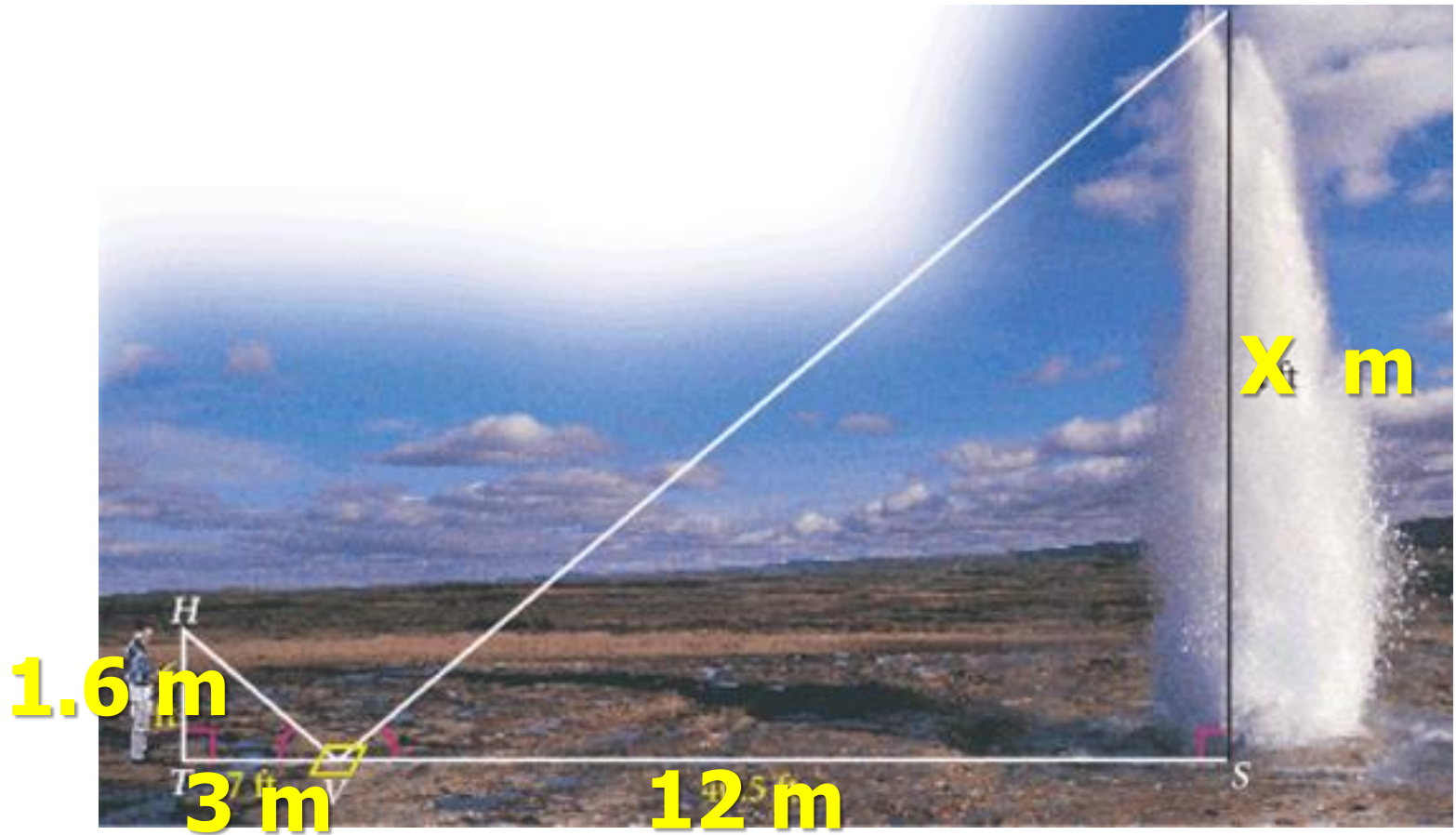
Staidiam Nehru in India



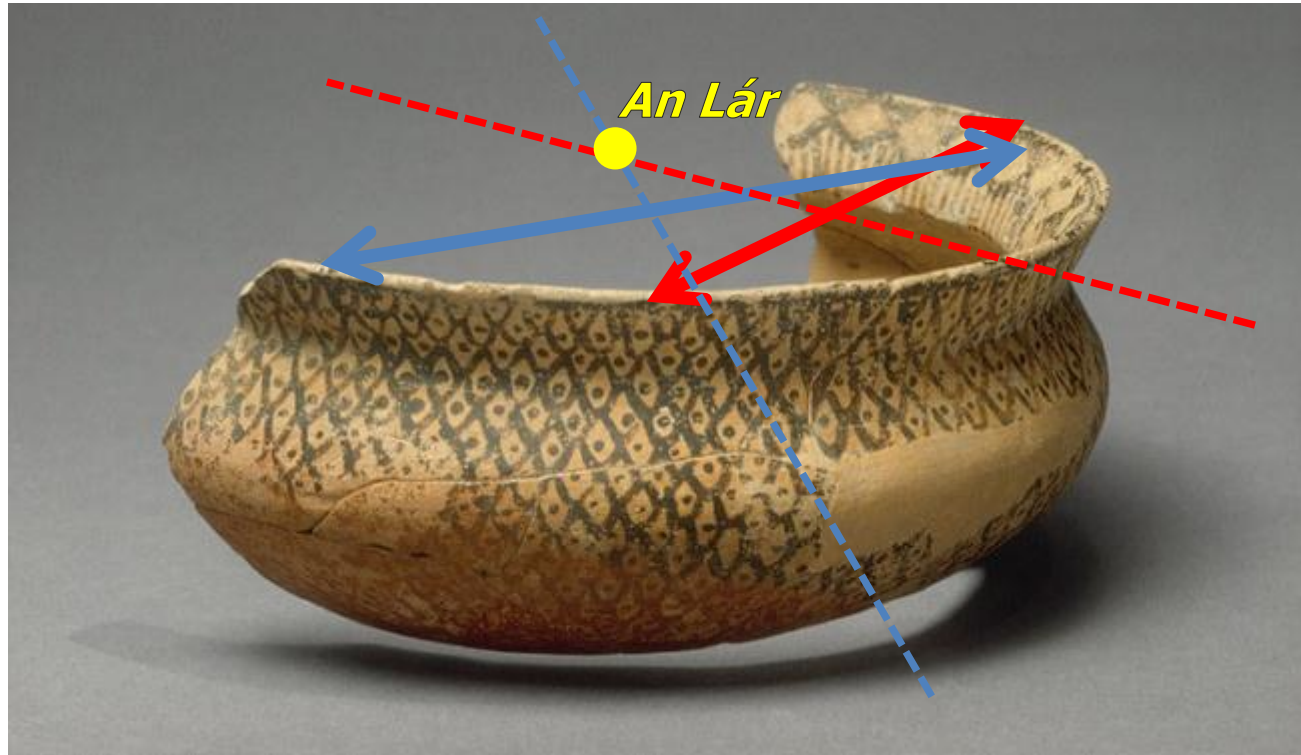
Bealach Isteach sa Louvre



Airde Géasair



Dúshlán: An Chéimseata Máguaird



An féidir teacht ar imlíne bhéal an bhabhla trí úsáid a bhaint as tuairimí céimseatan ón gcúrsa?

An féidir é a dhéanamh ar dhá bhealach éagsúla?



Tionscadal Mata: Ceardlann 6

- 09.30 – 09.45 Siollabas na Céimseatan / An Chéimseata i gComhthéacs
- 09.45 – 11.00 An Réasúnú Matamaiticiúil agus an Cruthúnas a mhúineadh
- 11.00 – 11.15 Tae agus Caife
- 11.15 – 12.00 Snáithe 2: An Mhúinteoireacht Nasctha
- 12.00 - 12.45 Diantasc
- 12.45 – 13.45 Lón
- 13.45 – 15.30 Fadhbanna a Réiteach sa Chéimseatan Tógálacha i gComhthéacs
- 15.30 – 15.45 Measúnú



