



Oide

Tacú leis an bhFoghlaim
Ghairmiúil i measc Ceannairí
Scoile agus Múinteoirí

Supporting the Professional
Learning of School Leaders
and Teachers

Seimineár Náisiúnta 9

Matamaitic Fheidhmeach





Fáilte agus Cuir in aithne





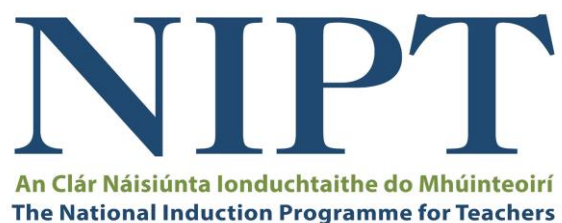
Oide a chur i láthair



Oide

Tacú leis an bhFoghlaim
Ghairmiúil i measc Ceannairí
Scoile agus Múinteoirí

Supporting the Professional
Learning of School Leaders
and Teachers





Foireann na Matamaitice Feidhmí

Angela Dwane (Ceannaire Sinsearach)

angela.dwane@oide.ie

Adrian McCormack (Ceannaire Foghlama Gairmiúla)

adrian.mccormack@oide.ie

Michael Walsh (Ceannaire Foghlama Gairmiúla)

michael.walsh@oide.ie

Brendan Doheny (Comhlach)

brendandoheny@gmail.com



Sceideal

09:30 - 11:00	Machnamh a dhéanamh an Turas go dtí seo Tacú le Scoláirí a bhfuil Tionscadal an tSamhaltaithe á dhéanamh acu
11:00 - 11:15	Tae agus Caife
11:15 - 13:00	Samhaltú le Ríomhchlárú Dinimiciúil Ilchéime
13:00 - 14:00	Lón
14:00 - 15:30	Iniúchadh a dhéanamh ar Dhifearchothromóidí



Príomhtheachtaireachtaí

Tá cur chuige neamhlíneach ag croílár na sonraíochta, lena gcuirtear chun cinn naisc a dhéanamh idir torthaí foghlama éagsúla.

Is snáithe aontaitheach é snáithe 1 ina leagtar béim ar a thábhachtaí atá sé an samhaltú matamaiticiúil a úsáid i gcás na dtorthaí foghlama uile.

Is é is bunús le cúrsa na Matamaitice Feidhmí ná fadhbanna réalaíochta a úsáid mar chomhthéacs chun foghlaim faoin Matamaitic a chur i bhfeidhm.



Tacaíochtaí Forbartha Gairmiúla

Forléargas ar an Tacaíocht go dtí seo

- 8 Seimineár Náisiúnta
- 4 Chomharghrúpa
- 2 Cheardlann Teicneolaíochta

Sleamhnáin agus Tacaíochtaí breise atá ar fáil

- 4 Sheimineár Gréasáin
- Acmhainní físe

Taifeadtaí ar fáil ar líne

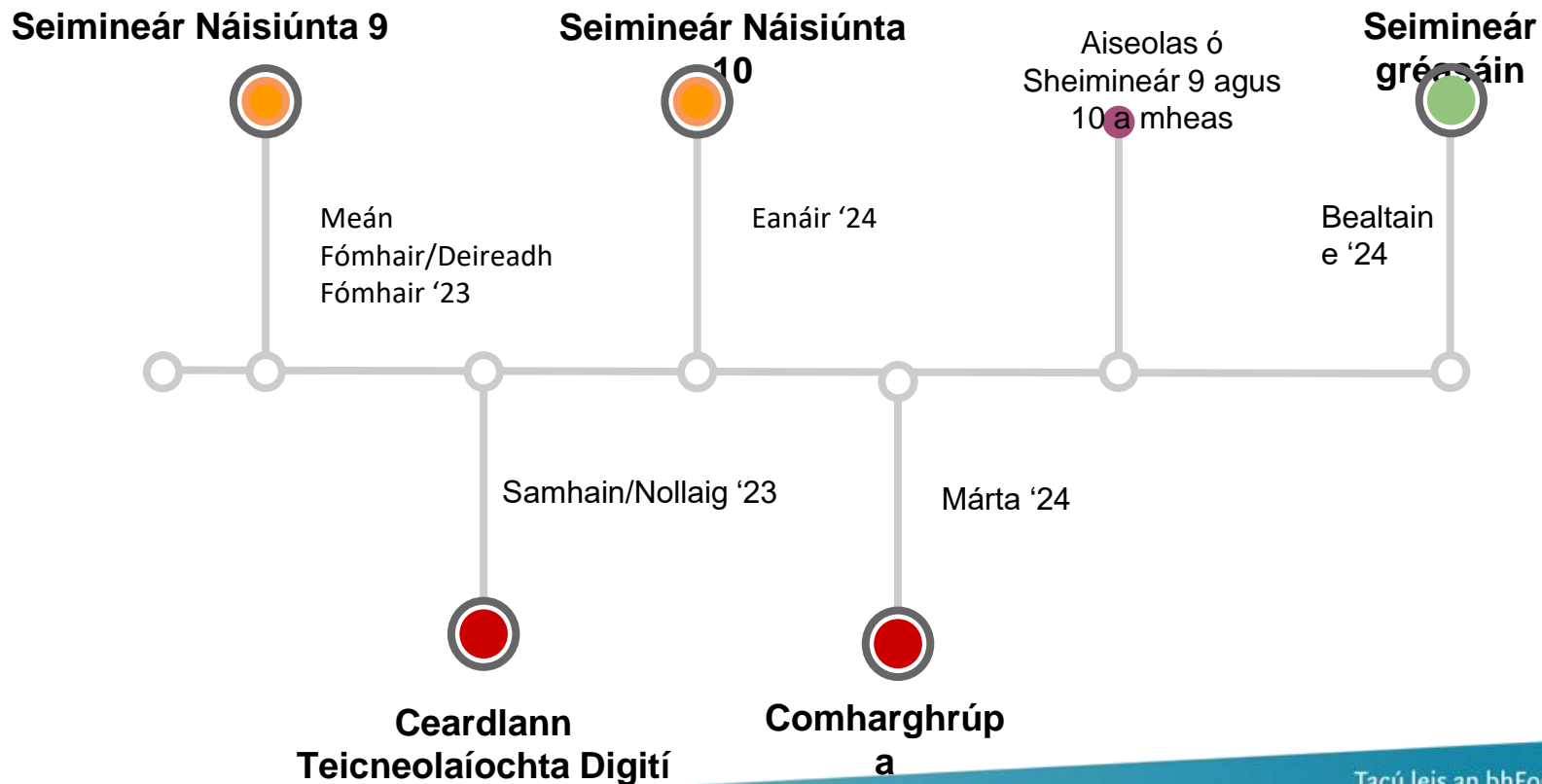
<https://www.pdst.ie/post-primary/sc/appliedmaths/cpd-resources> (cuirfear nasc Oide ar fáil freisin)



Tacaíochtaí Forbartha Gairmiúla

Forléargas ar an Tacaíocht atá le Teach

Bliain 4 Meán Fómhair 2023 - Bealtaine 2024





Faoi dheireadh an tSeisiúin Seo Beidh an Méid Seo Déanta agaibh:

Beidh plé déanta agaibh ar bhur n-eispéireas ar an tsonraíocht a theagasc agus ar bhur gcuid foghlama go dtí seo.

Beidh sibh tar éis a bheith rannpháirteach sa chéim foirmlithe d'fhadhb a shamhaltú agus beidh obair déanta agaibh le daoine eile lena fháil amach cén chaoi ar féidir príomhscileanna na scoláirí a fhorbairt trí oideolaíocht sa seomra ranga.

Beidh iniúchadh déanta agaibh ar na bealaí féideartha ina bhféadfaí tacú leis na scoláirí agus a scileanna samhaltaithe á bhforbairt acu roimh an tionscadal samhaltaithe, lena linn agus ina dhiaidh.





Machnamh

Rannpháirtíocht sa tSonraíocht

Anois agus an chéad timthriall dhá bhliain de theagasc na sonraíochta críochnaithe,

- Cérbh iad na príomhrudaí a thug sibh faoi deara?
- Céard é an bealach is fearr duit úsáid a bhaint as na modhanna samhaltaithe mhatamaiticiúil i do sheomra ranga?





Oide

Tacú leis an bhFoghlaim
Ghairmiúil i measc Ceannairí
Scoile agus Múinteoirí

Supporting the Professional
Learning of School Leaders
and Teachers

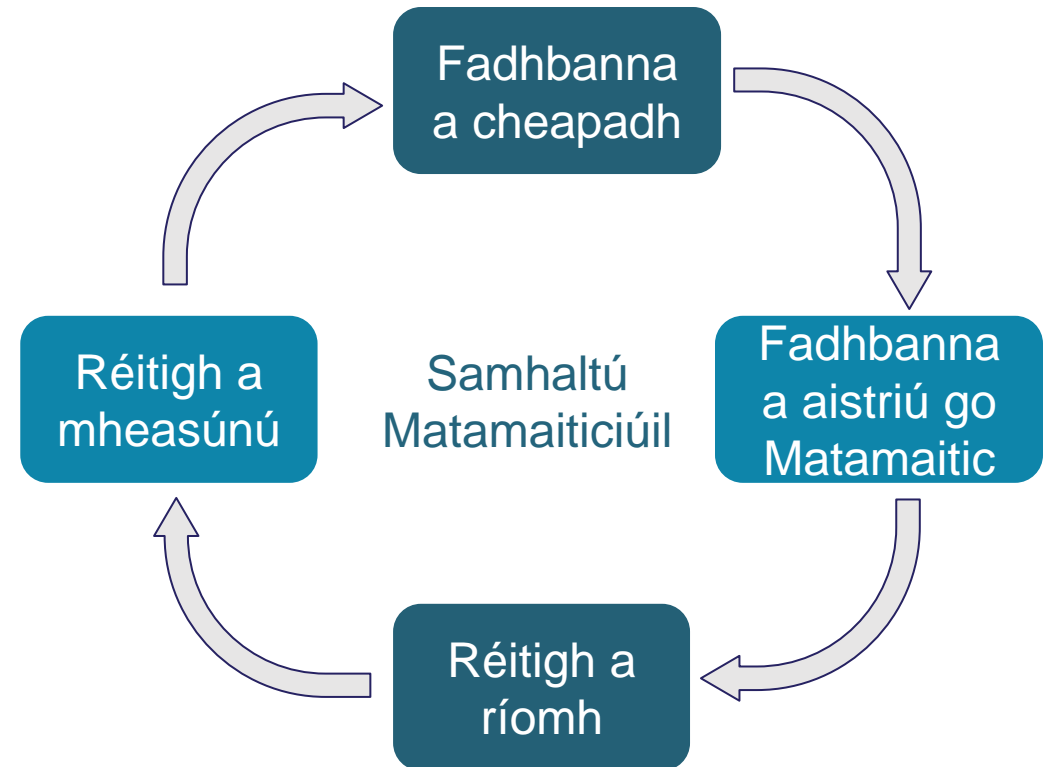
Tacú le Scoláirí a bhfuil Tionscadal an tSamhaltaithe á dhéanamh acu



Machnamh

An Tionscadal Samhaltaithe

Tar éis tacú leis na scoláirí tionscadal samhaltaithe a chríochnú, céard iad na **píosaí eolais** a thabharfá do mhúinteoir a bheidh ag plé leis den chéad uair i mbliana.





Timthriall an tSamhaltaithe

Tacaíocht a Thabhairt do Scoláirí

Céard é an bealach is fearr do na múinteoirí a SCOLÁIRÍ,

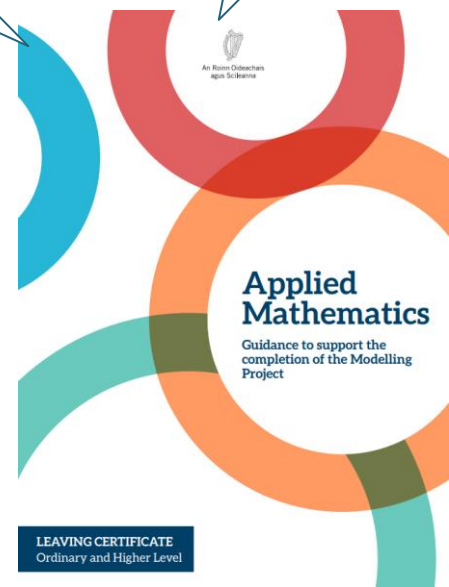
“Treoracha a chur ar fáil go rialta agus go straitéiseach chun críochnú tráthúil an tionscadail samhaltaithe a éascú.”

“Smaointeoireacht chriticiúil an scoláire a spreagadh i leith an téama leagtha amach sa treoir.”

roimh ré...

lena linn...

ina dhiaidh...

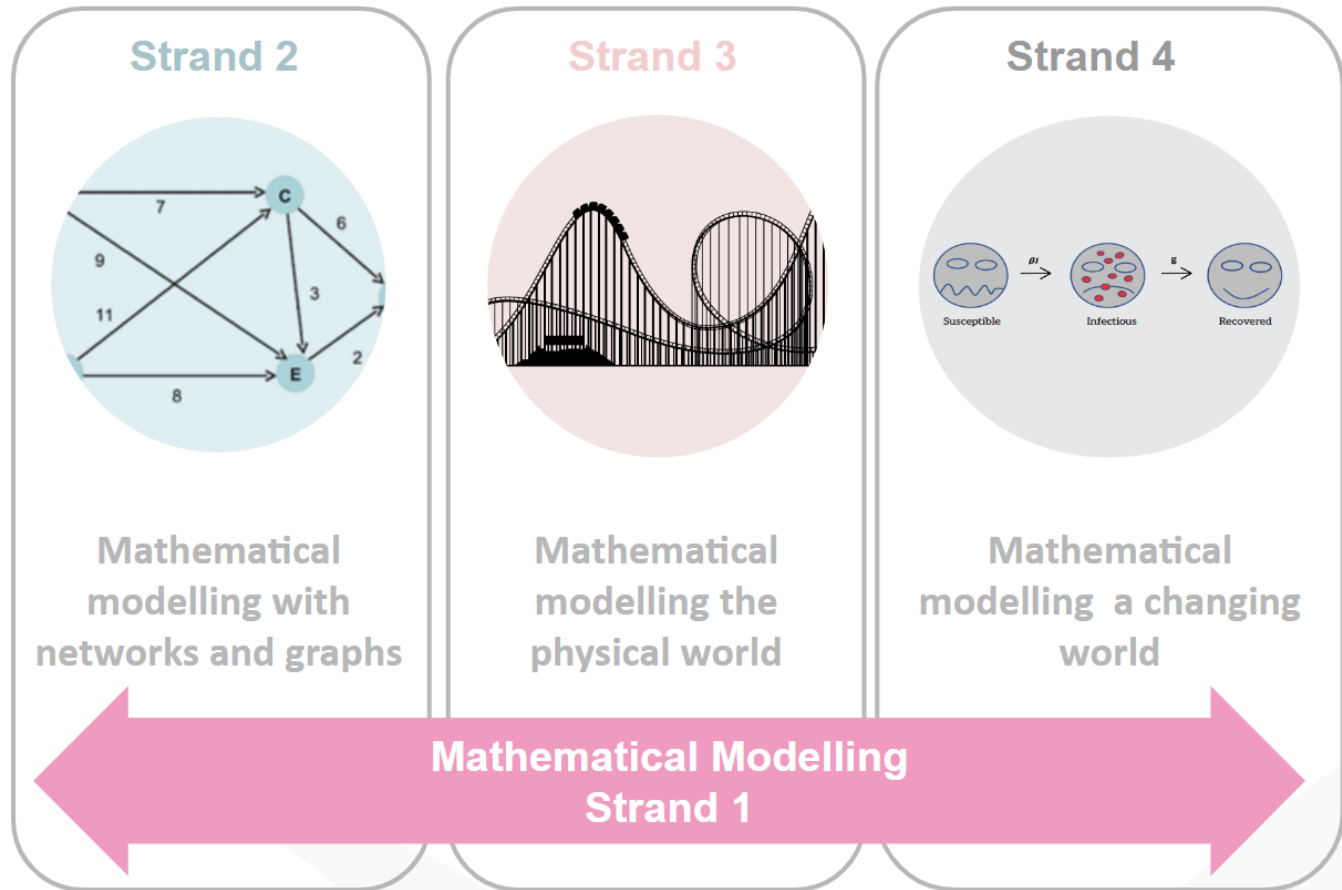


an tionscadal samhaltaithe?



Timthrial an tSamhaltaithe

Tacaíocht a Thabhairt do Scoláirí



An Fhadhb a Aistriú go Matamaitic:
Cén cur chuige matamataiciúil an mbainfidh tú úsáid as chun an fhadhb a réiteach, cén fáth?
Cén áit a mbainfear úsáid as do chuid foshuíomhanna agus athróg i do shamhail?

Tá sé ceart go leor má tá níos mó ná réiteach amháin ar fhadhb ag brath ar na foshuíomhanna a roghnaíodh.

An Fhadhb a Fhoirmiú:
Cad í an fhadhb atá a iarraidh agus cén taighde a bheidh ort a dhéanamh?
Céard iad na hathróga (fachtóirí) a imreoidh tionchar ar do shamhail agus céard iad na foshuíomhanna a dhéanfaidh tú?
An féidir leat a méid a bhainfidh aschur do shamhla amach a thuar, agus cén comhthéacs (cé/céard) a n-imreofar tionchar air le do shamhail?

An Samhaltú Matamaiticiúil maidir le Matamaitic Fheidhmeach na hArdteistiméireachta: Uirlis Féinmheasúnaithe

An Réiteach a Ríomh:
Conas a ríomh tú do réiteach agus cén tionchar a bhí ag d'athróga agus d'foshuíomhanna air?
Céard iad na huirlisí (teicneolaíocht srl.) a d'úsáid tú i do réiteach agus ar chuir sé sin feabhas ar do ríomhanna?
Cad é mar a chuirfidh tú do réiteach i láthair (graif, cairteacha, áiseanna amhairc eile)?

An chéad atriall eile

An Réiteach a Mheas:
Cé chomh cruinn agus atá do réiteach bunaithe ar d'foshuíomhanna níos luaithe?
An féidir leat d'foshuíomhanna a bheachtú/athrú chun feabhas a chur ar do réiteach, agus an athróidh sé seo do réiteach mórán?

D'fhéadfadh go mbeadh sé cabhrach do chuid oibre a chur i láthair ionas go bhfaighidh duine nach bhfuil aon taithí acu ar do thionscadal tuiscint air.

Tá sé tábhachtach go dtaispeánfaidh tú an chaoi a bhfuil feabhas á chur ar do shamhail le gach atriall chomh maith leis an bhfáth ar athraigh tú do chuid foshuíomhanna/cur chuige.

Do Shamhail Chríochnaitheach a chur i láthair:
Cad é mar a chuirfidh tú do shamhail chríochnaitheach i láthair sa dóigh go bhfuil sé curtha i láthair go maith agus soléite?
An féidir áiseanna amhairc a úsáid chun do chuid oibre a chur in iúl ar bhealach níos fearr?



Timthriall an tSamhaltaithe

Fadhbanna a Cheapadh



Déan machnamh ar an gcomhthéacs seo a leanas:

Beidh Craobhchomórtas Sacair na hEorpa 2024 á reáchtáil in ionaid éagsúla ar fud na Gearmáine i mí an Mheithimh/Iúil. Ar cheann de na príomhghnéithe den ullmhúchán a dhéanann foirne lena aghaidh seo, tá an phleanáil agus an lóistíocht a bhaineann le cúrsaí taistil, lóistín agus stoc a cheannach agus a leithdháileadh ar an bhfoireann agus cúrsa taistil na foirne a sceidealú.