15:41

An Réasúnú Matamaiticiúil agus an Cruthúnas

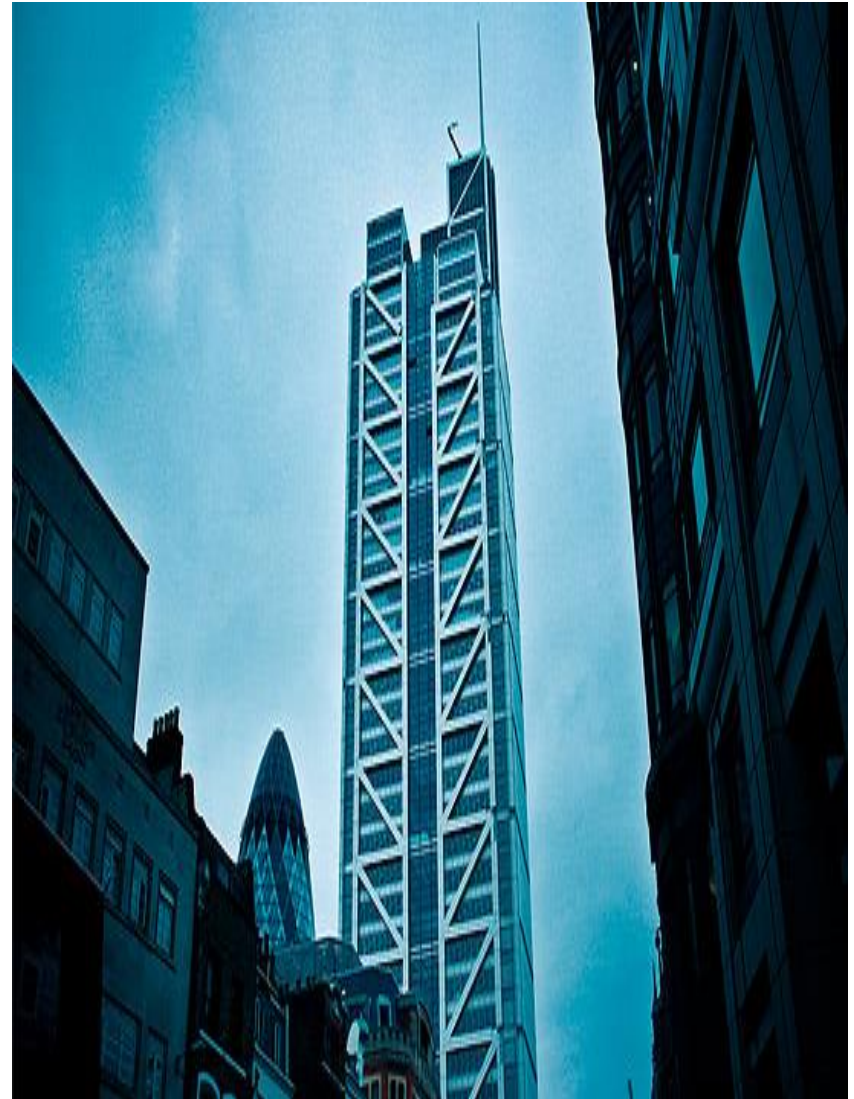


Máistreacht ar an Déaduchtú

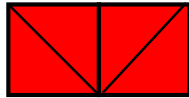


***"Uaireanta, a
Watson, bíonn sé
deacair a
chruthú....."***

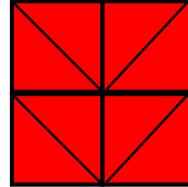
Réasúnú Ionduchtach v Déaduchtach



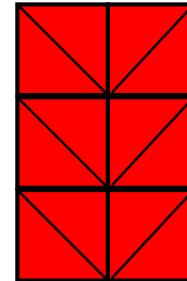
Patrúin: Réasúnú Ionduchtach/Déaduchtach



1 Urlár



2 Urlár



3 Urlár

An féidir leat na patrúin thuas a úsáid le déanamh amach ce mhéad bíoma atá de dhíth do thúr 12 urlár?

Tá tuairim ag Seán gurb í fhoirmle do líon na mbíomaí (B) a bheidh de dhíth do thúr le líon (S) urlár ná

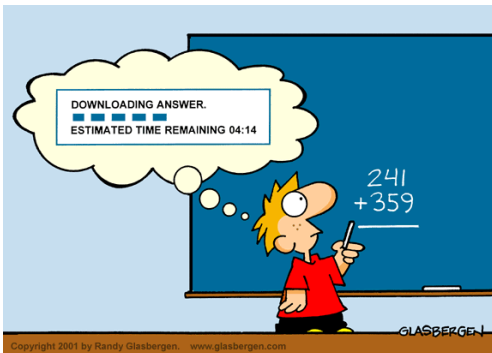
$$B = 2(S + 1) + 3S + S$$

Deir an múinteoir go ndearna sé 1 bhotún sa tuairimíocht sin. Cén botún a rinne sé?

AT AL 2008

- **Roghnaigh aon dá chorroimhir.**
Show that if a and b are non-zero real numbers, then the value of
- **Suimigh le chéile iad.**
 $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ can never lie between -2 and 2 .
- **Déan é sin roinnt babhtaí.**
- **Ar thug tú aon rud faoi deara faoi na freagraí?**
- **An amhlaidh a bhíonn i gcónaí, dar leat?**

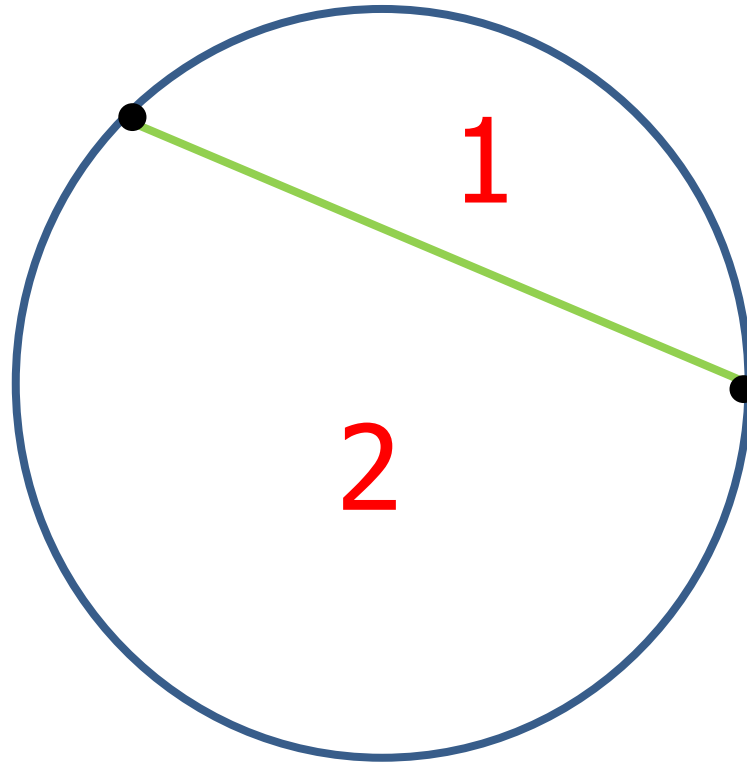
Lig do dhaltaí a fháil amach nach ionann argóint thurgnamhach agus cruthúnas!!



Fadhb na Réigiún i gCiorcal

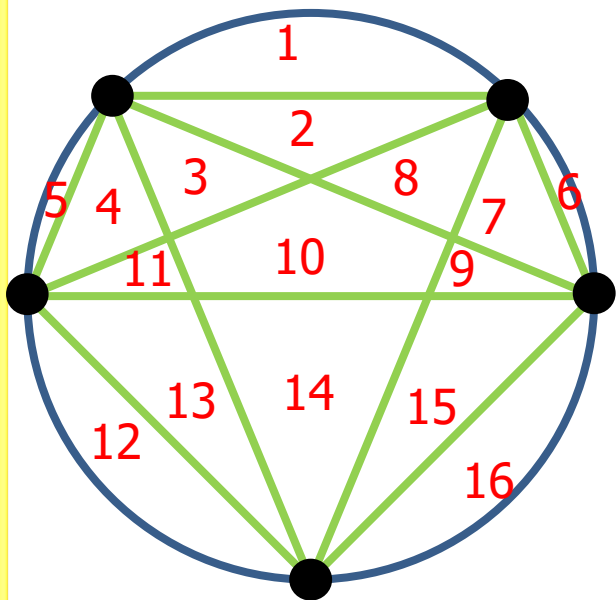
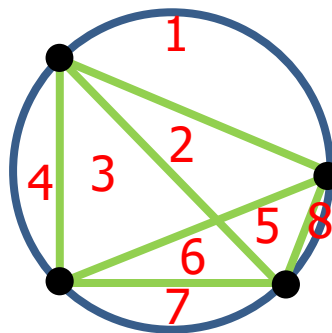
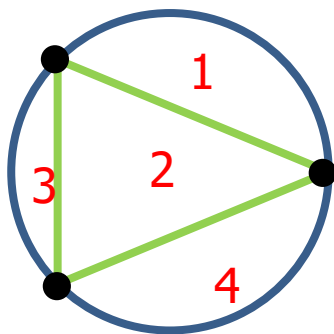
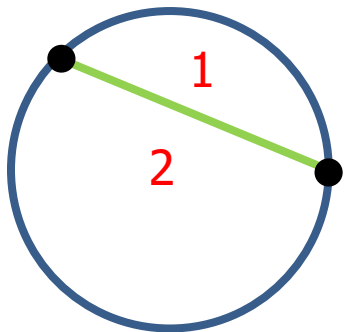
Cuir líon pointí difriúla ar imlíne ciorcail agus ceangail gach péire díobh. An féidir aon ghaol idir líon na bpointí agus uaslíon na réigiún a chruthaítear a fheiceáil?

Fadhb na Réigiún i gCiorcal



i.e. nuair a cheanglaítear 2 phointe ar imlíne ciorcail le corda cruthaítear uaslíon 2 réigiún