Roghnaigh gné amháin nó níos mó den phleanáil lóistíochta agus úsáid Timthriall an tSamhaltaithe leis an bhfadhb/na fadhbanna a shamhaltú.



Timthriall an tSamhaltaithe

Fadhbanna a Cheapadh

“cinneadh a dhéanamh maidir leis na foshuíomhanna a theastaíonn chun cás na faidhbe a shimpliú”
Sonraíocht Ich.16



Cén ráiteas faidhbe a d’fhéadfadh na scoláirí a úsáid chun tús a chur leis an bhfiosrú?

Cén taighde agus foshuíomhanna a bheadh ag teastáil ó na scoláirí?

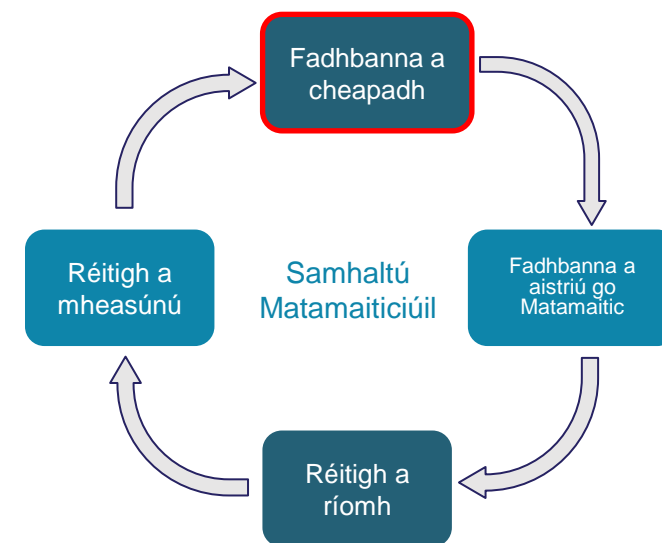
Céard é do ráiteas faidhbe féin agus cén taighde a chaithfidh tú a dhéanamh?

Cad iad na hathróa (tosca) a bhaineann leis an bhfadhb?

An bhfuil sé d’acmhainn agam an fhadhb a shimpliú ina gcodanna soláimhsithe?

Déan machnamh lena fháil amach an bhfuil srianta ag baint le do shamhail mar gheall ar na foshuíomhanna a roghnaigh tú.

An féidir leat an méid a bhainfidh aschur do shamhla amach a thuar?





Timthriall an tSamhaltaithe

Tacaíocht a Thabhairt do Scoláirí

Ba cheart do na hiarratasóirí a chinntiú go ndéanfaidh siad machnamh criticiúil ar an eolas nó ar an tuiscint nua atá á fáil, agus ar an gcaoi ar tháinig athrú ar a smaointeoireacht, iompraíocht agus tuairimí nó ar an gcaoi ar forbraíodh iad seo ó thús an phróisis, agus ar an tábhacht a bhaineann leis seo.



Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Leaving Certificate Coursework

Information note for four Leaving Certificate subjects with new subject specifications

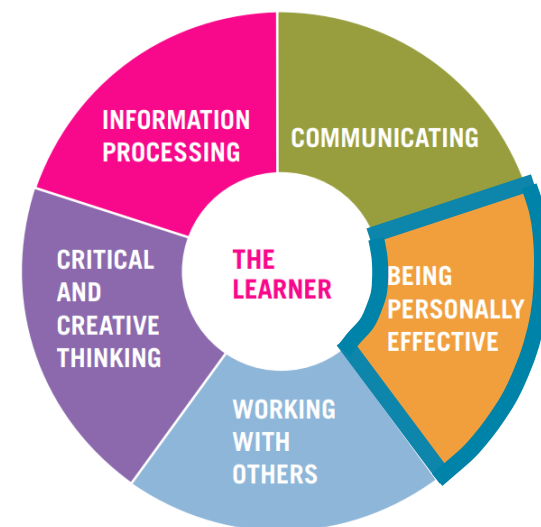
- Agricultural Science – Individual Investigative Study
- Computer Science – Coursework Project
- Economics – Student Research Project
- Physical Education – Physical Activity Project



Timthriall an tSamhaltaithe

Amlíne a Chruthú

I ngrúpaí, déan plé ar amlíne chuí ionas go mbeidh na scoláirí in ann páirt a ghlacadh sa tionscadal agus ar an gcaoi a dtacóidh na múinteoirí leo lena linn seo.



Cén chaoi a bhfuil tú in ann leas a bhaint as na modhanna samhaltaithe matamaiticiúla a úsáideadh i do sheomra ranga chun tacú le rannpháirtíocht an scoláire sa tionscadal?





Machnamh

Cérbh iad na príomhrudaí a thug tú faoi deara ón seisiún seo?

Cén chaoi ar féidir leat smaointe ón seisiún seo a chur i bhfeidhm i do chuid teagaisc?

Céard iad na chéad chéimeanna eile chun feabhas a chur ar scileanna samhaltaithe na scoláirí i do sheomra ranga?





Sos Tae/Caife





Oide

Tacú leis an bhFoghlaim
Ghairmiúil i measc Ceannairí
Scoile agus Múinteoirí

Supporting the Professional
Learning of School Leaders
and Teachers

Ríomhchlárú Dinimiciúil le Fadhbanna Barántúla Ilchéime

11:15 – 13:00

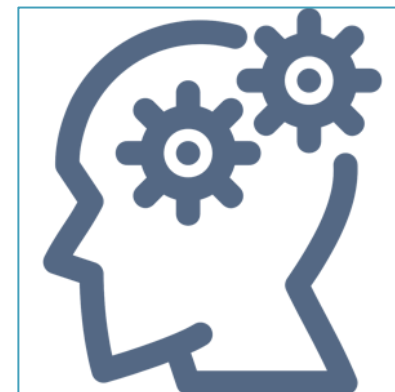




Faoi dheireadh an tSeisiúin Seo Beidh an Méid Seo Déanta agaibh:

Beidh iniúchadh déanta agaibh ar na Coincheapa a úsáid tríd an gcur chuige Samhaltaithe maidir le tuiscint a fhorbairt ar Ríomhchlárú Dinimiciúil mar a chuirtear i bhfeidhm é i bhfadhbanna barántúla ilchéime.

Beidh tuiscint agaibh ar na difríochtaí idir algartaim agus an úsáid chuí le baint as gach ceann acu maidir lena gcruinneas agus lena gcumas chun réiteach optamach a bhaint amach.





Acmhainní Snáithe 2 Tacaíocht

- Seimineár 1: Réamhrá le Líonraí agus an Ghraiftheoiric, Algartaim agus a bhFeidhmeanna
- Seimineár 2: Algartam Dijkstra a fhorbairt tríd an Samhaltú
- Seimineár 4: Sceidealú Tionscadal
- Seimineár 5: Prionsabal Optamachta Bellman agus Ríomhchlárú Dinimiciúil
- Seimineár 8: Iniúchadh a dhéanamh ar Sceidealú Tionscadal le Léaráidí Sceidealaithe

Tionscadail

*“Algartaim a úsáid chun fadhbanna a réiteach.”
Ich. 17, sonraíocht.*



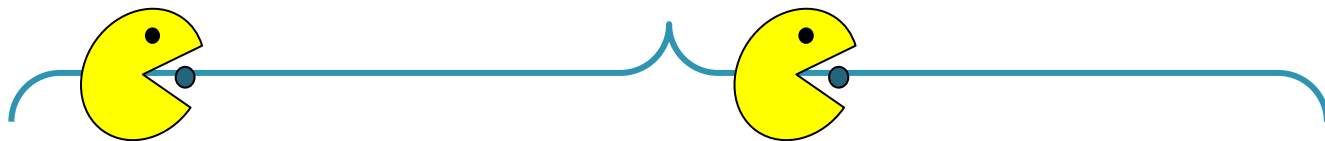
Tá na sleamhnáin agus na hacmhainní ábhartha ar fad ar fáil ar an gcuid den suíomh gréasáin darb ainm Matamaitic Fheidhmeach faoi Acmhainní FGL.

<https://pdst.ie/post-primary/sc/appliedmaths/cpd-resources>



Algartaim Shnáithe 2

Crann Réisithe Íosualaigh



Algartam Prim

Cuirtear tús leis ó rinn amháin agus cuirtear faobhair leis, ceann i ndiaidh a chéile

Is iondúil go mbíonn sé níos tapa do ghraif dhlútha

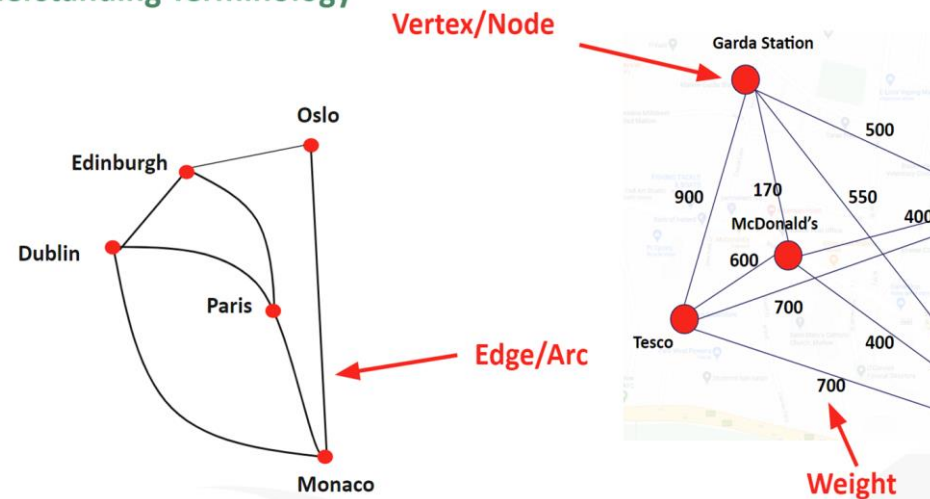
Algartam Kruskal

Cuirtear na faobhair in ord de réir meáchain agus cuirtear leis an gcrann iad mura gcruthaíonn siad timthriall

Oibríonn sé go maith le graif ghanna, ní theastaíonn rinn thosaigh uaidh

“Students should be able to: use and apply the following network terminology: vertex / node, edge/arc, weight, path, cycle.”
Specification p. 17

Understanding Terminology



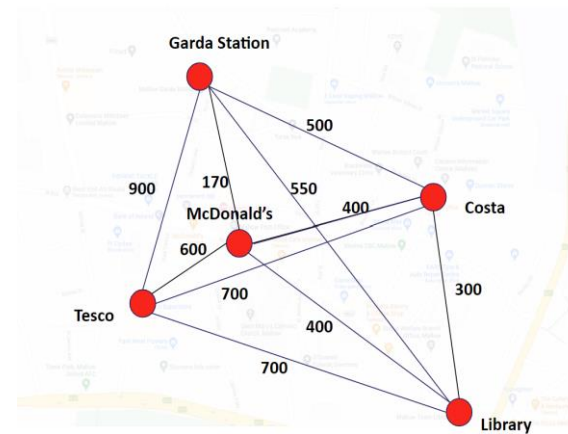


Algartaim Shnáithe 2

Crann Réisithe Íosualaigh

Tabhair chun cuimhne: **Concepts through Modelling Approach**

Leathanbhanda do Mhala. Tá na foirgnimh ceangailte trí cháblaí a chur sa talamh de réir leagan amach an bhóthair faoi láthair. Bhaineamar úsáid as **algartam Prim** agus **algartam Kruskal** chun fiosrú a dhéanamh

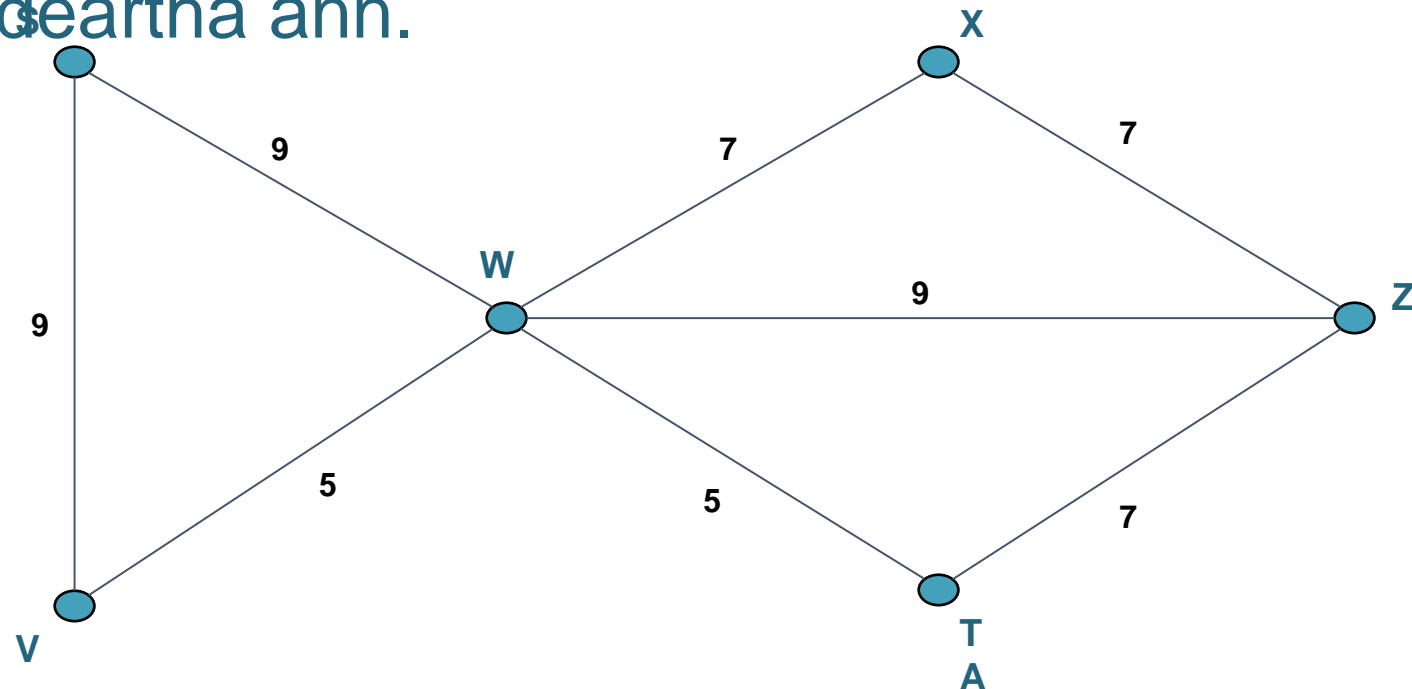




Algartaim Shnáithe 2

Athbhreithniú a dhéanamh ar **Algartam Prim** agus **Algartam Kruskal**

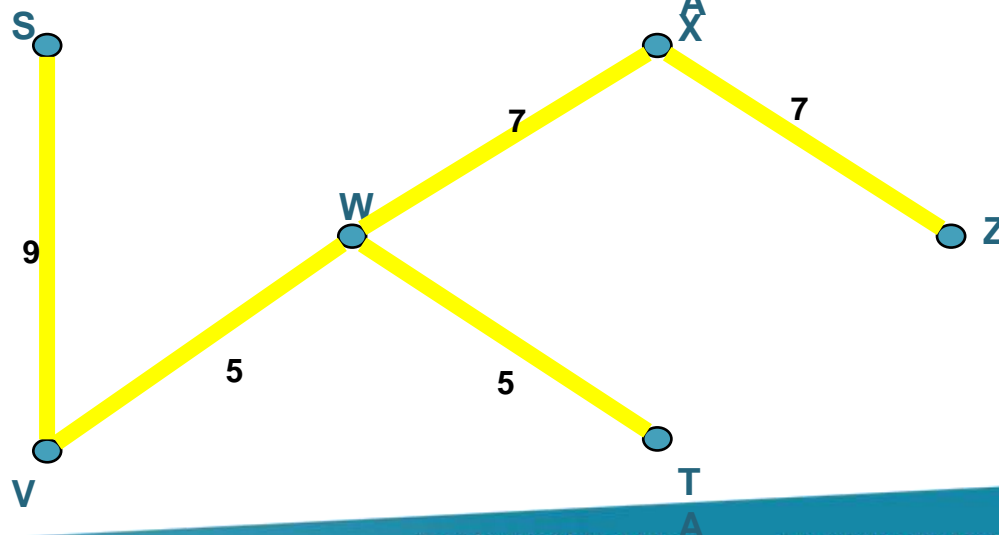
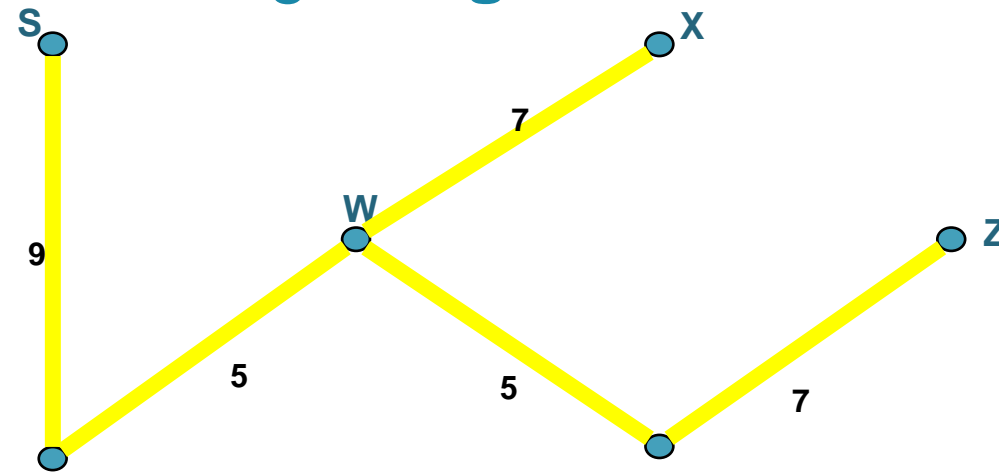
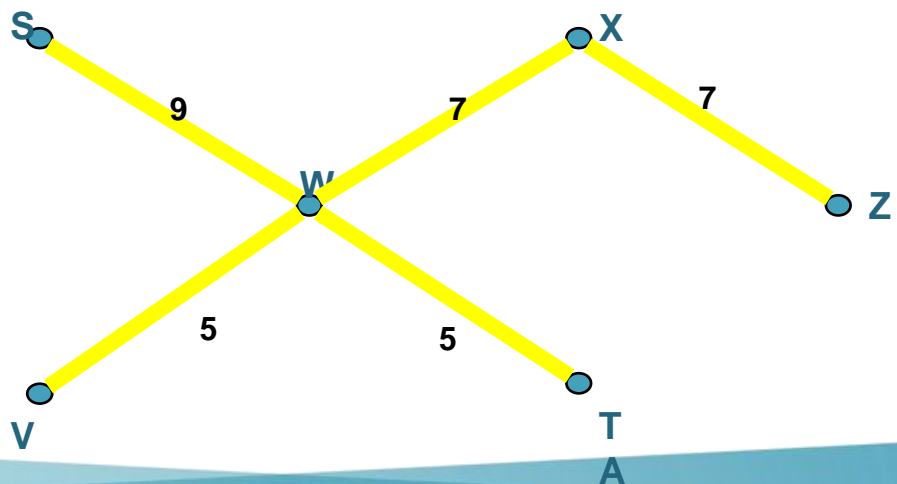
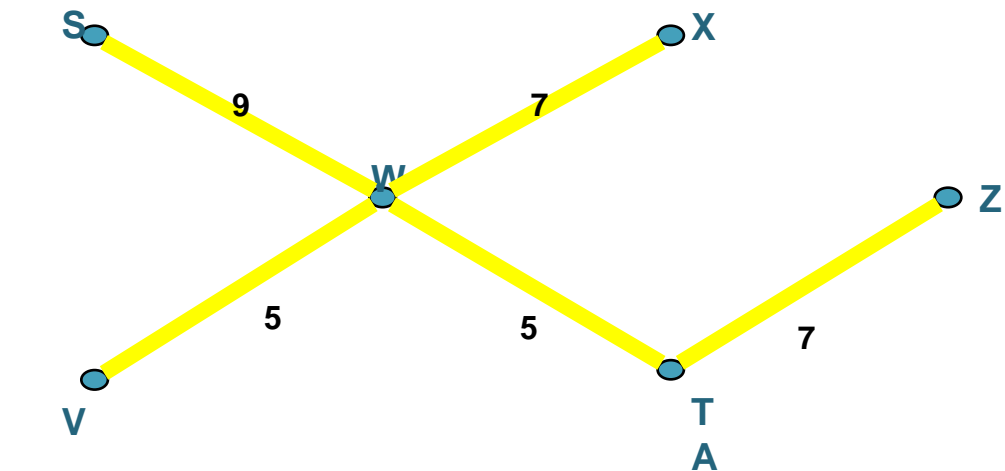
Aimsigh crann réisithe íosualaigh don líonra thíos ach úsáid a bhaint as Algartam Prim agus ansin Algartam Kruskal. Tá 4 réiteach fhéideartha ann.