NB "uaslíon" Gan aon 3 chorda i gcomhthráth



Réitigh

Pointí

Réigiúin

2

2

3

4

4

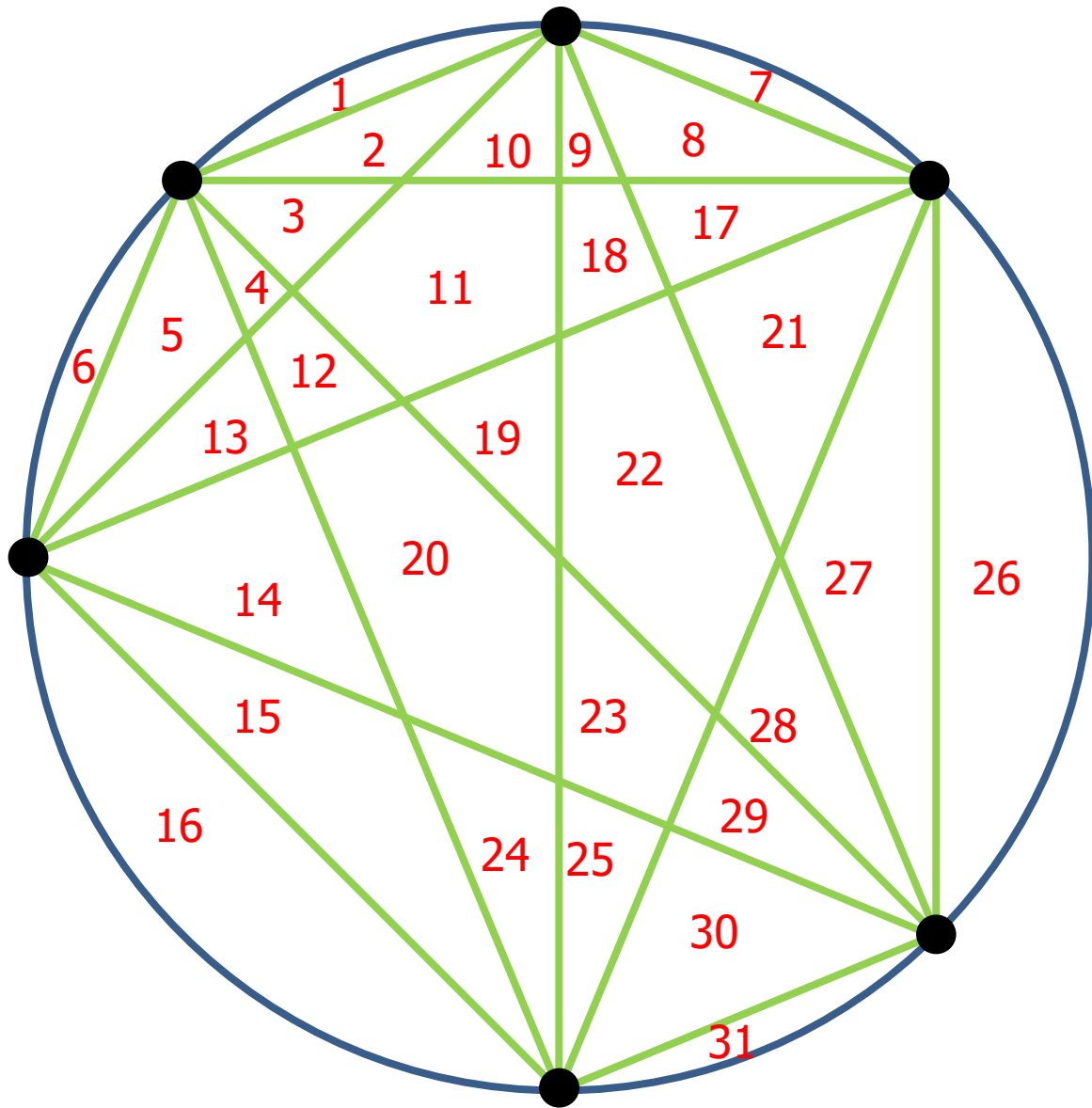
8

5

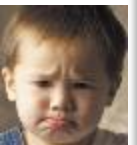
16

6

?

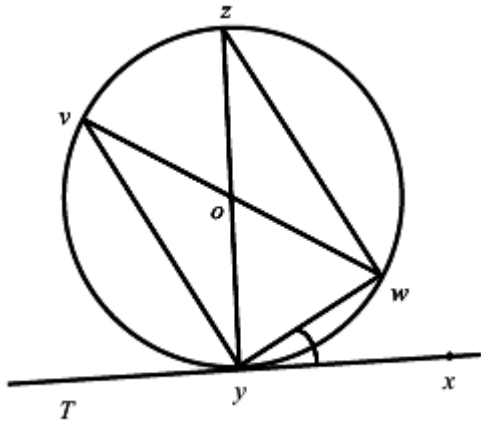


| Réitigh | |
|---------|-----------|
| Pointí | Réigiúin |
| 2 | 2 |
| 3 | 4 |
| 4 | 8 |
| 5 | 16 |
| 6 | 31 |



$$\begin{aligned} 3 &= 2^0 + 2 \\ 5 &= 2^1 + 3 \\ 7 &= 2^2 + 3 \\ 9 &= 2^2 + 5 \\ 11 &= 2^3 + 3 \\ 13 &= 2^3 + 5 \\ 15 &= 2^3 + 7 \\ 17 &= 2^2 + 13 \\ 19 &= 2^4 + 3 \\ &\vdots \\ 51 &= 2^5 + 19 \\ &\vdots \\ 125 &= 2^6 + 61 \\ 127 &= ? \\ 129 &= 2^5 + 97 \\ 131 &= 2^7 + 3 \end{aligned}$$

Ag cruthú sa Chéimseata



T is a tangent to the circle and o is the centre of the circle.

$$|\angle xyw| = 40^\circ.$$

- (i) ✎ Find $|\angle wvy|$.
- (ii) ✎ Using congruent triangles or otherwise, prove $|zw| = |vy|$.

➤ **Neamhchórasach (Gan "céimeanna"!!!)**

➤ **Gníomhaíocht Réitithe Fadhbanna - níl i "Scríobh síos a bhfeiceann tú" ach a thús**

➤ **Taispeánann an múinteoir é i bhfoirm dhíreach (zig zag i ndáiríre)**

➤ **An chéad ar tháinig daltaí trasna ar chruthúnas b'fhéidir**

➤ **Van Hiele Leibhéal 4-deacair!**

➤ **Am ag teastáil. 1 C nó 8 gC????**