Algartaim Shnáithe 2

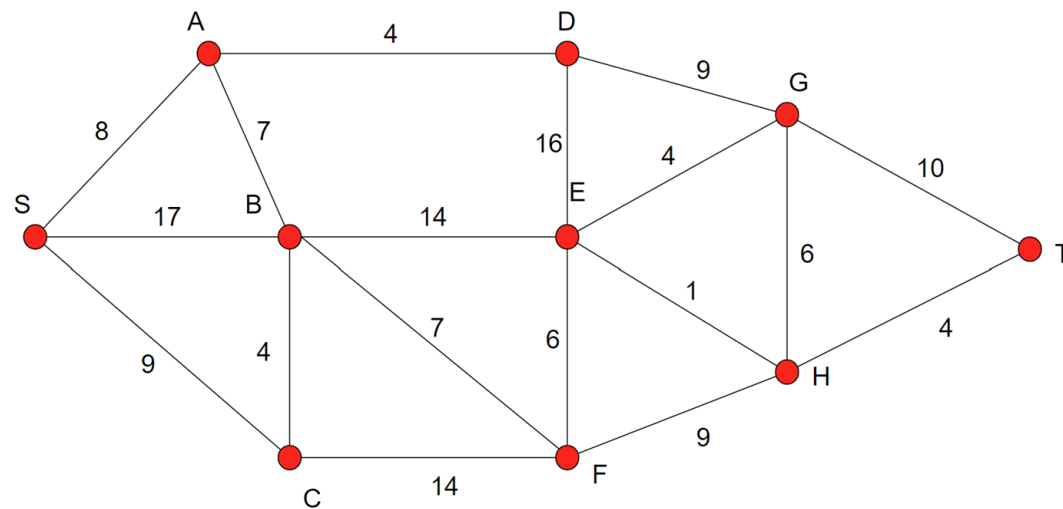
Athbhreithniú a dhéanamh ar **algartam Prim** agus **algartam Kruskal**





Tabhair chun cuimhne: Concepts through Modelling Approach

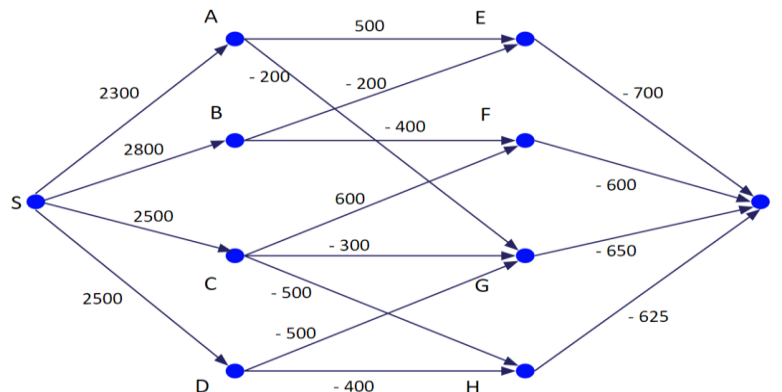
Líonra bóithre ina léirítear gach meáchan an fad in km. Úsáid Algartam **Dijkstra** chun an tslí is giorra a aimsiú.





Tabhair chun cuimhne: **Concepts through Modelling Approach**

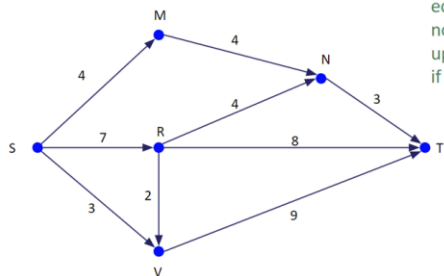
Turas scoile idirbhliana ar an Ostair, bhaineamar úsáid as prionsabal **Bellman** chun iniúchadh a dhéanamh ar an bpacáiste is fearr bunaithe ar an gcostas agus ar na gníomhaíochtaí do gach scoláire.



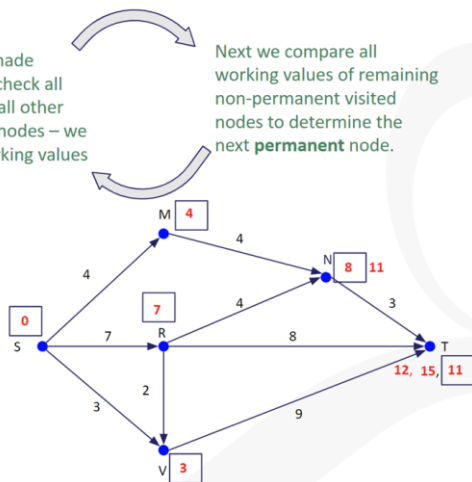


Algartaim Shnáithe 2

Activating Prior Knowledge



After a Node is made **permanent**, we check all edges from it to all other non-permanent nodes – we update their working values if appropriate.



Next we compare all working values of remaining non-permanent visited nodes to determine the next **permanent** node.

Optamú



Algartam Dijkstra

Aimsíonn sé an bealach is giorra idir an bhunrinn agus na reanna eile ar fad.

Bristear síos é trí úsáid a bhaint as meáchain faobhair dhiúltaigh

Ríomhchlárú Dinimiciúil

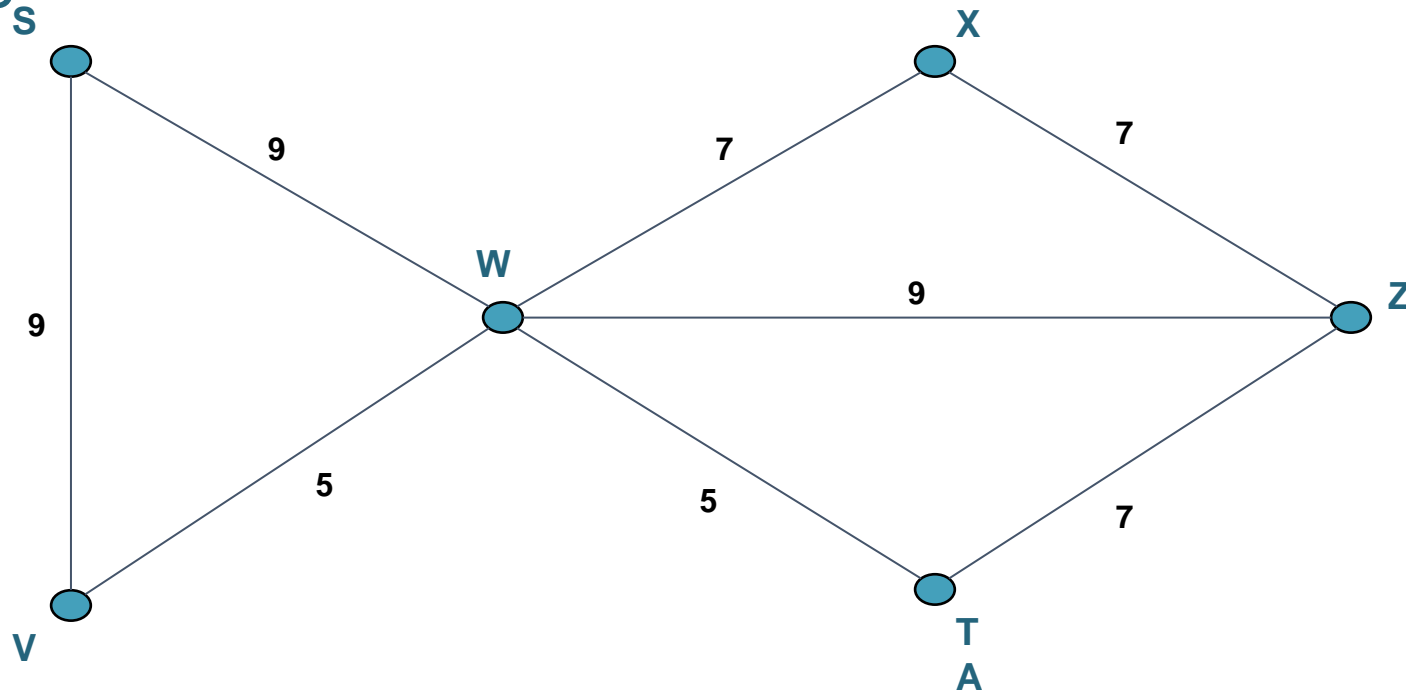
Briseann sé an fhadhb síos i bhfo-fhadhbanna níos lú. Réitigh ar fho-fhadhbanna faighte agus ansin cruthaítear an réiteach ar an bhfadhb iomlán ó na réitigh ar na fo-fhadhbanna.



Algartaim Shnáithe 2

Algartam **Dijkstra** a Athbhreithniú

Cuir Algartam Dijkstra i bhfeidhm chun an bealach is giorra a fháil ó U go dtí Z.





Algartaim Shnáithe 2

Algartam **Dijkstra** a Athbhreithniú

UWZ ag a bhfuil an meáchan is ísle indéanta de 18.

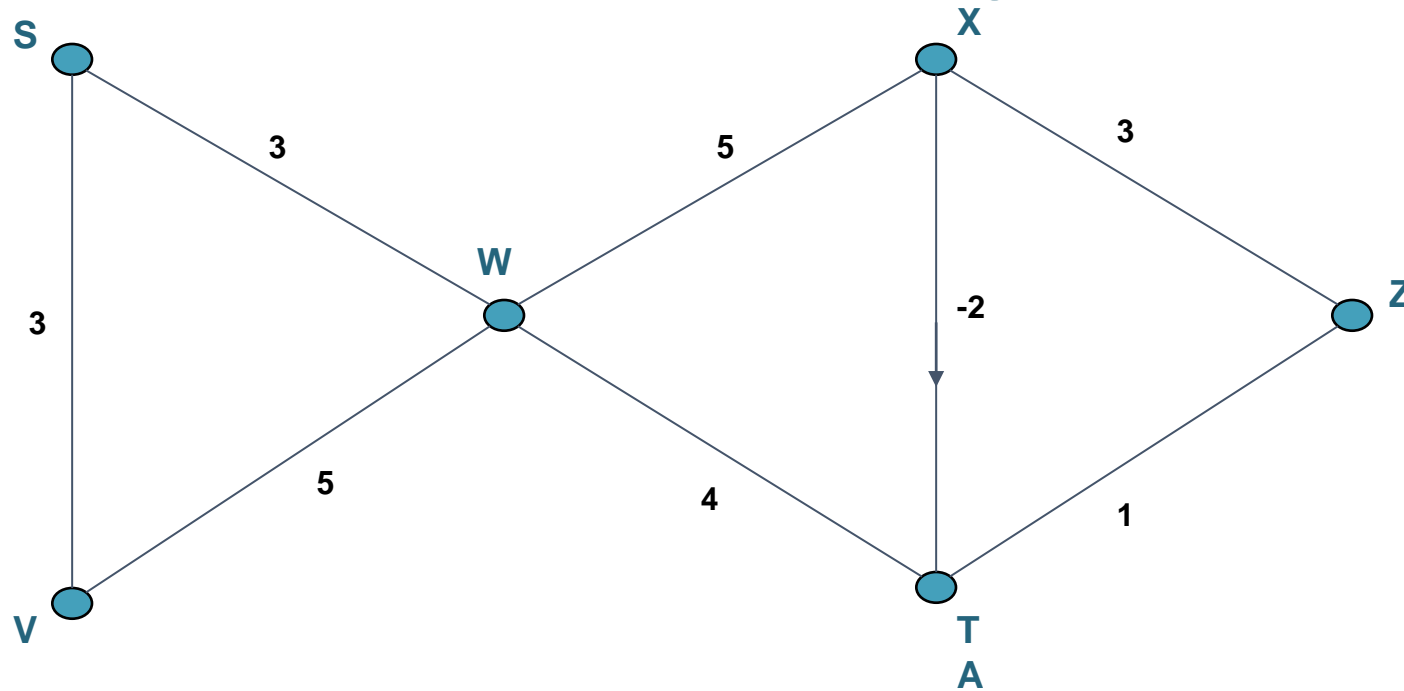




Algartaim Shnáithe 2

Algartam **Dijkstra** a Athbhreithniú

Cuir Algartam Dijkstra i bhfeidhm chun an bealach is giorra a fháil ó U go dtí Z sa líonra seo. An dtáirgeann sé an réiteach ceart?

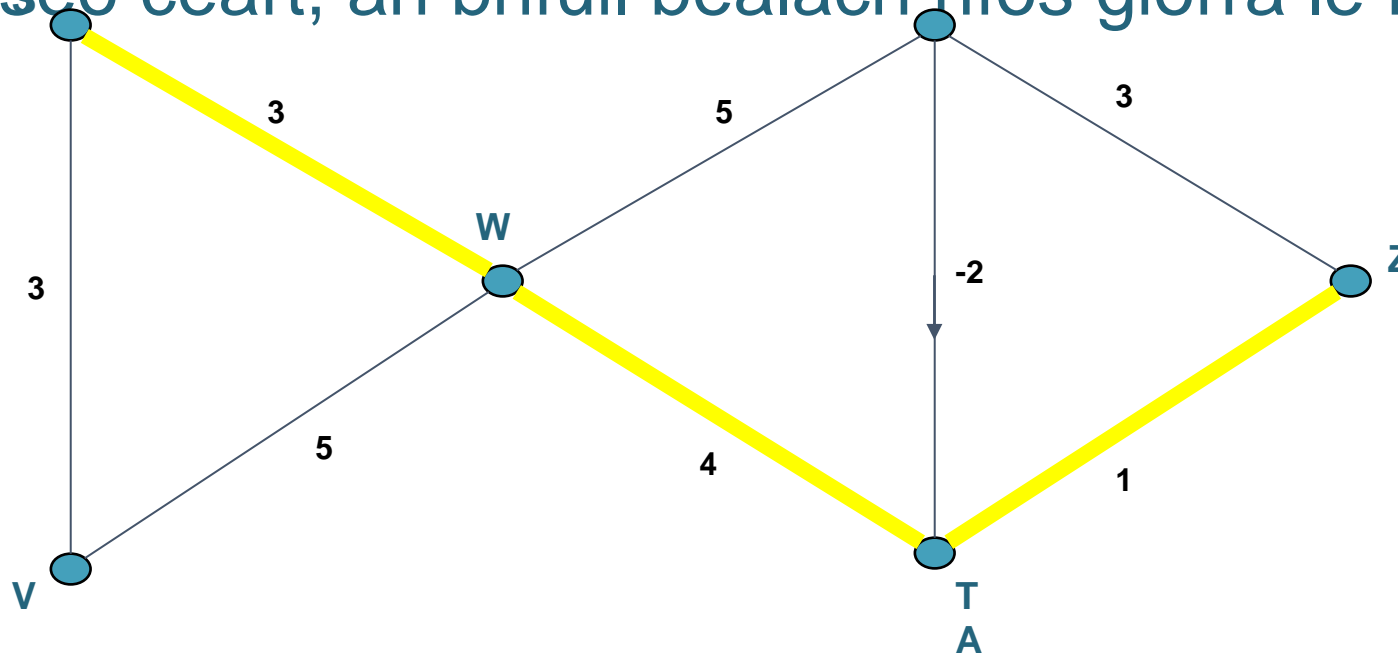




Algartaim Shnáithe 2

Algartam **Dijkstra** an Bealach is Giorra

Nuair a chuirtear i bhfeidhm Algartam Dijkstra, táirgeann sé an bealach is giorra de UWYZ ag a bhfuil meáchan iomlán de 8. An bhfuil sé seo ceart, an bhfuil bealach níos giorra le fáil?

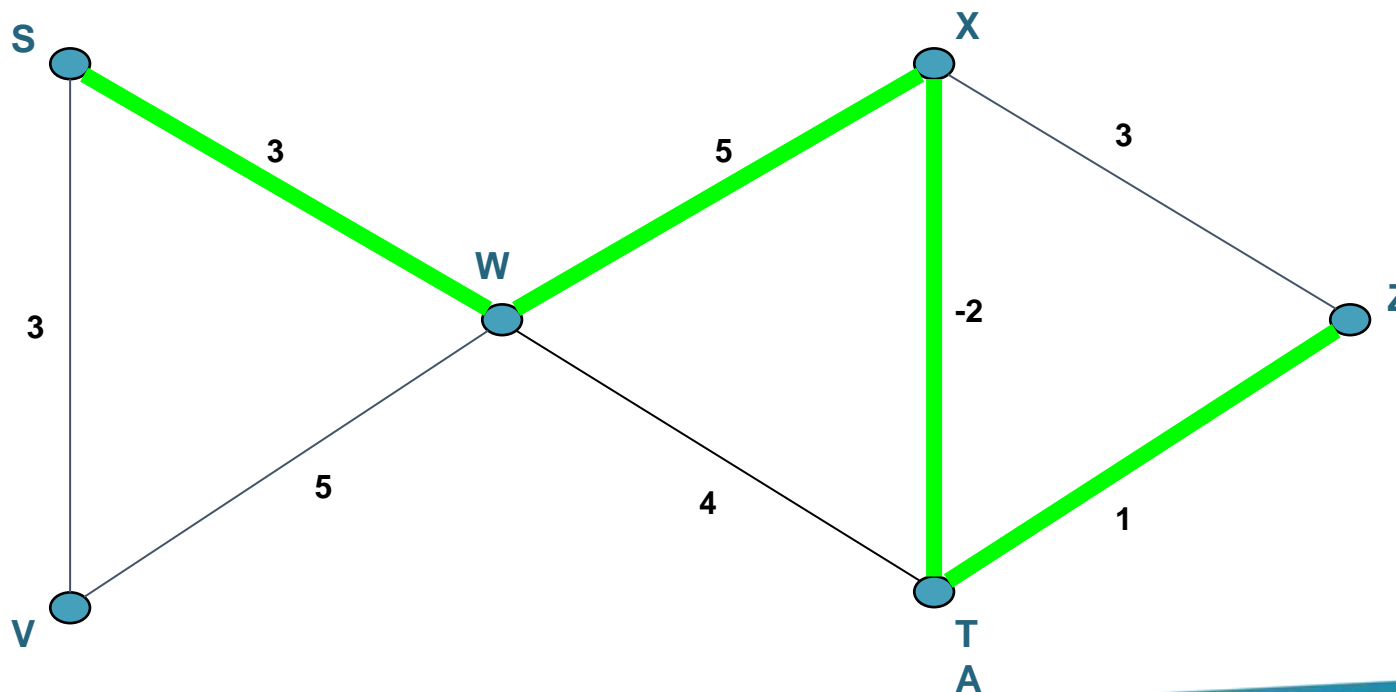




Algartaim Shnáithe 2

Algartam **Dijkstra** an Bealach is Giorra

Is é meáchan iomlán bhealach UWXYZ ná 7 ($3 + 5 - 2 + 1$). Is é seo an bealach is giorra. Sa chás seo tháinig Algartam Dijkstra réiteach fo-optamach. D'fhéadfadh go mbeadh algartaim atá níos ilúsáidí ag teastáil ag brath ar an gcineál faidhbe.



Algartaim Shnáithe 2

Ríomhchlárú Dinimiciúil



*“Ríomhchlárú Dinimiciúil
agus na bealaí is giorra i
bhfeidhm ar fhadhbanna
barántúla ilchéime.”
Ich. 17, sonraíocht.*



- Níl Ríomhchlárú Dinimiciúil santach
- Baineann sé úsáid as athchúrsáil shiarghabhálach chun dearcadh a fháil ar an bhfadhb iomlán.
- Tá sé in ann déileáil le fadhbanna a bhaineann le huasmhéid agus íosmhéid go héasca chomh maith le meáchain faobhair dhiúltacha.
- Is féidir é a chur i bhfeidhm go héasca sna fadhbanna a thugtar i bhfoirm tábla.

Na príomh-mhíbhuntáistí: teastaíonn líonra céimeanna uaidh agus, de bharr go stóráilann sé fo-fhadhbanna, is airde an costas ama agus spáis a theastaíonn chun é chur i bhfeidhm.



Algartaim Shnáithe 2

Ríomhchlárú Dinimiciúil a Chur i bhFeidhm

Tá Ríomhchlárú Dinimiciúil bunaithe ar Phrionsabal Optamachta Bellman

Aon chuid den bhealach is giorra/is faide idir an fhoinse agus na críochnóid, aon cheann acu sin is iad na codanna sin an bealach is giorra/is faide

Nó: ‘tá aon chuid den bhealach optamach, optamach í féin’

Cuir chuige i leith an tSamhaltaithe Mhatamaiticiúil sa Seomra Ranga



Tabhair chun cuimhne

1

Coincheapa agus ansin Samhaltú

Roinnt coincheapa matamaiticiúla a fhiosrú trí thaisc oiriúnacha, fadhbanna fíorshaoil etc., agus ansin fadhb mhéith samhaltaithe a réiteach. Agus na taisc seo á bhfiosrú, is féidir freisin go ndéanfaí inniúlachtaí samhaltaithe a fhorbairt.

Timthriall iomlán samhaltaithe a chur i gcrích.

Díriú ar fhothacar d'inniúlachtaí.

2

Coincheapa tríd an Samhaltú

Fadhb mhéith samhaltaithe a fhiosrú agus, de réir mar is gá, tuiscint a fhorbairt ar choincheapa úra matamaitice trí theagasc, fionnachtain faoi threoir, taighde, etc.

Timthriall iomlán samhaltaithe a chur i gcrích.

Díriú ar fhothacar d'inniúlachtaí.



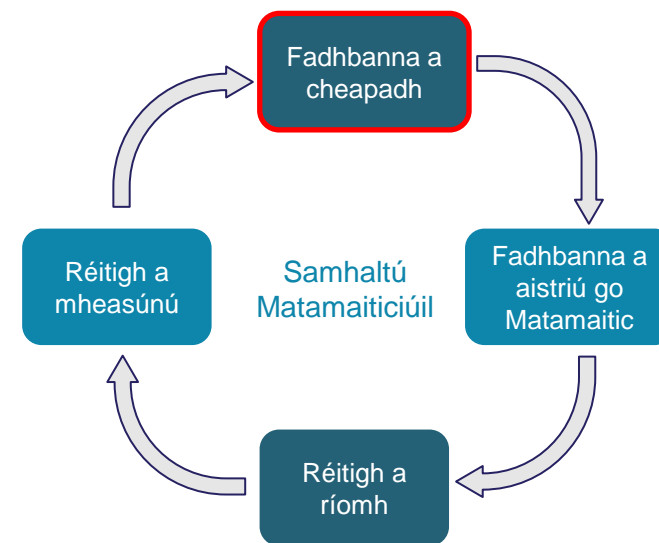
Fadhb Fíorshaoil a Léirmhíniú

I roinnt mhaith suíomhanna fíorshaoil, is ceist thábhachtach é an bainistiú stoic.

Roghnaigh fadhb fíorshaoil a bhaineann le dáileachán nó bainistiú stoic agus úsáid *Timthriall an tSamhaltaithe* chun an fhadhb/na fadhbanna atá roghnaithe agat a shamhaltú.

2

Coincheapa tríd an Samhaltú

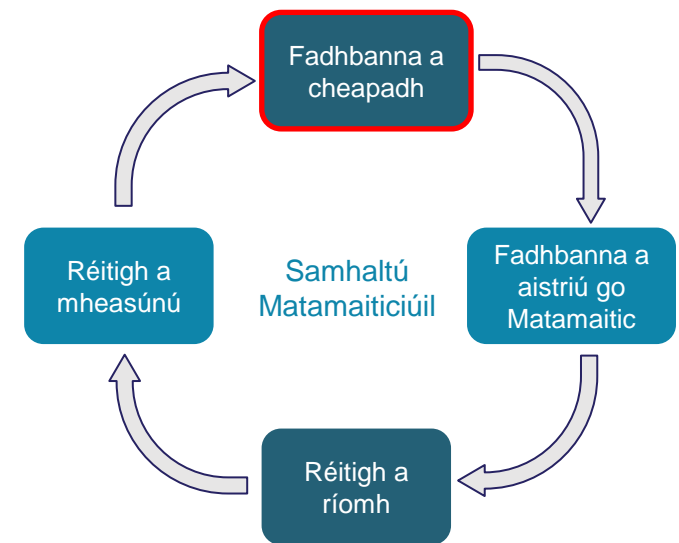
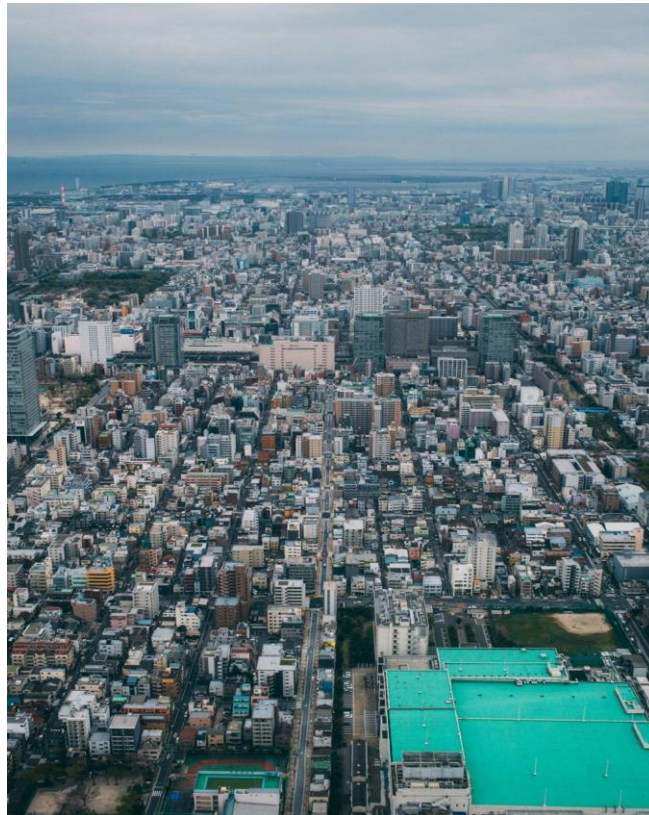




Fadhb fíorshaoil a Léirmhíniú

Fadhbanna a Cheapadh

Ráiteas Faidhbe: Tá an stoc deiridh de chonsól cluichí nua ag *an Ríomhshiopa*. Céard é an bealach is fearr chun dul chuig an Ríomhshiopa ar an taobh eile den chathair?

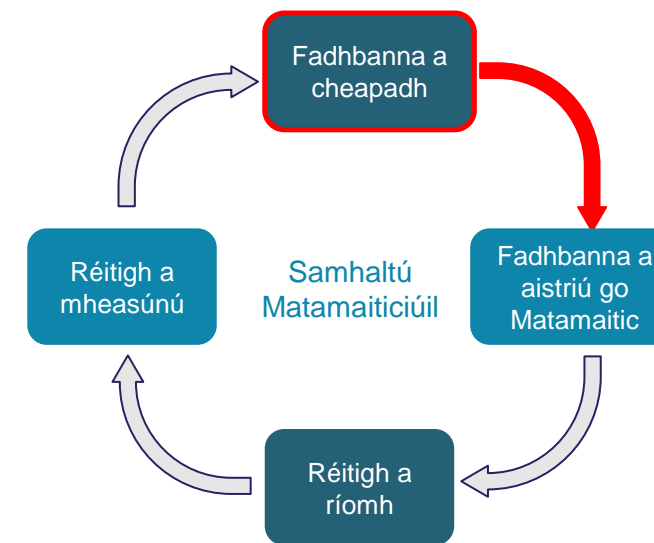
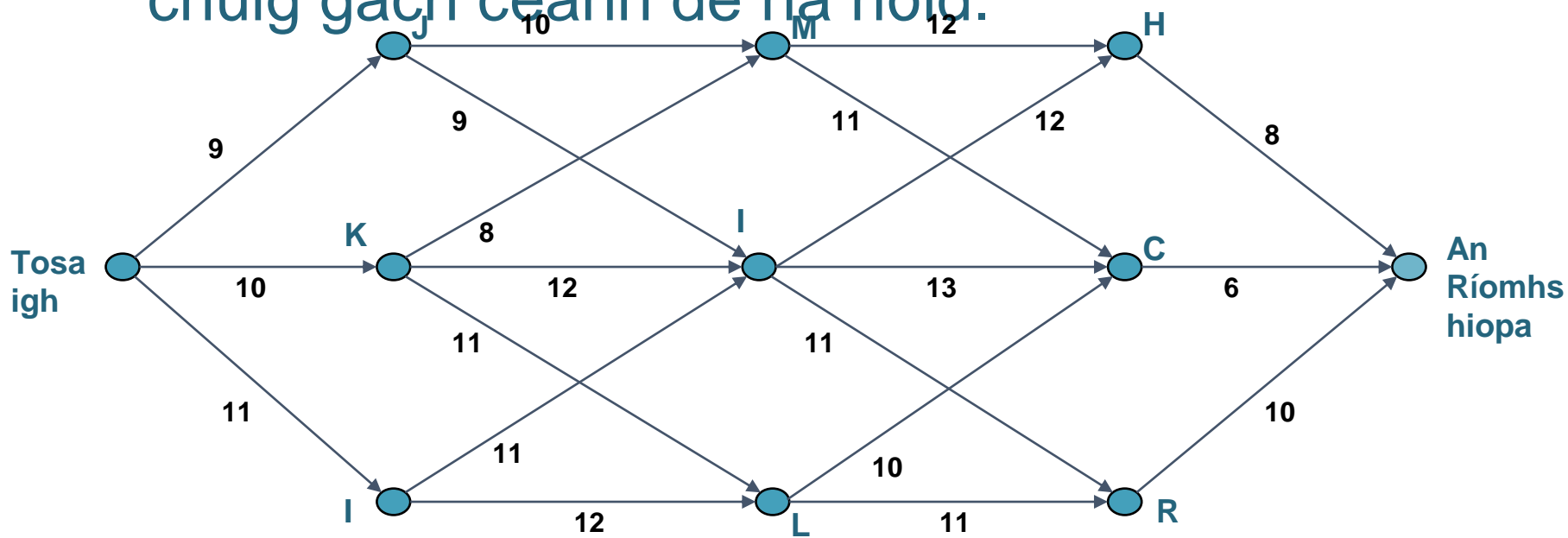




Timthriall an tSamhaltaithe

Aistriú go Matamaitic

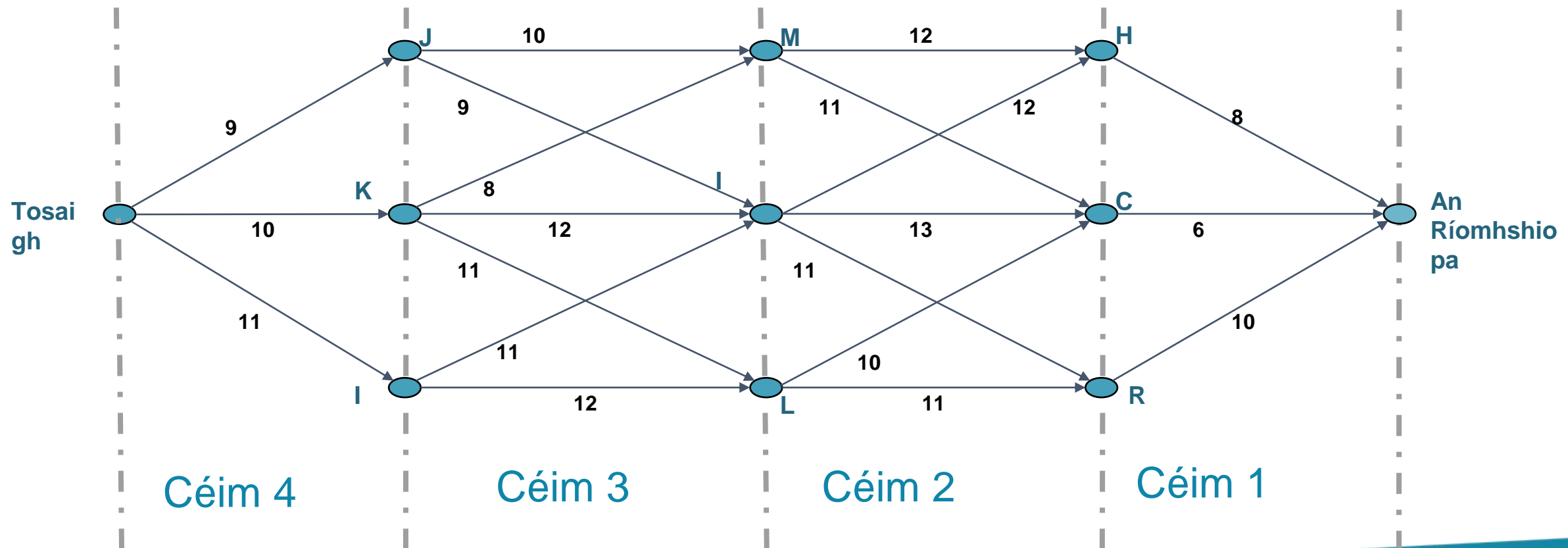
Is féidir an chathair a léiriú trí úsáid a bhaint as líonra simplithe. Léiríonn na luachanna ar gach céim, am an turais i bhfoirm nóiméad ó gach rinn nó nód chuig an gcéad cheann eile agus chuig gach ceann de na nóid.





Réitigh a ríomh

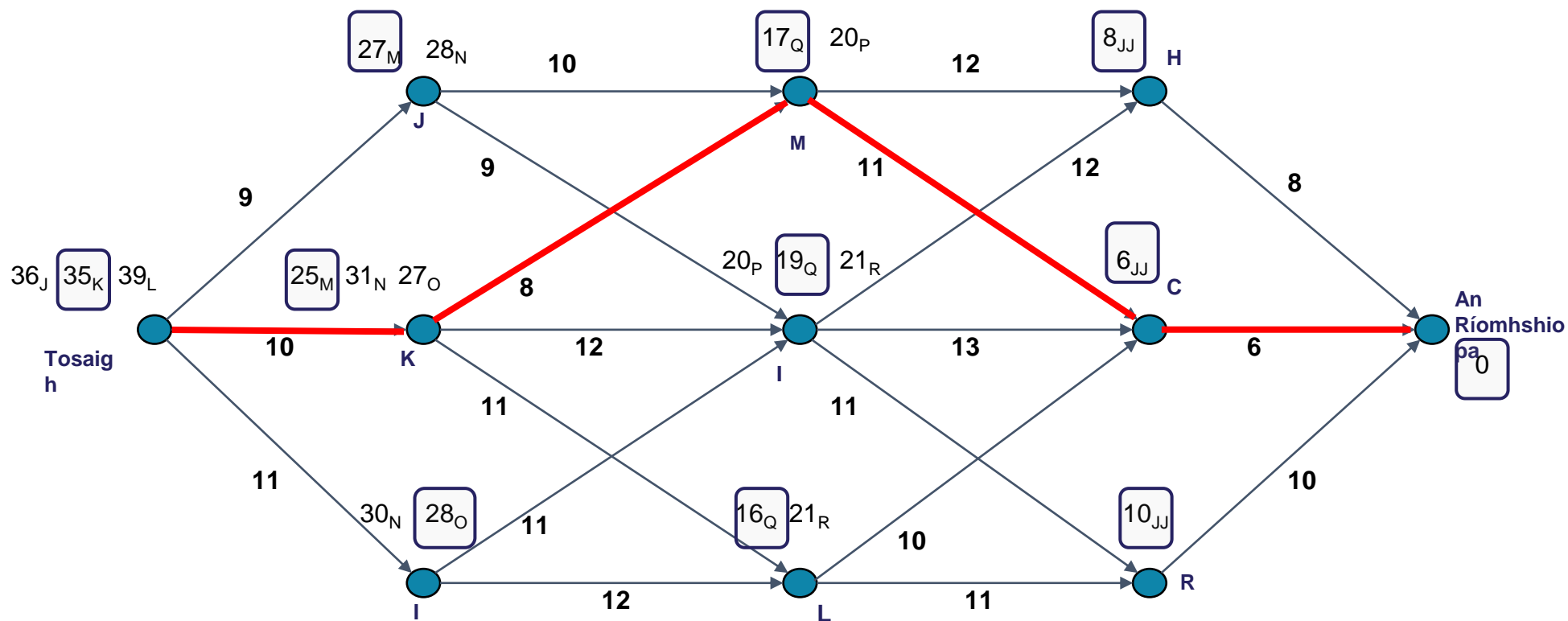
Sainaithin na céimeanna





Réitigh a ríomh

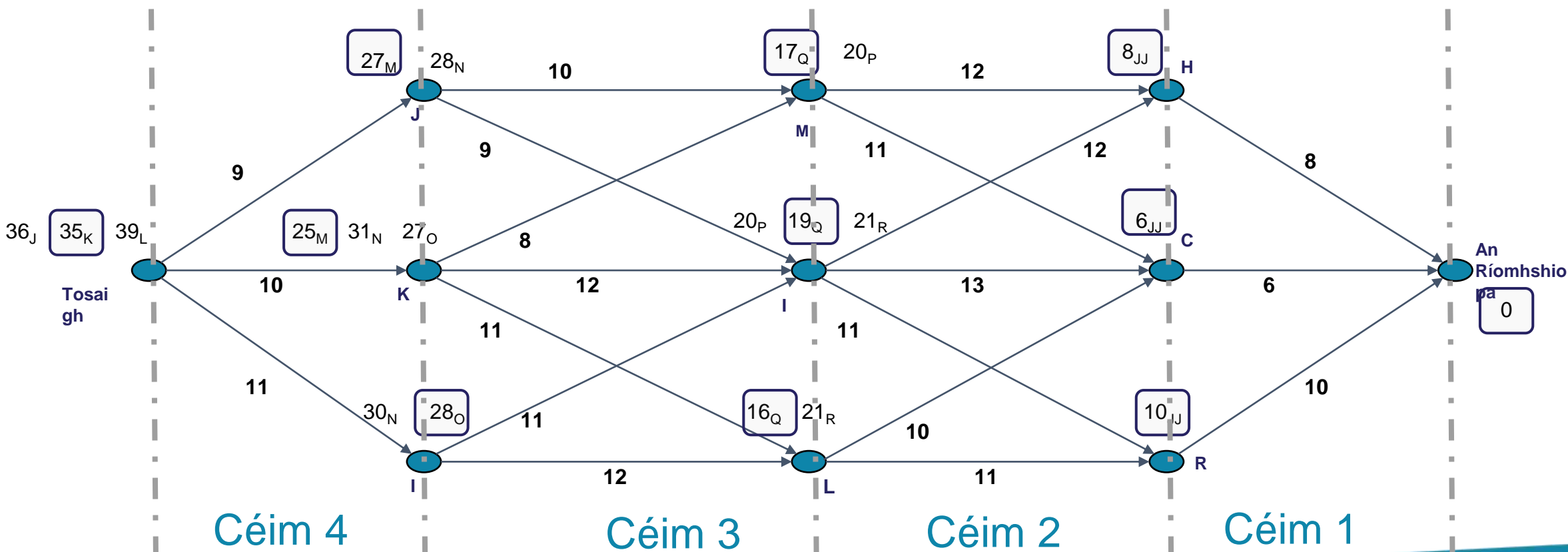
Prionsabal Bellman a chur i bhfeidhm sa líonra go díreach