Uimhir: Is ré-uimhir é suim aon dá chorrúimhir.
An bhféadfá a chruthú gur fíor sin??

Cothromóidí:

Inequalities: Abair go gceannaíonn Tadhg dhá léine ar bhreis is €60,
an féidir leat a chruthú gur chosnaigh ceann amháin díobh ar a laghad
breis is €30??

Céimseata Chomhordanáideach: Cruthaigh go bhfuil na triantáin ABC
agus RST comhionann nuair is iad na reanna atá acu A(2,6), B(5,5), C(3,3)
agus R(9,5), S(8,2), T(6,4).

Malartú: Má tá $y=mx + c$ cruthaigh go bhfuil $x = (y-c)/m$

***Ná fan leis an
gCéimseata chun
an Cruthúnas a
mhúineadh!!! Nós
is ea é ar fad!!!***



Líon:

Is ré-uimhir é suim aon dá chorruiimhir. An bhféadfá a chruthú gur fíor sin? *An féidir é a dhéanamh ar dhá bhealach éagsúla?*

Cruthúnas le húsáid focail

Is corruimhreacha iad uimhreacha a fhágann fuíollach a haon nuair a grúpáiltear ina bpéirí iad.

Is ré-uimhreacha iad uimhreacha nach bhfágann aon fhuíollach nuair a grúpáiltear ina bpéirí iad.

Má shuimítear dhá chorruiimhir le chéile, is féidir grúpa eile a dhéanamh den dá fhuíollach a haon a bhíonn fágtha.

Is féidir an uimhir thoraidh a ghrúpáil ina bpéirí gan aon fhuíollach a fhágáil agus, dá bhrí sin, is ré-uimhir í.