Réitigh a ríomh

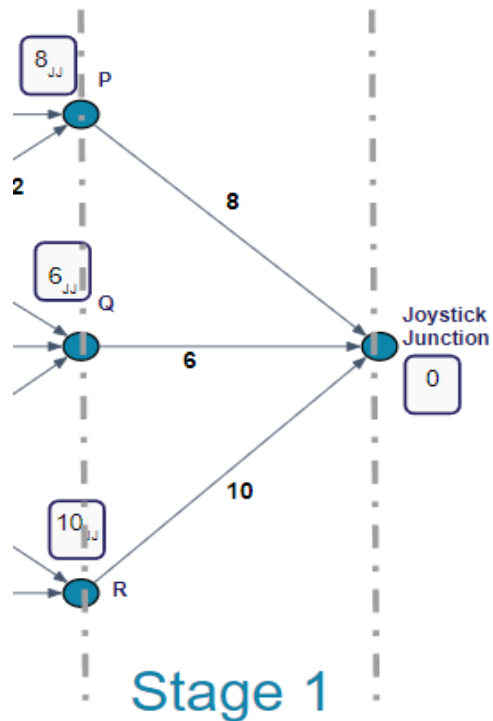
Prionsabal Bellman a chur i bhfeidhm ach úsáid a bhaint as Tábla





Réitigh a ríomh

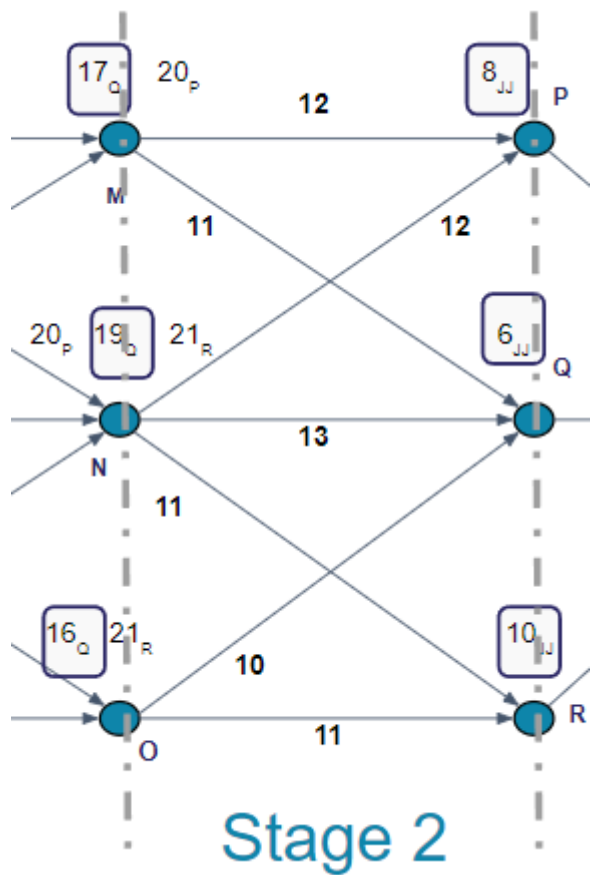
Prionsabal Bellman a chur i bhfeidhm ach úsáid a bhaint as Tábla



Céim	Staid (Rinn)	Gníomh	Luach
1	P	P-An Ríomhshiopa	8*
	Q	Q-An Ríomhshiopa	6*
	R	R-An Ríomhshiopa	10*



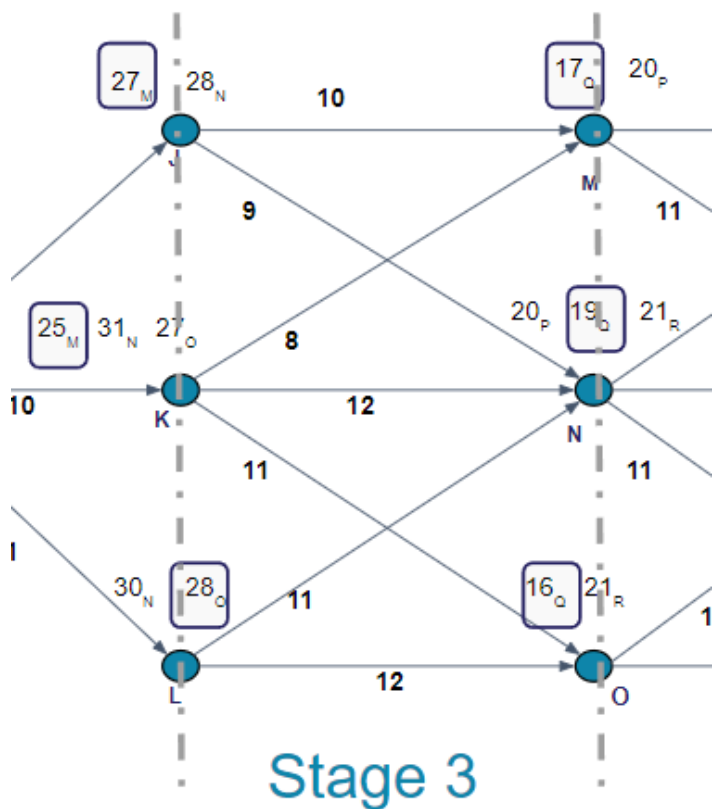
Réitigh a ríomh



Céim	Staid (Rinn)	Gníomh	Luach
2	M	DS	$12 + 8 = 20$
		MQ	$11 + 6 = 17^*$
	N	NP	$12 + 8 = 20$
		NQ	$13 + 6 = 19^*$
		NR	$11 + 10 = 21$
	O	OQ	$10 + 6 = 16^*$
		NÓ	$11 + 10 = 21$



Réitigh a ríomh

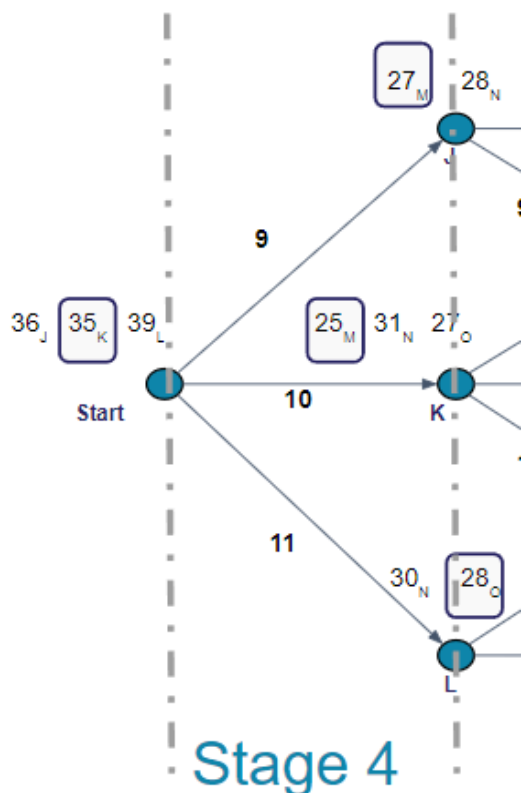


Céim	Staid (Rinn)	Gníomh	Luach
3	J	JM	$10 + 17 = 27^*$
		JN	$9 + 19 = 28$
	K	KM	$8 + 17 = 25^*$
		KN	$12 + 19 = 31$
		KO	$11 + 16 = 27$
	L	LN	$11 + 19 = 30$
		LO	$12 + 16 = 28^*$



Réitigh a ríomh

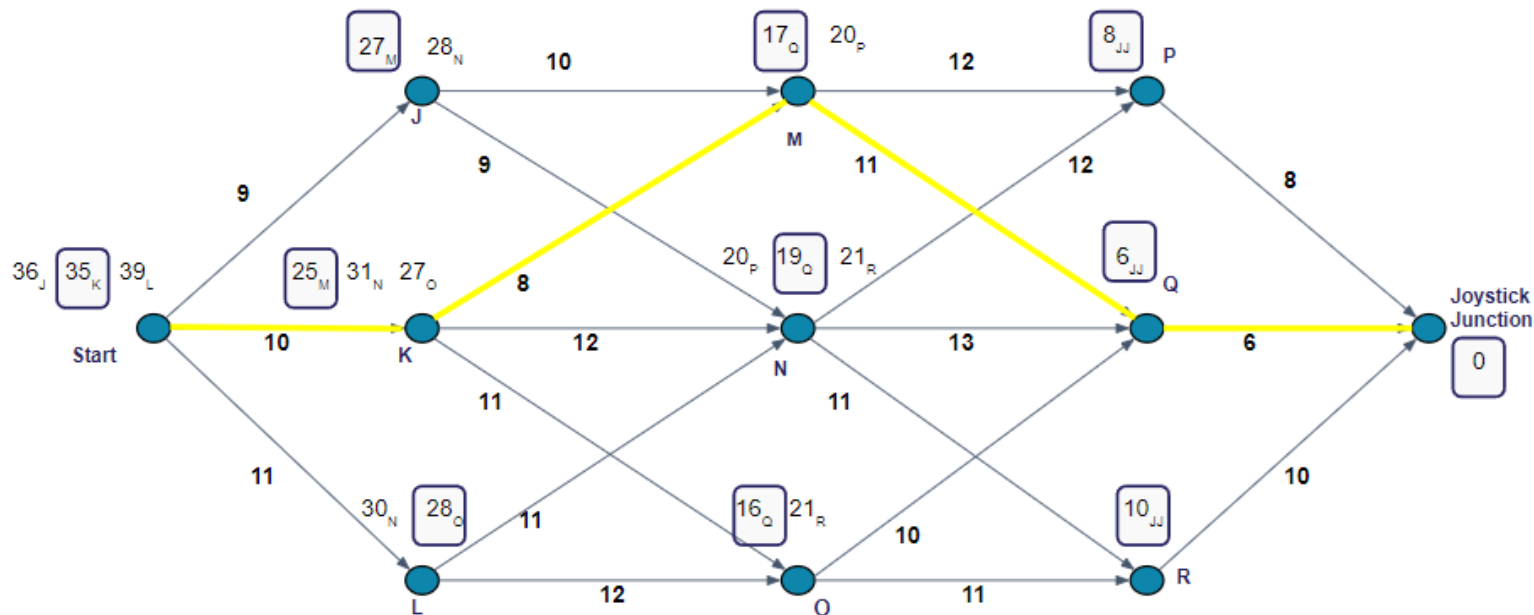
Cad é an bealach is giorra chuig an Ríomhshiopa?



Céim	Staid (Rinn)	Gníomh	Luach
4	Tosaigh.	Tosaigh-J	$9 + 27 = 36$
		Tosaigh-K	$10 + 25 = 35^*$
		Tosaigh-L	$11 + 28 = 39$



Stage	State	Action	Value
1	P	JJ	$0+8 = 8^*$
	Q	JJ	$0+6 = 6^*$
	R	JJ	$0+10 = 10^*$
2	M	P	$12 + 8 = 20$
		Q	$11+6 = 17^*$
	N	P	$12+8 = 20$
		Q	$13+6 = 19^*$
		R	$10+11 = 21$
	O	Q	$10+6 = 16^*$
R		$11+10 = 21$	
3	J	M	$10+17 = 27^*$
		N	$9+19 = 28$
	K	M	$8+17 = 25^*$
		N	$12+19 = 31$
		O	$11+16 = 27$
L	N	$11+19 = 30$	
	O	$12+16 = 28^*$	
4	Start	J	$9+27 = 36$
		K	$10+25 = 35^*$
		L	$11+28 = 39$



An bealach is giorra ná:

Tosaigh – K – M – Q – J – An Ríomhshiopa

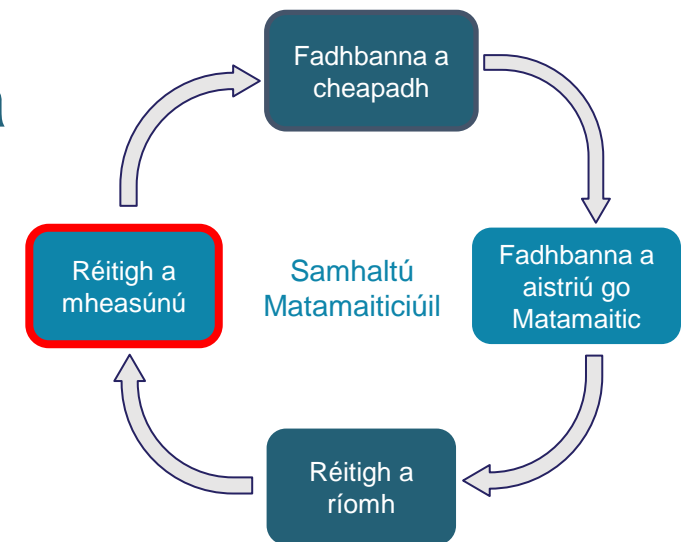


Réitigh a mheasúnú

Léirmhíneadh do réiteach/réitigh mhatamaiticiúla i gcomhthéacs na faidhbe atá á samhaltú agat.

Cé chomh cruinn agus chomh iontaofa agus atá do réiteach bunaithe ar d'fhoshuíomhanna níos luaithe?

Conas a d'fhéadfá d'fhoshuíomhanna a bheachtú chun do réiteach a fheabhsú agus conas a d'athródh sé seo do réiteach?





Fadhb fíorshaoil a Léirmhíniú

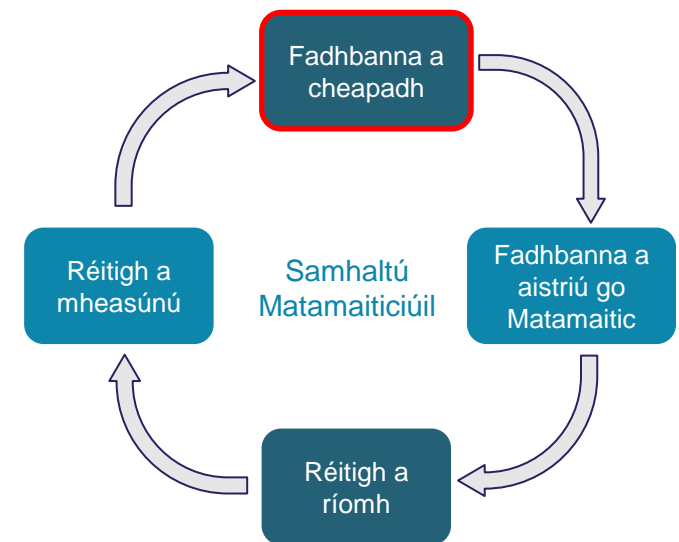
Fadhbanna a Cheapadh

I roinnt mhaith suíomhanna fíorshaoil, is ceist thábhachtach é an bainistiú stoic.

Roghnaigh fadhb fíorshaoil a bhaineann le dáileachán nó bainistiú stoic agus úsáid *Timthriall an tSamhaltaithe* chun an fhadhb/na fadhbanna atá roghnaithe agat a shamhaltú.

2

Coincheapa tríd an Samhaltú



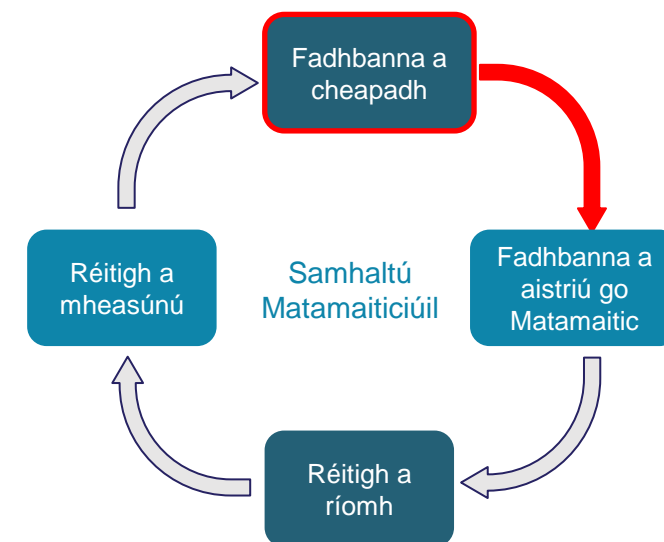
Timthriall an tSamhaltaithe

Fadhbanna a Cheapadh



Caithfidh déantóir cluichí 500 consól cluichíochta a dháileadh gach mí agus féadann iad seo a leithdháileadh ina n-íolraí de 100 ar thrí mhiondíoltóir éagsúla. Tá an táille/brabús dáileora, in €100ta, as an líon aonad a leithdháiltear ar gach miondíoltóir le feiceáil sa tábla.

Líon na gconsól a leithdháiltear	100	200	300	400	500
An Ríomhshiopa	€11	€25	€30	€32	€33
Teach na gCnaipí	€15	€18	€19	€20	€21
Cró na gCluichí	€7	€14	€21	€28	€35



Ba mhaith leis an díoltóir a fháil amach cá mhéad consól ba cheart a leithdháileadh ar gach miondíoltóir chun uasmhéadú a dhéanamh ar a ioncam míosúil.