Cruthúnas le húsáid ailgéabair

Is corruimhreacha iad uimhreacha i bhfoirm $2n + 1$, nuair is slánuimhir é n

Is ré-uimhreacha iad uimhreacha i bhfoirm $2n$, nuair is slánuimhir é n

Má shuimítear dhá chorruiimhir le chéile, faightear $(2k + 1) + (2m + 1) = (2k + 2m) + (1 + 1) = 2(k + m + 1)$

Bíonn an uimhir thoraidh san fhoirm $2n$ agus, dá bhrí sin, is ré-uimhir í

Cruthúnas le húsáid pictiúirí

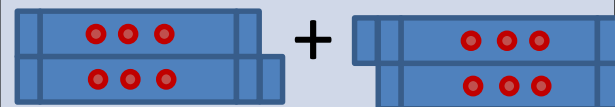
Bíonn corruimhreacha i bhfoirm



Bíonn ré-uimhreacha i bhfoirm



Má shuimítear dhá chorruiimhir le chéile,

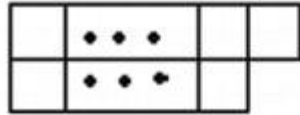


Is é an toradh a faightear

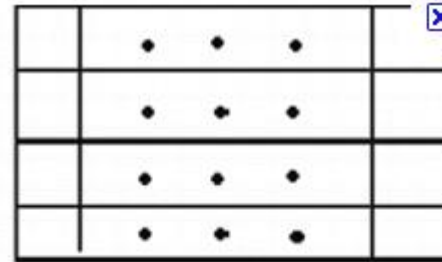


**Síneadh 1 *Is ré-uimhir é suim aon dá chorrúimhir. An bhféadfá a chruthú gur fíor sin? E.g. $4 \times 6 = 24$,
 $16 \times 12 = 192$ etc***

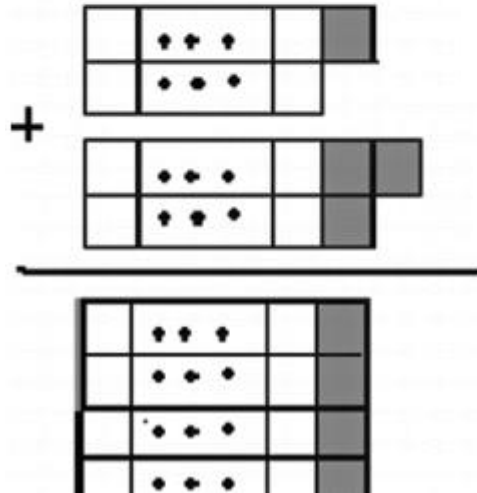
**Síneadh 2 *Iolraí 4 a fhaightear i gcónaí nuair a shuimítear aon dá chorrúimhir leantacha (i ndiaidh a chéile). An bhféadfá a chruthú gur fíor sin? E.g. $5 + 7 = 12$,
 $19 + 21 = 40$ etc***



corruimhir



lolraí 4



corruimhir

Corruimhir eile

lolraí 4

Léirigh má iolraítear trí shlánuimhir dhearfacha gur féidir an uimhir a fhaightear a roinnt go cothrom ar 6.

Péire 1 "D'iolraíomar $1 \times 2 \times 3 = 6$, $2 \times 3 \times 4 = 24$, $10 \times 11 \times 12 = 1320$ ar féidir a roinnt ar 6. Ansin bhaineamar triail as $74 \times 75 \times 76 = 421800$ ar féidir a roinnt ar 6 freisin. Caithfidh gur fíor é i gcás gach uimhreach mar sin"

Péire 2 "D'fhéachamar ar uimhreacha leantacha ó 1 go 10 i.e.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10. Nuair a ghlactar ina dtriúir iad thugamar faoi deara go mbíonn ceann acu inroinnte ar 3 i gcónaí agus go mbíonn ceann nó péire acu inroinnte ar 2. Is dóigh linn go bhfuil baint aige sin leis an scéal" idir na modhanna difriúla cruthúnais

Déan obair le cruthúnais is gá a cheartú



*Feidhm: Tugaimis míniú ar roinnt
Téarmaí!!*

COINBHÉARTA

Atoradh **Cruthúinas trí**
bhréagnú
is gá agus is leor

Aicsiom

Is intuigthe

Coinbhéarta ráitis

Ráiteas: Abair go bhfuil sé 9.29 a.m. i Nua-Eabhrac
ansin tá sé 2.29 p.m. i Londain

Coinbhéarta: Abair go bhfuil sé 2.29 p.m. i Londain
ansin tá sé 9.29 a.m. i Nua-Eabhrac



Cionbhéarta san Ailgéabar

Má tá $3(x - 2) = 42$ ansin $x = 16$

Ní hamhlaidh atá gach coinbhéarta ráitis fíor.

Féachaimis ar an abairt seo thíos:

Abair go scóráilann Wayne Rooney an t-aon chúl sa chluiche go

Ansin buann Manchester United 1-0

Anois déan an ráiteas conbhéartach.



Coinbhéarta ráitis



Ráiteas: **Abair** gur madra é Rex
ansin is mamach é Rex. (Fíor)

Cuinbhéarta: **Abair** gur mamach é Rex
ansin is madra é Rex,
(Bréagach)

Algebra

If $3(x - 2) = 42$ *then* $x = 16$ (True)

If $x = 16$ *then* $3(x - 2) = 42$ (True)

Cad is coinbhéarta Teoirime ann?