Fadhb fíorshaoil a Léirmhíniú

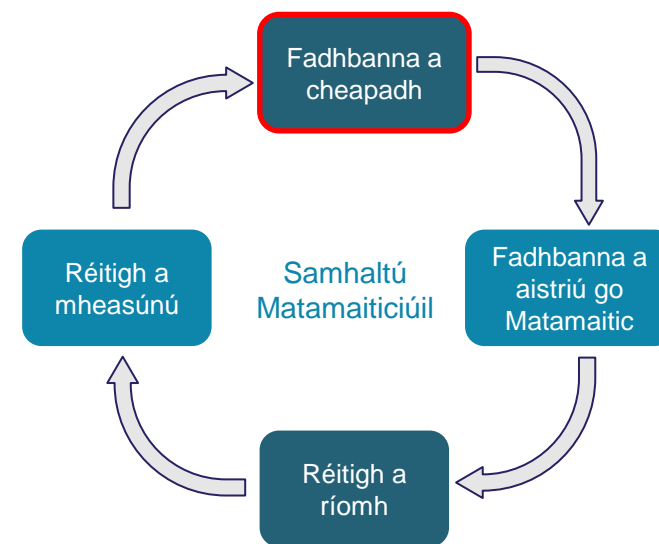
Fadhbanna a Cheapadh

Ráiteas Faidhbe: Conas ba cheart dom stoc a leithdháileadh ar roinnt miondíoltóirí chun uasmhéadú a dhéanamh ar bhrabús?



2

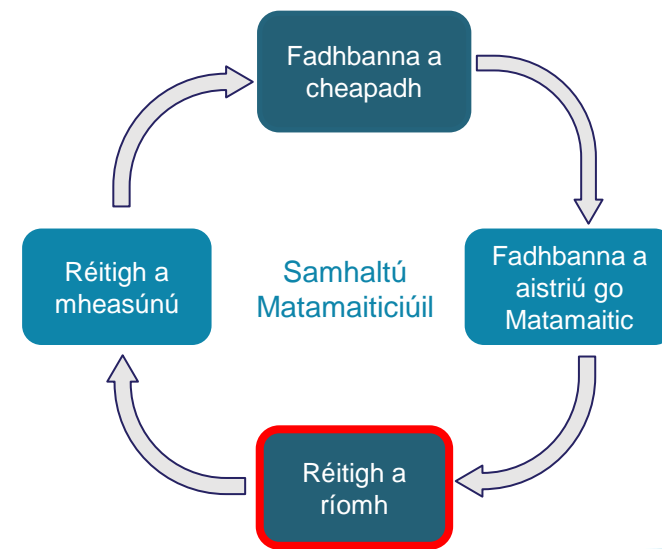
Coincheapa tríd an Samhaltú





Stage	State (units available x100)	Action (units allocated x100)	Destination (units remaining x100)	Value (cumulative profit x100)
1 Gamers Grotto	0	0	0	0*
	1	1	0	7*
	2	2	0	14*
	3	3	0	21*
	4	4	0	28*
	5	5	0	35*

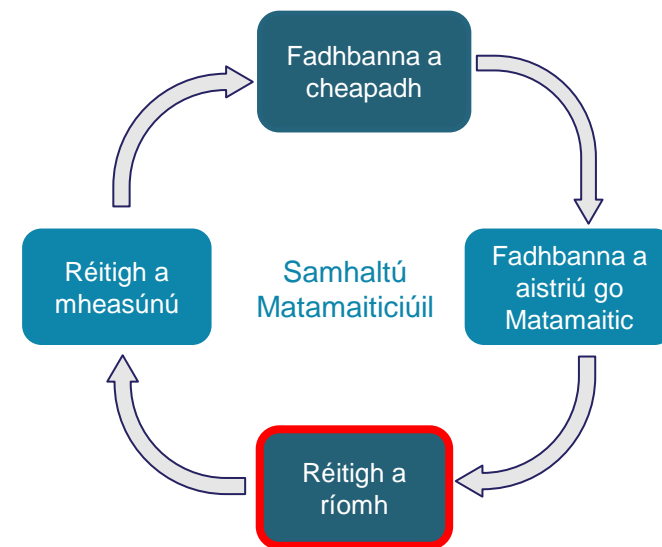
Number of consoles allocated	100	200	300	400	500
Joystick Junction	€11	€25	€30	€32	€33
Button Bashers	€15	€18	€19	€20	€21
Gamers Grotto	€7	€14	€21	€28	€35





Stage	State (units available)	Action (units allocated)	Destination (units remaining)	Value (cumulative profit)
2 Button Bashers	0	0	0	$0 + 0 = 0^*$
	1	1	0	$15 + 0 = 15^*$
		0	1	$0 + 7 = 7$
	2	2	0	$18 + 0 = 18$
		1	1	$15 + 7 = 22^*$
		0	2	$0 + 14 = 14$

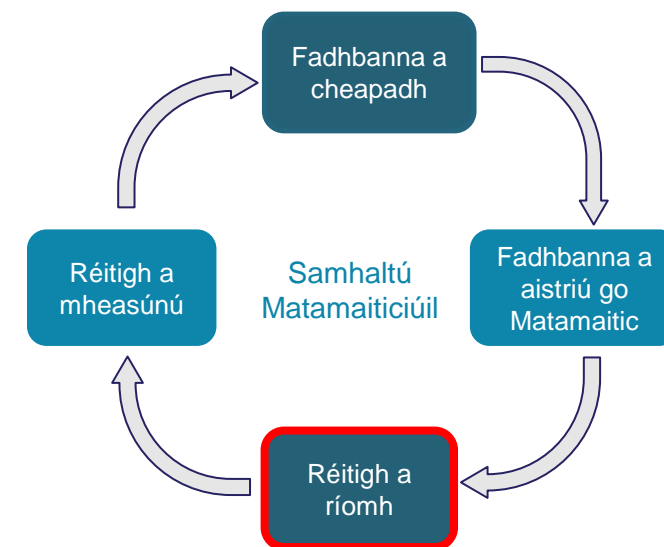
Number of consoles allocated	100	200	300	400	500
Joystick Junction	€11	€25	€30	€32	€33
Button Bashers	€15	€18	€19	€20	€21
Gamers Grotto	€7	€14	€21	€28	€35





Stage	State (units available x100)	Action (units allocated x100)	Destination (units remaining x100)	Value (cumulative profit x100)
2 Button Bashers	3	3	0	$19 + 0 = 19$
		2	1	$18 + 7 = 25$
		1	2	$15 + 14 = 29^*$
		0	3	$0 + 21 = 21$
	4	4	0	$20 + 0 = 20$
		3	1	$19 + 7 = 26$
		2	2	$18 + 14 = 32$
		1	3	$15 + 21 = 36^*$
		0	4	$0 + 28 = 28$

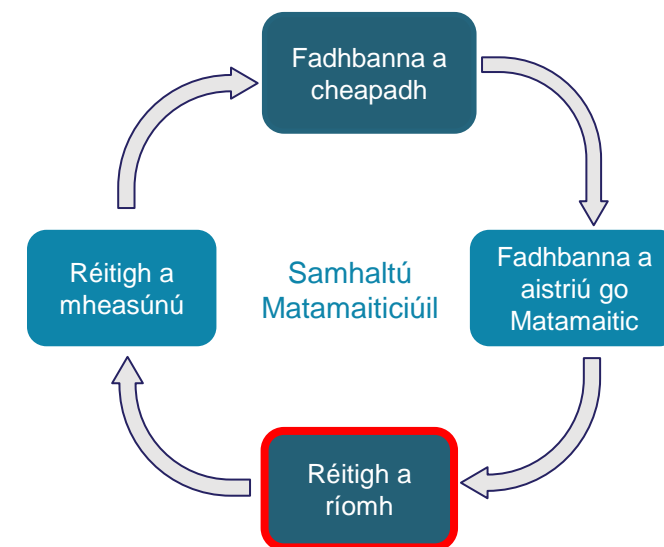
Number of consoles allocated	100	200	300	400	500
Joystick Junction	€11	€25	€30	€32	€33
Button Bashers	€15	€18	€19	€20	€21
Gamers Grotto	€7	€14	€21	€28	€35





Stage	State (units available x100)	Action (units allocated x100)	Destination (units remaining x100)	Value (cumulative profit x100)
2 Button Bashers	5	5	0	$21 + 0 = 21$
		4	1	$20 + 7 = 27$
		3	2	$19 + 14 = 33$
		2	3	$18 + 21 = 39$
		1	4	$15 + 28 = 43^*$
		0	5	$0 + 35 = 35$

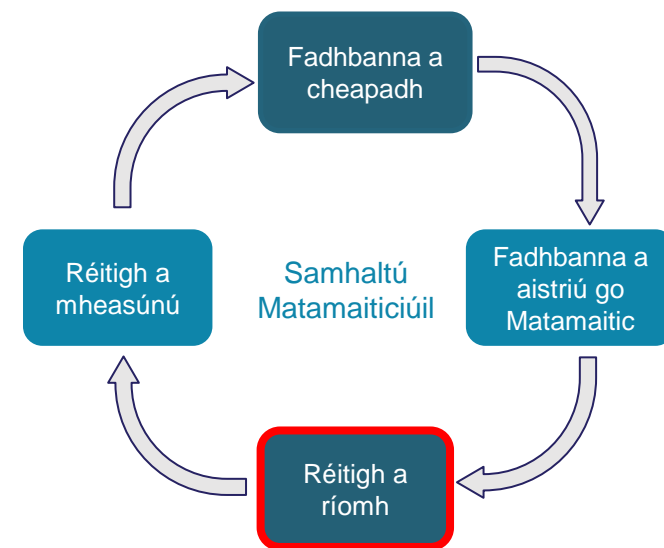
Number of consoles allocated	100	200	300	400	500
Joystick Junction	€11	€25	€30	€32	€33
Button Bashers	€15	€18	€19	€20	€21
Gamers Grotto	€7	€14	€21	€28	€35





Stage	State (units available)	Action (units allocated)	Destination (units remaining)	Value (cumulative profit)
3 Joystick Junction	5	5	0	$33 + 0 = 33$
		4	1	$32 + 15 = 47$
		3	2	$30 + 22 = 52$
		2	3	$25 + 29 = 54^*$
		1	4	$11 + 36 = 47$
		0	5	$0 + 43 = 43$

Number of consoles allocated	100	200	300	400	500
Joystick Junction	€11	€25	€30	€32	€33
Button Bashers	€15	€18	€19	€20	€21
Gamers Grotto	€7	€14	€21	€28	€35





Stage	State (Units Available)	Action (Units Allocated)	Destination (Units Remaining)	Value (Cumulative Profit)
Gamers Grotto	0	0	0	0*
	1	1	0	7*
	2	2	0	14*
	3	3	0	21*
	4	4	0	28*
	5	5	0	35*
Button Bashers	0	0	0	0 + 0 = 0*
	1	1	0	15 + 0 = 15*
		0	1	0 + 7 = 7
	2	2	0	18 + 0 = 18
		1	1	15 + 7 = 22*
		0	2	0 + 14 = 14
	3	3	0	19 + 0 = 19
		2	1	18 + 7 = 25
		1	2	15 + 14 = 29*
		0	3	0 + 21 = 21
	4	4	0	20 + 0 = 20
		3	1	19 + 7 = 26
		2	2	18 + 14 = 32
		1	3	15 + 21 = 36*
		0	4	0 + 28 = 28
		5	0	5
	5	5	0	21 + 0 = 21
		4	1	20 + 7 = 27
3		2	19 + 14 = 33	
2		3	18 + 21 = 39	
1		4	15 + 28 = 43*	
0		5	0 + 35 = 35	
Joystick Junction	5	0	33 + 0 = 33	
	4	1	32 + 15 = 47	
	3	2	30 + 22 = 52	
	2	3	25 + 29 = 54*	
	1	4	11 + 36 = 47	
	0	5	0 + 43 = 43	

Chun uasmhéadú a dhéanamh ar tháillí/brabús dáileora, is é an bealach is fearr leis an 500 consól a leithdháileadh ná

200 consól a dháileadh ar an Ríomhshiopa, 100 consól ar Theach na gCnaipí agus 200 consól

Number of consoles allocated	100	200	300	400	500
Joystick Junction	€11	€25	€30	€32	€33
Button Bashers	€15	€18	€19	€20	€21
Gamers Grotto	€7	€14	€21	€28	€35



Machnamh

Cérbh iad na príomhrudaí a thug tú faoi deara ón seisiún seo?

Cad iad na nithe ar gá dúinn breithniú orthu chun an fhoghlaim seo a ghlacadh ar ais chuig an seomra ranga?





Am Ióin





Oide

Tacú leis an bhFoghlaim
Ghairmiúil i measc Ceannairí
Scoile agus Múinteoirí

Supporting the Professional
Learning of School Leaders
and Teachers

Iníúchadh a dhéanamh ar Dhífearchothromóidí

14:00 – 15:30



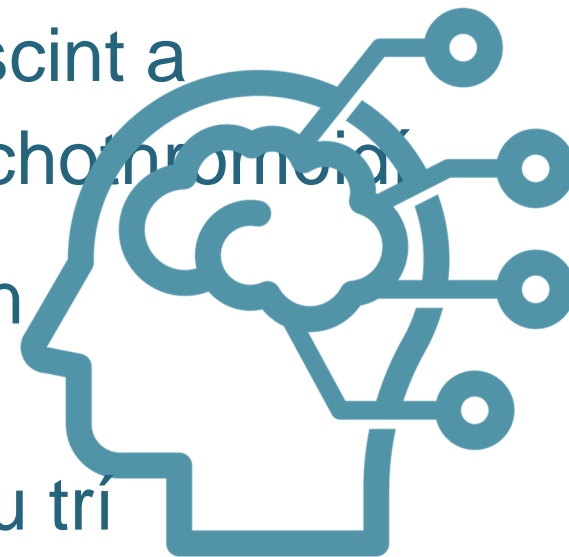


Faoi dheireadh an tSeisiúin seo beidh an méid seo Déanta aguibh:

Beidh tú tar éis taithí a fháil ar réimse oiriúnaithe de chuir chuige oideolaíochta, agus plé a dhéanamh orthu, chun tuiscint a fhorbairt ar na cásanna ina mbainfí feidhm as difearchothromóidí

Iniúchadh a dhéanamh ar úsáid an réamheolais chun tuiscint a fháil ar bhealaí ina bhféadfaí

difearchothromóidí a fhorbairt agus foirm a chur orthu trí fhadhbanna samhaltaithe barántúla.





Cuir chuige i leith an tSamhaltaithe Mhatamaiticiúil sa Seomra Ranga

abhair chun cuimhne

1

Coincheapa agus ansin Samhaltú

Roinnt coincheapa matamaiticiúla a fhiosrú trí thaisc oiriúnacha, fadhbanna fíorshaoil etc., agus ansin fadhb mhéith samhaltaithe a réiteach. Agus na taisc seo á bhfiosrú, is féidir freisin go ndéanfaí inniúlachtaí samhaltaithe a fhorbairt.

2

Coincheapa tríd an Samhaltú

Fadhb mhéith samhaltaithe a fhiosrú agus, de réir mar is gá, tuiscint a fhorbairt ar choincheapa úra matamaitice trí theagasc, fionnachtain faoi threoir, taighde, etc.



Réamheolas

Difearchothromóidí

Is é is coibhneas athchúrsach ann ná cothromóid a shainmhíníonn seicheamh inar feidhm é an chéad téarma eile den téarma nó de na téarmaí roimhe.

4, 7, 12, 19, 28, 39,

Is minic a bhaineann an coibhneas matamaiticiúil seo leis na **difríochtaí idir luachanna comhleantacha** d'fheidhm d'athróg scoite – agus is uaidh seo a thagann an t-ainm *Difearchothromóidí*.

0, 1, 3, 14, 57, 227, 966,

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21

1, 2, 2, 4, 8, 32, 256,



Réamheolas

Smaoinigh siar - Fadhb focal ó Sheimineár Náisiúnta 3

De réir an fhinscéil, bhí Rí Shirham na hIndia ag iarraidh duais a thabhairt dá sheirbhíseach as ucht an cluiche fichille a chumadh agus a chur i láthair dó. Bhí an chosúlacht ar an scéal nach raibh a sheirbhíseach ag iarraidh mórán a fháil: “Tabhair dom grán cruithneachta le cur ar an gcéad chearnóg den chlár fichille seo, agus dhá ghrán ar an dara ceann, agus ceithre cinn ar an tríú ceann, agus ocht gcinn ar an ceathrú ceann agus dá réir sin, ag dúbailt na cruithneachta tar éis gach cearnóige, tabhair dom dóthain grán chun na 64 cearnóg a chlúdach.”

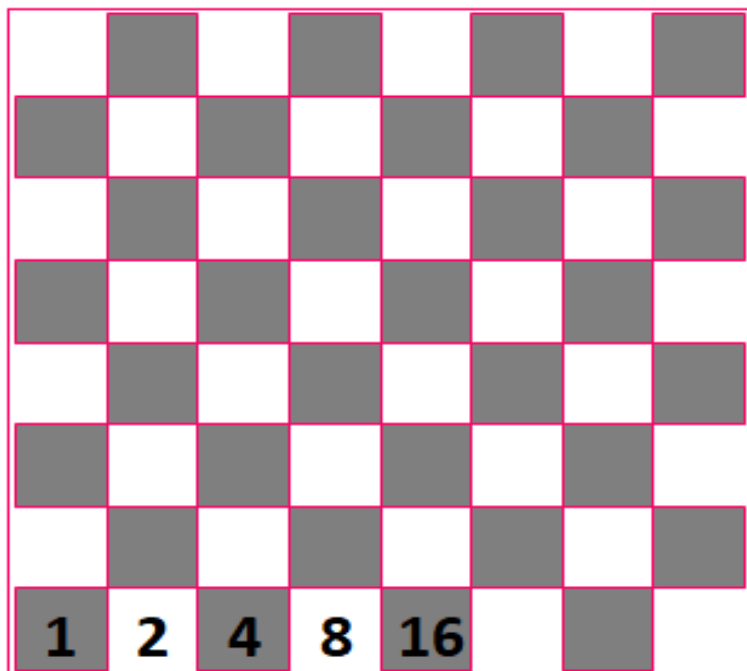
“Níl mórán á iarraidh agat. Gheobhaidh tú toradh do ghuí” a dúirt an Rí os ard.

Bunaithe ar shliocht ó “One, Two, Three...Infinity”, Dover Publications



Réamheolas

Matamaitic an Teastais Shóisearaigh



$T_1 = 1$

$T_2 = 2$

$T_3 = 4$

$T_4 = 8$

$T_5 = 16$

$T_1 = 1 = 2^0$

$T_2 = 2 = 2^1$

$T_3 = 4 = 2^2$

$T_4 = 8 = 2^3$

$T_5 = 16 = 2^4$

$S_{64} = 2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + \dots + 2^{63}$

$2 \times S_{64} = \cancel{2^1} + \cancel{2^2} + \cancel{2^3} + \cancel{2^4} + \dots + \cancel{2^{63}} + 2^{64}$

$- S_{64} = -(\cancel{2^0} + \cancel{2^1} + \cancel{2^2} + \cancel{2^3} + \cancel{2^4} + \dots + \cancel{2^{63}})$

$= 2^{64} - 2^0 = 2^{64} - 1$

$S_{64} = 2^{64} - 1$



Réamheolas

Matamaitic na hArdteistiméireachta

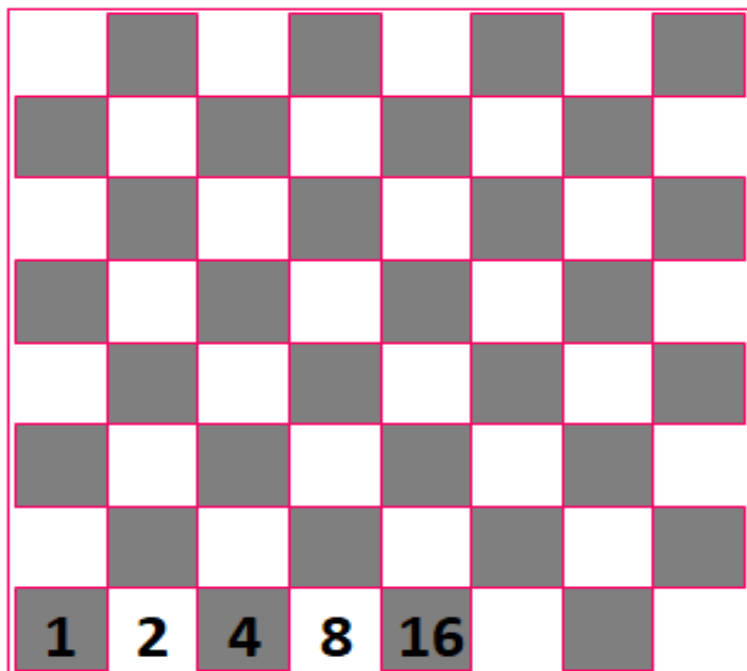
$T_1 = 1 \quad T_1 = 1 = 2^0$

$T_2 = 2 \quad T_2 = 2 = 2^1$

$T_3 = 4 \quad T_3 = 4 = 2^2$

$T_4 = 8 \quad T_4 = 8 = 2^3$

$T_5 = 16 \quad T_5 = 16 = 2^4$



Coibhneas athchúrsach $T_n = 2^{n-1} \quad n \in \mathbb{N}, n > 1$

$$S_{64} = 1 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + \dots + 2^{63}$$

Is sraith gheoiméadrach í seo

An Chéad téarma $a = 1$, an

cóimhe

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{(r - 1)} \Rightarrow S_{64} = \frac{1(2^{64} - 1)}{(2 - 1)} \quad S_{64} = (2^{64} - 1)$$



Cad a Shocraíonn Ord Cothromóide?

Féach an seicheamh uimhreacha: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21

Coibhneas athchúrsach $U_{n+1} = U_n + U_{n-1}$
 $n > 1, n \in \mathbb{N}$

Ord = *an difríocht idir na hatriallta*
= $(n+1) - (n-1)$
 \Rightarrow **Ord = 2**

Deir muid go bhfuil an chothromóid seo **aonchineálach** mar gurb iad na téarmaí a thagann roimhe amháin a shocraíonn gach téarma.



Oibrigh amach ord na gcothromóidí seo a leanas

Difearchothromóid	Ord na Cothromóide	Aonchineálach nó Neamh-aonchineálach
$5U_{n+1} + 6U_n = 0$	1	Aonchineálach
$3U_{n+2} + U_{n+1} - 2U_n = 0$	2	Aonchineálach
$U_{n+2} - 9U_n = 0$	2	Aonchineálach
$U_{n+3} - 5U_{n+1} + 6 = 0$	2	Neamh-aonchineálach





Sainchothromóid

Cabhraíonn Sainchothromóid linn slonn a dhéanamh amach d'**aon téarma** pé acu a bheadh na téarmaí a tháinig roimhe ar eolas againn nó nach mbeadh.

Smaoinigh ar an difearchothromóid den 2^ú hord $U_{n+2} - 5U_{n+1} + 6U_n = 0$

Feicimid gurb iad comhéifeachtaí gach téarma $1U_{n+2} - 5U_{n+1} + 6U_n = 0$

Difearchothromóid	Aonchineálach nó Neamh-aonchineálach	Sainchothromóid	Fréamhacha Cothromóide
$U_{n+2} - 5U_{n+1} + 6U_n = 0$	Aonchineálach	$1X^2 - 5X + 6 = 0$	$X=2, X=3$



Obair Ghrúpa

I ngrúpaí, machnamh a dhéanamh ar na difearchothromóidí aonchineálacha den 2^ú hOrd a léirítear agus an tsainchothromóid mar aon le fréamhacha na gcothromóidí sin a oibriú amach.

$$5U_{n+2} - 6U_n = 0$$

$$3U_{n+2} + U_{n+1} - 2U_n = 0$$

$$U_{n+2} - 6U_{n+1} + 9U_n = 0$$





Aiseolas ó Ghrúpaí

Difearchothromóid	Sainchothromóid	Fréamhacha Cothromóide
$5U_{n+2} - 6U_n = 0$	$5X^2 - 6 = 0$	$X = \pm \sqrt{\frac{6}{5}}$
$3U_{n+2} + U_{n+1} - 2U_n = 0$	$3X^2 + X - 2 = 0$	$X = \frac{2}{3}, X = -1$
$U_{n+2} - 6U_{n+1} + 9U_n = 0$	$X^2 - 6X + 9 = 0$	$X = 3$

Two distinct roots A, B
 $U_n = (l A^n) + (m B^n)$

Two same roots A
 $U_n = (l A^n) + n(m A^n)$



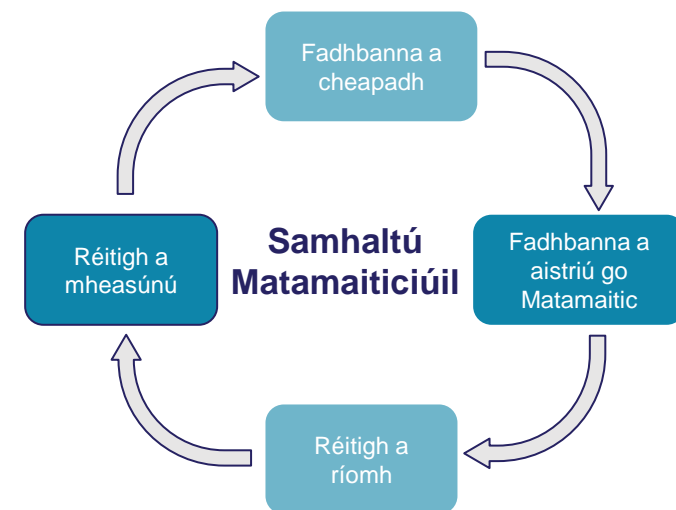
Treoir don Samhaltú Matamaiticiúil

1

Coincheapa agus ansin Samhaltú

I roinnt mhaith suíomhanna fíorshaoil, is ceist thábhachtach é an bainistiú stoic.

Roghnaigh fadhb fíorshaoil a bhaineann le dáileachán nó bainistiú stoic agus úsáid *Timthriall an tSamhaltaithe* chun an fhadhb/na fadhbanna atá roghnaithe agat a shamhaltú.





Fadhb Samhaltaithe Mhatamaiticiúil

Ráiteas Faidhbe:

Líon na mbreac sa tSláine a fháil amach sna blianta beaga atá romhainn, tar éis roinnt breac a thabhairt isteach san abhainn roimh shéasúr bliantúil an ghoir.





Fiosrúchán faoi stiúir an scoláire

I ngrúpaí,

- plé a dhéanamh ar an gcineál de thaighde cúlra a d'fhéadfadh scoláirí a dhéanamh chun an fhadhb seo a dhéanamh níos soiléire.
- breithniú a dhéanamh ar aon fhoshuíomhanna a nglacfadh scoláirí leo.





Toradh an Phlé

Ag tús 2021, thug bitheolaithe **dhá bhreac déag** isteach chuig limistéar leithlisithe den abhainn go díreach roimh **shéasúr bliantúil an ghoir**.

Fuair siad amach gur tháinig **méadú faoi dhó** ar líon na mbreac faoi thús 2022.

Ghlac na bitheolaithe a bhí freagrach as an obair leis go bhféadfaí difearchothromóid a úsáid chun líon reatha na mbreac a shamhaltú.



Líon na mBreac a Fháil Amach

An fhadhb a cheapadh – Foshuíomhanna

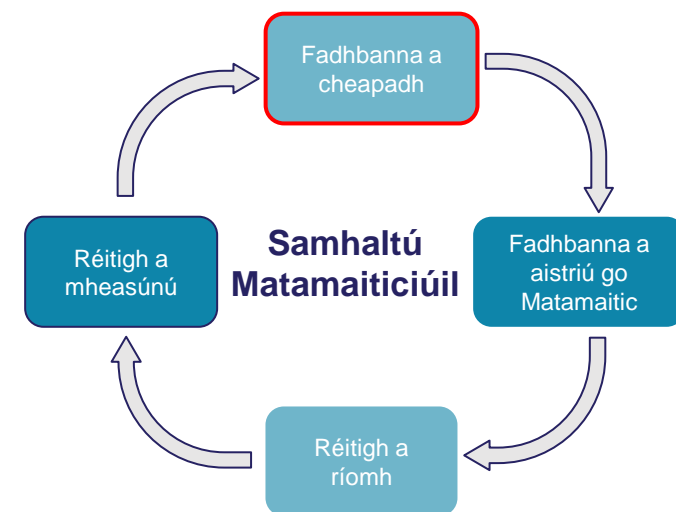
Ghlac an bitheolaí leis go bhféadfaí líon reatha na mbreac a shamhaltú leis an difearchothromóid seo a leanas:

$$P_n = 2.7P_{n-1} - 1.8P_{n-2}$$

mar arb é P_n líon reatha na mbreac san abhainn agus $n \in N$.

$P_0 = 12$ in 2021, $P_1 = 24$ in 2022

*“Foghlaimíonn scoláirí gur samhlacha níos oiriúnaí iad na difearchothromóidí má bhíonn an t-athrú scoite le himeacht aimsire.”
lch 21*





Líon na mBreac a Fháil Amach

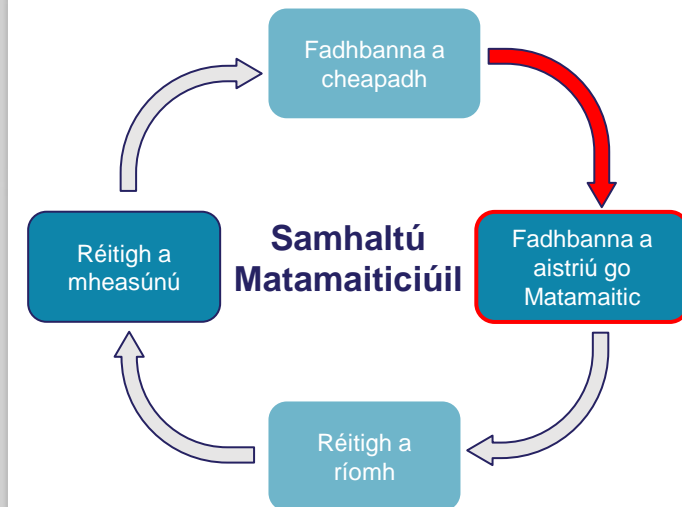
Aistriú go Matamaitic

$$P_n = 2.7P_{n-1} - 1.8P_{n-2}$$

mar arb é P_n líon reatha na mbreac san abhainn agus $n \in N$.

Cén cineál cothromóide a léiríonn sé seo?

- (i) Réitigh an difearchothromóid seo.
- (ii) Ríomh an líon breac don chéad, abraimis, dhá bhliain eile





Líon na mBreac a Fháil Amach

An Réiteach a Ríomh

Sainchothromóid $x^2 - 2.7x + 1.8 = 0$

Ag réiteach $x = \frac{3}{2}$ agus $x = \frac{6}{5}$ fréamhacha difriúla, mar sin, is é atá againn ná

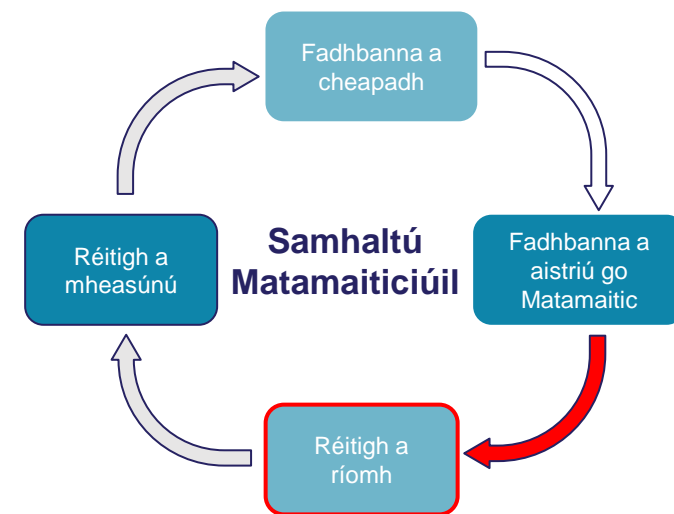
$$P_n = l(\alpha^n) + m(\beta^n) \quad \therefore \quad P_n = l\left(\frac{3}{2}\right)^n + m\left(\frac{6}{5}\right)^n$$

Ag glacadh $P_0 = 12$ & $P_1 = 24$ faighimid

$$P_0 = l\left(\frac{3}{2}\right)^0 + m\left(\frac{6}{5}\right)^0 = 12 \quad \therefore \quad l + m = 12$$

$$P_1 = l\left(\frac{3}{2}\right)^1 + m\left(\frac{6}{5}\right)^1 = 24 \quad \therefore \quad 5l + 4m = 80$$

Two distinct roots α, β
 $U_n = (l\alpha^n) + (m\beta^n)$





Líon na mBreac a Fháil Amach

An Réiteach a Ríomh

Na comhchothromóidí seo a réiteach

$$l + m = 12$$

$$5l + 4m = 80$$

$$l = 32 \text{ and } m = -20$$

$$\therefore P_n = 32 \left(\frac{3}{2}\right)^n - 20 \left(\frac{6}{5}\right)^n$$

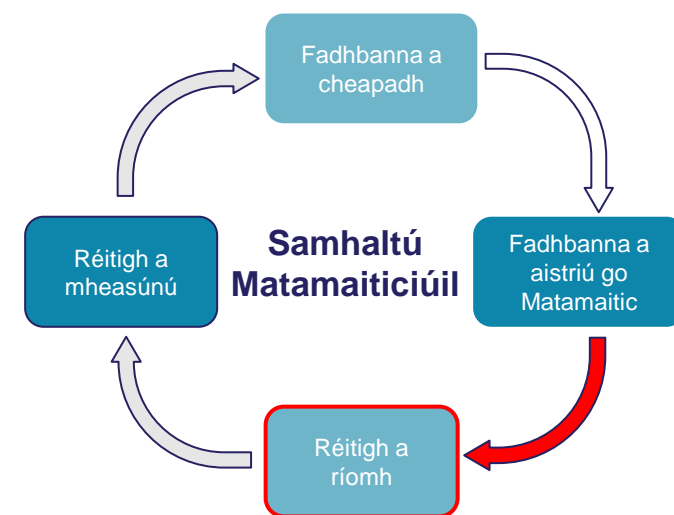
Seo an réiteach ar an difearchothromóid.

$$P_2 = 32 \left(\frac{3}{2}\right)^2 - 20 \left(\frac{6}{5}\right)^2 = 43.2 \approx 43 \text{ breac in 2023}$$

$$P_3 = 32 \left(\frac{3}{2}\right)^3 - 20 \left(\frac{6}{5}\right)^3 = 73.44 \approx 73 \text{ breac in 2024}$$

The roots are different we will use equation

$$P_n = l(\alpha)^n + m(\beta)^n$$





Líon na mBreac a Fháil Amach An Réiteach a Mheas

12 bhreac in 2021

24 breac in 2022

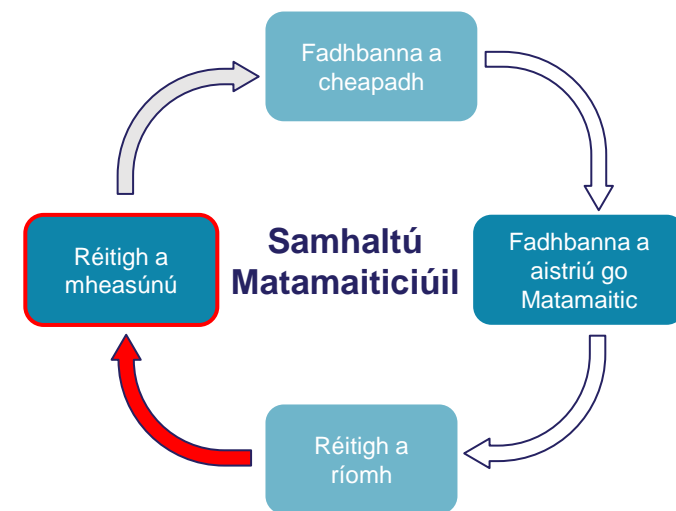
43 breac in 2023

73 breac in 2024

An ndéalraíonn sé go bhfuil sé seo cruinn,
bunaithe ar fhoshuíomh roimhe seo?

Cén tionchar a mbeadh ar do réiteach dá n-
athrófá d'athróga/d'fhoshuíomhanna?

“difearchothromóidí a
anailísiú, a léirmhíniú
agus a réiteach i
gcomhthéacs”
lch 21





Líon na mBreac a Fháil Amach

An fhadhb a cheapadh – Foshuíomhanna

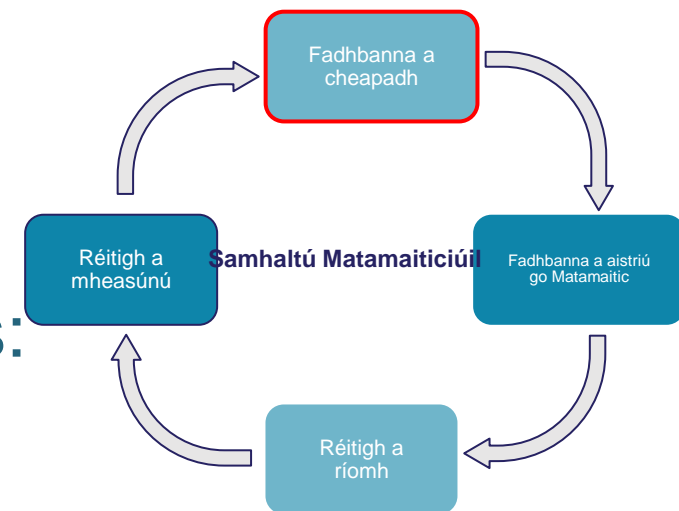
Rinne na bitheolaithe, agus iad thar a bheith sásta lenar bhain siad amach, a samhail a choigeartú chun athscaipeadh na mbreac ar aibhneacha eile in Éirinn a chur san áireamh.

Ag tús 2025, tá sé beartaithe ag na Bitheolaithe **fiche breac a bhaint amach** as an tSláine agus iad a athdháileadh ar aibhneacha ar fud na tíre.

Leasaigh an bitheolaí a samhail mar seo a leanas:

$$P_n = 2.7P_{n-1} - 1.8P_{n-2} - 20$$

mar arb é P_n líon reatha na mbreac san abhainn agus $n \in N$





Líon na mBreac a Fháil Amach

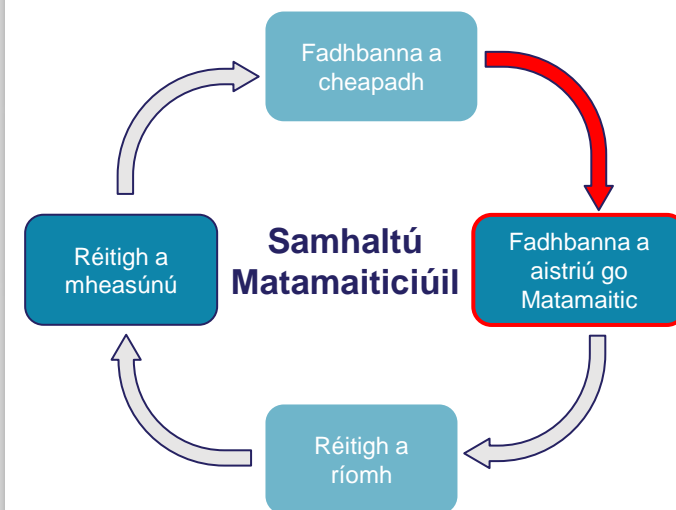
Aistriú go Matamaitic

$$P_n = 2.7P_{n-1} - 1.8P_{n-2} - 20$$

mar arb é P_n líon reatha na mbreac san abhainn agus $n \in N$

Cén cineál cothromóide a léiríonn sé seo?