Féachaimis ar an abairt seo thíos:

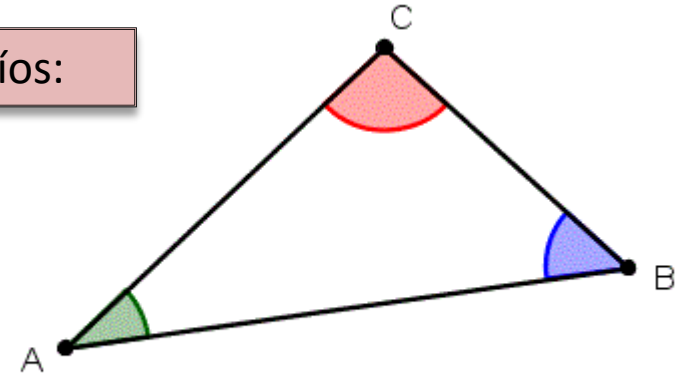
Ab

Abair

gurb é suim uillinneacha crutha 180°

Ansin

is triantán é a cruth.



$$m\angle A + m\angle B + m\angle C = 180$$

D'fhonn an ráiteas coinbhéartach a dhéanamh malartaigh na codanna sin den ráiteas atá sna boscaí uaine thuas

Is é seo an
ráiteas
coinbhéartach
(Fíor)

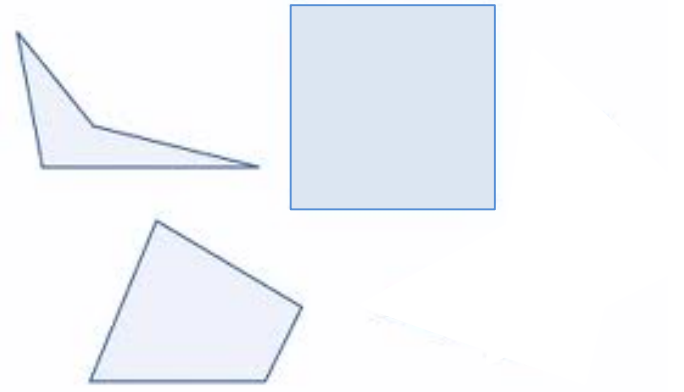
Ní hamhlaidh atá gach coinbhéarta ráitis fíor.

Féachaimis ar an abairt seo thíos:

Abair Gur cearnóg atá i gcruth.

Ansin is é suim uillinneacha an chrutha 3

Anois déan an ráiteas conbhéartach.



An féidir cuimhneamh ar cruth a bhfuil uillinneacha 360° aige nach cearnóg é?

Ceathairshleasán ar bith

An bhfuil an Coinbhéarta Fíor nó Bréagach?



- **Abair** go bhfuil trí shlios chomhionanna ag triantán
ansin tá trí uillinn chomhionanna aige.

Fíor

- **Abair** gur ré-uimhir atá in uimhir faoi leith
ansin tá an uimhir inroinnte go cothrom ar 2.

Fíor

- **Abair** gur cearnóg atá i gcruth
ansin tá sleasa comhthreomhara ag an gcruth.

Bréagach

- **Abair** gur chaith tú trí agus ceathair
ansin is é scór iomlán dhá chaitheamh
díisle ná seacht.

Bréagach

Céadspléachadh ar Réasúnú Indíreach

Celebrity Come Dine With Me



Céadspléachadh ar Réasúnú Indíreach: Cluiche na Mumhan?



Tá Paul agus Mike ag tiomáint thar Pháirc Thuamhumhan. Tá na tuilsoilse lasta.

Paul: *An bhfuil Cúige Mumhan ag imirt anocht?*

Mike: *Ní dóigh liom é. Dá mbeadh cluiche ar siúl faoi láthair bheadh slua mór daoine le feiceáil nó le cloisteáil ach níl duine ná deoraí sna hardáin agus níl torann ar bith ann.*

Laghdú ad Absurdum: Cruthúnas trí bhréagnú

Cruthúnas trí bhréagnú: Ailgéabar

Teoirim: Níl aon réiteach ar an gcothromóid

$$\frac{x^2 + 3x + 1}{x + 3} = x$$

Cruthúnas: (trí bhréagnú)

$$\Rightarrow \frac{p^2 + 3p + 1}{p + 3} = p$$

$$\Rightarrow p^2 + 3p + 1 = p(p + 3)$$

$$\Rightarrow p^2 + 3p + 1 = p^2 + 3p$$

$$\Rightarrow 1 = 0 \quad \text{..... Dodhéanta}$$

Dá bhrí sin, níl aon réiteach ann Q.E.D.

Cruthúnas trí bhréagnú: Éagothromóidí



12cb0596rf [RF] © www.visualphotos.com

Abair go gceannaíonn Tadhg dhá léine ar bhreis is €60, an féidir leat a chruthú gur chosnaigh ceann amháin díobh ar a laghad €30??

i.e., má tá $x + y > 60$ ansin tá $x > 30$ nó tá $Y > 30$

Glac leis nach gcosnaíonn ceachtar de na léinte níos mó ná €30

$$x \leq 30$$

$$+ \quad y \leq 30 \quad +$$

$$\Rightarrow x + y \leq 60$$

⇒ Is bréagnú é seo ó tharlaíonn go bhfuil a fhios again gur chaith Tim níos mó ná €60

⇒ Caithfidh go bhfuil an toimhde bhunaidh bréagach

⇒ Caithfidh gur chosnaigh ceann amháin de na léinte níos mó ná €30



QED

Céimseata: Cruthúnas trí bhréagnú

**Níl níos mó ná aon dronuillinn amháin ag triantán ABC.
An féidir leat cruthúnas trí bhréagnú a thabhairt don ráiteas sin?**

Glac leis gur dronuillinneacha iad $\angle A$ agus $\angle B$

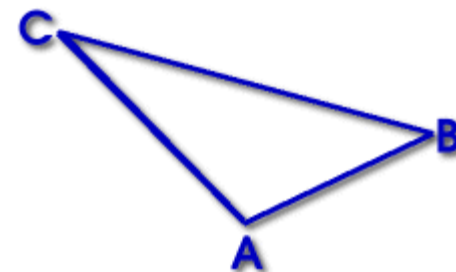
Tá a fhios againn go bhfuil $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

Le hionadaíocht tá $90^\circ + 90^\circ + \angle C = 180^\circ$

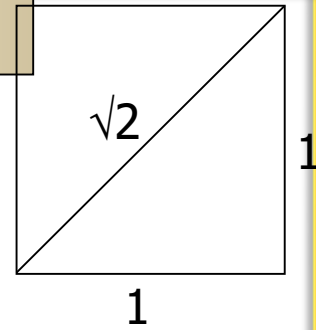
$\therefore \angle C = 0^\circ$ rud ar bréagnú é

\therefore ní féidir le $\angle A$ agus $\angle B$ araon a bheith ina ndronuillinneacha

\Rightarrow Ní féidir le triantán ach dronuillinn amháin ar a mhéad a bheith aige



Cruthúnas trí bhréagnú: Tá fréamh chearnach 2 Éagóimheasta



D'fhonn a chruthúgo bhfuil $\sqrt{2}$ éagóimheasta

Glac leis go bhfuil a mhalairt fíor: tá $\sqrt{2}$ cóimheasta

i.e. tá slánuimhreacha p agus q ann nach bhfuil comhfachtóirí acu sa mhéid:

$$\frac{p}{q} = \sqrt{2} \quad (\text{Cearnaigh an dá thaobh})$$

$$\Rightarrow \frac{p^2}{q^2} = 2 \quad (\text{olraigh an dá thaobh faoi } \quad)$$

$$\Rightarrow p^2 = 2q^2$$

$$\Rightarrow p^2 \text{ is even} \quad (\text{.....iolraí 2 atá ann})$$

$$\Rightarrow p \text{ is even} \quad (\text{.....ré-uimhir}^2 = \text{ré-uimhir})$$

$$\frac{p}{q} = \sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \frac{p^2}{q^2} = 2$$

$$\Rightarrow p^2 = 2q^2$$

$\Rightarrow p^2$ ina ré-uimhir

$\Rightarrow p$ ina ré-uimhir

$\Rightarrow p$ ina ré-uimhir

$\therefore p = 2k$ i gcás k áirithe

Má tá $p = 2k$

$$\Rightarrow p^2 = 2q^2 \quad \begin{array}{l} \text{athraíonn} \\ \text{go} \end{array} \quad (2k)^2 = 2q^2$$

$$\Rightarrow 4k^2 = 2q^2$$

(Roinn an dá thaobh ar 2)

$$\Rightarrow 2k^2 = q^2$$

Ar an mbonn céanna $q = 2m$ i gcás m áirithe

$$\Rightarrow \frac{p}{q} = \frac{2k}{2m} \Rightarrow \frac{p}{q} \text{ ag a bhfuil fachtóir 2 i gcoiteann}$$

Bréagnaíonn sé seo an toimhde bhunaidh.

√2 éagóimheasta Q.E.D.

To prove that $\sqrt{2}$ is irrational



$p = 2k$ for some k .

This contradicts the original assumption.
 $\sqrt{2}$ is irrational. QED

$$\frac{p}{q} = \sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \frac{p^2}{q^2} = 2 \Rightarrow p^2 = 2q^2 \Rightarrow p \text{ is even}$$

$$\Rightarrow 4k^2 = 2q^2$$

$\frac{p}{q} = \frac{2k}{2m} \Rightarrow \frac{p}{q}$ have a factor of 2 in common.
comes $(2k)^2 = 4k^2$

$$p = 2k \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 2k^2 = q^2 \text{ So } q = 2m \text{ for some } m.$$

Assume the contrary: $\sqrt{2}$ is rational

That is, there exists integers p and q with **no common factors (except 1)** such that:

Céadspléachadh ar Réasúnú Indíreach *Celebrity Come Dine With Me*



Cé atá ag insint na fírinne?

Deir Jimmy go bhfuil Caprice ag insint bhréige.

Deir Caprice go bhfuil Nicky ag insint bhréige.

Deir Nicky go bhfuil Jimmy agus Caprice araon ag insint bhréige

Cé atá ag insint na fírinne? Cén chaoi ar féidir a dhéanamh amach?

Deir Jimmy go bhfuil Caprice ag insint bhréige.

Deir Caprice go bhfuil Nicky ag insint bhréige.

Deir Nicky go bhfuil Jimmy agus Caprice araon ag insint bhréige

Cé atá ag insint na fírinne? Cén chaoi ar féidir a dhéanamh amach?

Is í Caprice atá ag insint na fírinne.

Is é sin an t-aon fhéidearthacht
nach dtugann bréagnú.

- Tá Jimmy ag insint bhréige nuair a deir sé go bhfuil Caprice ag insint bhréige
- is fíor do Caprice go bhfuil Nicky ag insint bhréige
- tá Nicky ag insint bhréige nuair a deir sí go bhfuil Caprice agus Jimmy araon ag insint bhréige (Jimmy amháin atá ag insint