Úsáid an tsamhail leasaithe agus ríomh an líon athbhreithnithe breac in 2025 agus 2026.





Cothromóidí Neamh-aonchineálacha a Réiteach

Is é an fhoirm a bhaineann le **difearchothromóid neamh-aonchineálach den dara hord** ná:

$$aP_n + bP_{n-1} + cP_{n-2} = F(n)$$

Baineann dhá chomhpháirt leis an réiteach ar **chothromóid neamh-aonchineálach**

$$P_n = \text{[réiteach ginearálta ar dhifearchothromóid haonchineálach bhainteach iomlán]} + \text{[réiteach ginearálta ar chothromóid iomlán]}$$

Mar sin, chun **difearchothromóid neamh-aonchineálach** a réiteach, caithfimid an réiteach ginearálta ar an gcothromóid bhainteach a aimsiú ar dtús (a dtugtar an chothromóid chomhlántach uirthi chomh maith) agus ansin an réiteach sainiúil ar an gcothromóid neamh-aonchineálach.



Líon na mBreac a Fháil Amach

An Réiteach a Ríomh

Ag glacadh $P_0 = 43$ agus $P_1 = 73$

Líon breac in 2025

$$P_n = 2.7(73) - 1.8(43) - 20 = 99.7 \approx 99 \text{ breac}$$

Líon breac in 2026

$$P_n = 2.7(99) - 1.8(73) - 20 = 117.79 \approx 117 \text{ breac}$$

Samhaltú athbhreithnithe Cothromóid:

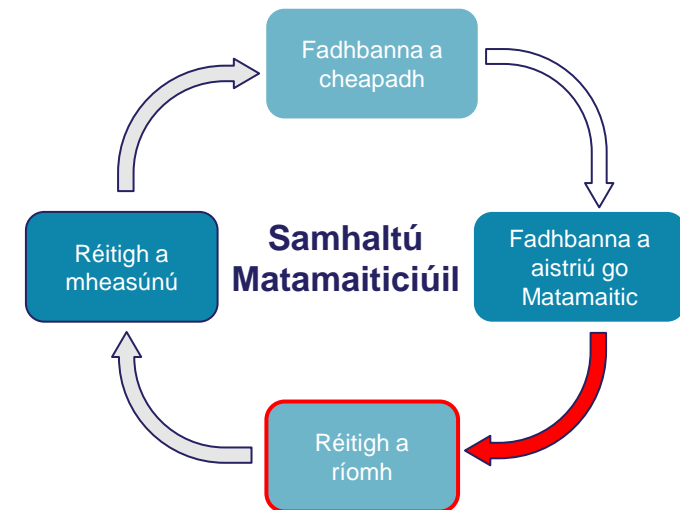
$$2.7P_{n-1} - 1.8P_{n-2} - 20$$

$P_n =$

É a athshocrú chun an réiteach sainiúil a fháil:

$$P_n - 2.7P_{n-1} + 1.8P_{n-2} = -20$$

F(n)	Réiteach Sainiúil
tairiseach	tairiseach a
Kn	$an + b$
$Kn+c$	$an + b$
Kn^2	$an^2 + bn + c$
$Kn^2 + ln + m$	$an^2 + bn + c$
kp^n	$ap^n + b$





Líon na mBreac a Fháil Amach

An Réiteach a Ríomh

Samhaltú athbhreithnithe Cothromóid:

$$2.7P_{n-1} - 1.8P_{n-2} - 20$$

$$P_n =$$

É a athshocrú chun an réiteach sainiúil a fháil:

$$P_n - 2.7P_{n-1} + 1.8P_{n-2} = -20 \quad = 0n - 20$$

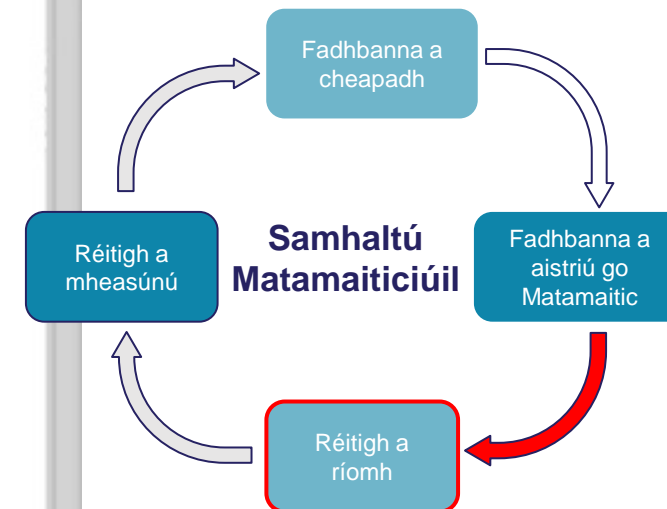
$$(an + b) - 2.7(a(n-1) + b) + 1.8(a(n-2) + b) = 0n - 20$$

$$an + b - 2.7(an - a + b) + 1.8(an - 2a + b) = 0n - 20$$

$$an + b - 2.7an + 2.7a - 2.7b + 1.8an - 3.6a + 1.8b = 0n - 20$$

$$0.1an = 0n \Rightarrow a = 0 \quad -0.1b = 20 \Rightarrow b = -200$$

F(n)	Réiteach Sainiúil
tairiseach	tairiseach a
Kn	$an + b$
$Kn+c$	$an + b$
Kn^2	$an^2 + bn + c$
$Kn^2 + ln + m$	$an^2 + bn + c$
kp^n	$ap^n + b$





Cothromóidí Neamh-aonchineálacha a Réiteach

Baineann dhá chomhpháirt leis an réiteach ar **chothromóid neamh-aonchineálach**

$P_n =$ [réiteach ginearálta ar dhifearchothromóid aonchineálach bhainteach] + [réiteach sainiúil ar chothromóid iomlán]

Mar a fuair muid amach $\alpha = \frac{3}{2}$ agus $\beta = \frac{6}{5}$ níos luaithe, féadaimid a rá gurb é

$P_n = l \left(\frac{3}{2}\right)^n + m \left(\frac{6}{5}\right)^n$ an réiteach ginearálta againn ar an difearchothromóid bhainteach.

Tá ár réiteach sainiúil againn, $a = 0$ and $b = 200$. Marsin $an + b$ a léirítear mar **$0n - 200$**

Trí na torthaí seo a chur le chéile, tá ár réiteach ginearálta foriomlán againn $P_n = l \left(\frac{3}{2}\right)^n +$

$m \left(\frac{6}{5}\right)^n - 200$



Líon na mBreac a Fháil Amach

An Réiteach a Ríomh

$$P_n = l(3/2)^n + m(6/5)^n - 200$$

Ríomh muid 2025 $P_2 = 99$ agus 2026 $P_3 = 115$

$$P_n = l(3/2)^n + m(6/5)^n - 200$$

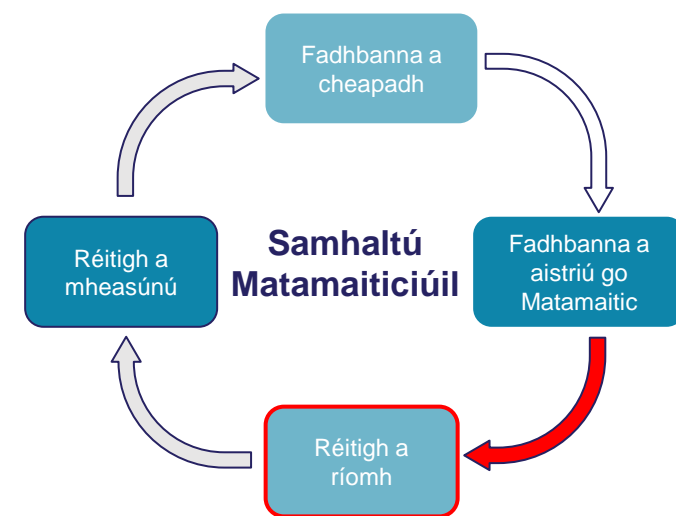
$$P_0 = l(3/2)^0 + m(6/5)^0 - 200 = 43 \Rightarrow l + m = 243$$

$$P_1 = l(3/2)^1 + m(6/5)^1 - 200 = 73 \Rightarrow 5l + 4m = 910$$

Na comhchothromóidí seo a réiteach $l = -62$ agus $m = 305$

$$P_n = (-62) \left(\frac{3}{2}\right)^n + (305) \left(\frac{6}{5}\right)^n - 200$$

“difearchothromóidí líneacha agus neamhlíneacha a réiteach”
lch 21





Líon na mBreac a Fháil Amach An Réiteach a Mheas

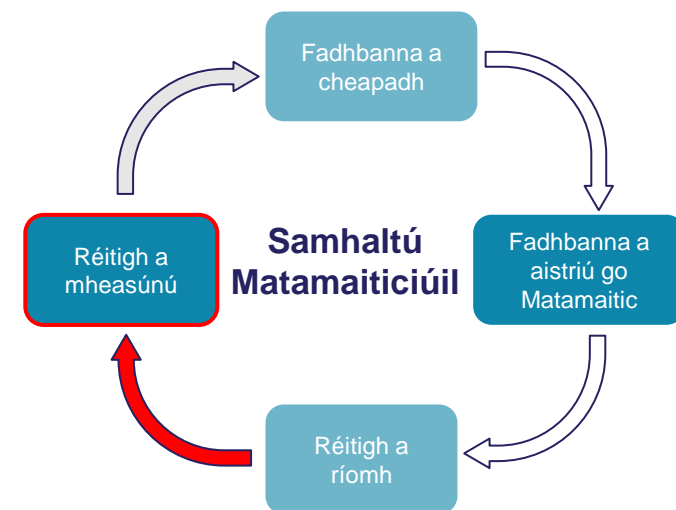
Is díol spéise é gur féidir linn ár gcuid ríomhanna a chur chun cinn leis an bhfoirmle seo, chun ár réitigh a chur i gcomparáid le réitigh/atriallta roimhe seo.

$$P_n = (-62) \left(\frac{3}{2}\right)^n + (305) \left(\frac{6}{5}\right)^n - 200$$

Líon breac in 2027 =

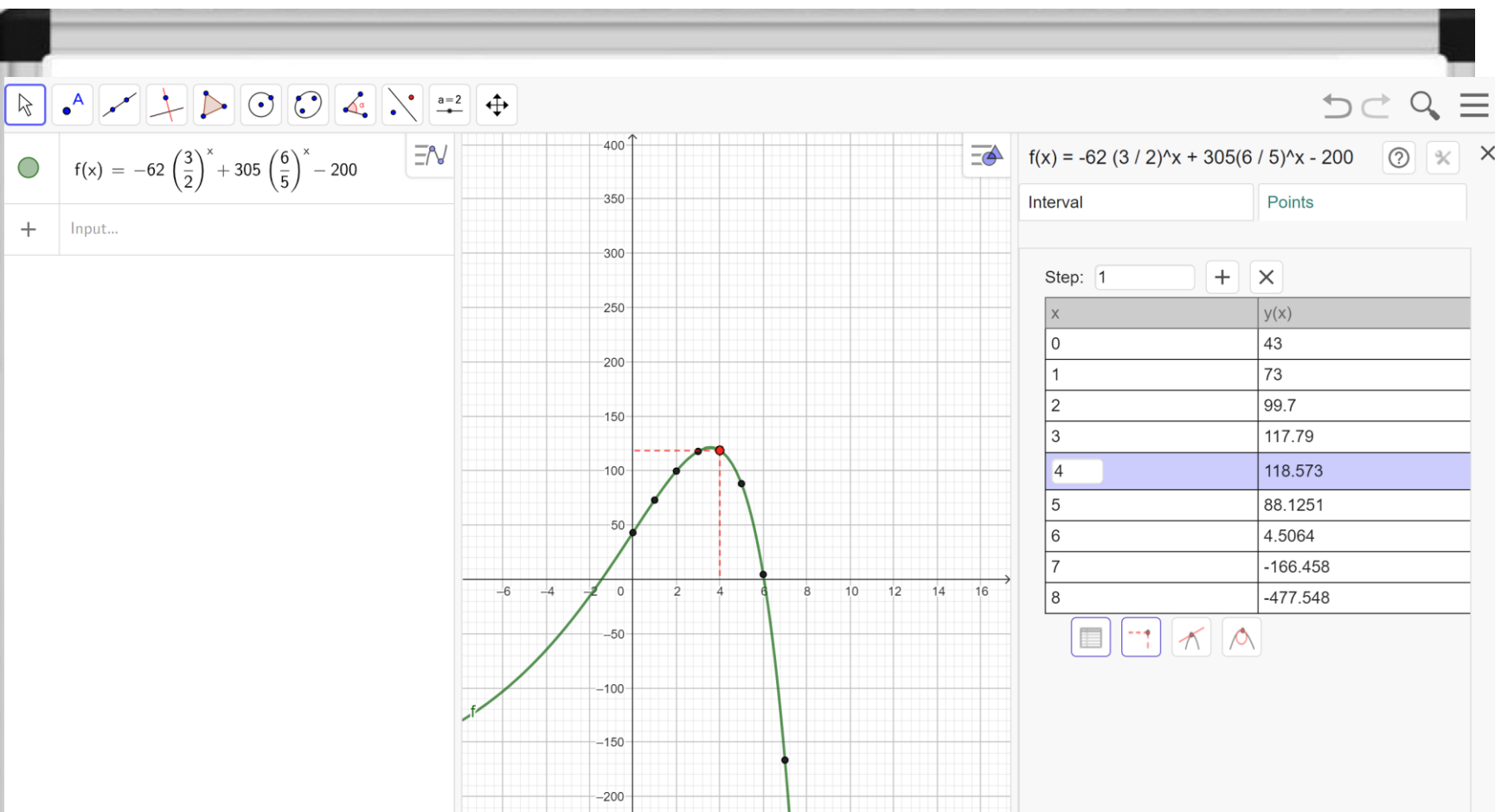
Líon breac in 2028 =

“difearchothromóidí a anailísiú, a léirmhíniú agus a réiteach i gcomhthéacs”
lch 21

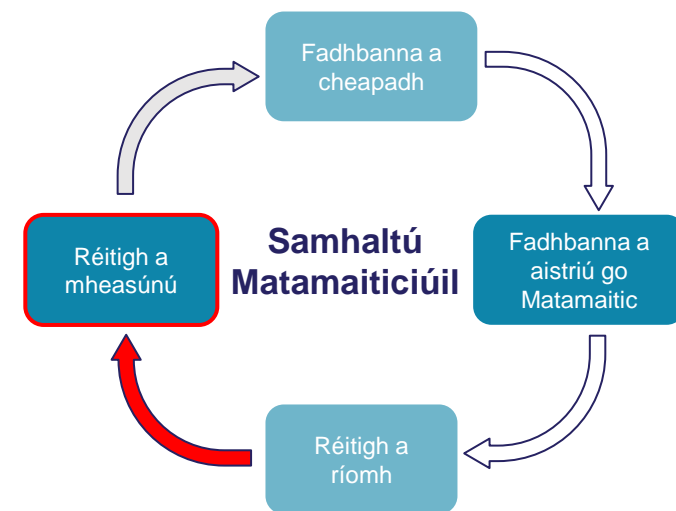




Líon na mBreac a Fháil Amach An Réiteach a Mheas



“difearchothromóidí a anailísiú, a léirmhíniú agus a réiteach i gcomhthéacs”
lch 21





An Fhoghlaim a Shíneadh

An fhadhb
bhunaidh

Líon na mBreac sa tSláine a fháil amach

“...is scil inmhianaithe ar fiú é a shealbhú a bheith in ann léirmheas ciallmhar a dhéanamh ar shamhlacha matamaiticiúla”. Ich 16



An Réiteach a Mheas:

Cé chomh cruinn agus chomh iontaofa agus atá do réiteach bunaithe ar do chuid foshuíomhanna níos luaithe?

Cén tionchar a mbeadh ar do réiteach dá n-athrófá d'athróga/d'fhoshuíomhanna?

Cén comparáid atá ann idir do réiteach agus réitigh/atriallta níos luaithe?

An féidir leat d'fhoshuíomhanna a bheachtú/athrú chun feabhas a chur ar do réiteach, agus an athróidh sé seo do réiteach mórán?

Cén chuma fhéideartha a bheadh ar atriall eile?

Conas a d'fhéadfaí an tsamhail a bheachtú chun a cruinneas a fheabhsú?

An Fhadhb a Aistriú go Matamaitic:
Cén cur chuige matamataiciúil an mbainfidh tú úsáid as chun an fhadhb a réiteach, cén fáth?
Cén áit a mbainfear úsáid as do chuid foshuíomhanna agus athróg i do shamhail?

Tá sé ceart go leor má tá níos mó ná réiteach amháin ar fhadhb ag brath ar na foshuíomhanna a roghnaíodh.

An Fhadhb a Fhoirmiú:
Cad í an fhadhb atá a iarraidh agus cén taighde a bheidh ort a dhéanamh?
Céard iad na hathróga (fachtóirí) a imreoidh tionchar ar do shamhail agus céard iad na foshuíomhanna a dhéanfaidh tú?
An féidir leat a méid a bhainfidh aschur do shamhla amach a thuar, agus cén comhthéacs (cé/céard) a n-imreofar tionchar air le do shamhail?

An Samhaltú Matamaiticiúil maidir le Matamaitic Fheidhmeach na hArdteistiméireachta: Uirlis Féinmheasúnaithe

An Réiteach a Ríomh:
Conas a ríomh tú do réiteach agus cén tionchar a bhí ag d'athróga agus d'foshuíomhanna air?
Céard iad na huirlisí (teicneolaíocht srl.) a d'úsáid tú i do réiteach agus ar chuir sé sin feabhas ar do ríomhanna?
Cad é mar a chuirfidh tú do réiteach i láthair (graif, cairteacha, áiseanna amhairc eile)?

An chéad atriall eile

An Réiteach a Mheas:
Cé chomh cruinn agus atá do réiteach bunaithe ar d'foshuíomhanna níos luaithe?
An féidir leat d'foshuíomhanna a bheachtú/athrú chun feabhas a chur ar do réiteach, agus an athróidh sé seo do réiteach mórán?

D'fhéadfadh go mbeadh sé cabhrach do chuid oibre a chur i láthair ionas go bhfaighidh duine nach bhfuil aon taithí acu ar do thionscadal tuiscint air.

Tá sé tábhachtach go dtaispeánfaidh tú an chaoi a bhfuil feabhas á chur ar do shamhail le gach atriall chomh maith leis an bhfáth ar athraigh tú do chuid foshuíomhanna/cur chuige.

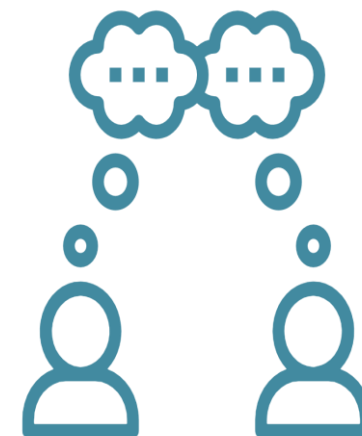
Do Shamhail Chríochnaitheach a chur i láthair:
Cad é mar a chuirfidh tú do shamhail chríochnaitheach i láthair sa dóigh go bhfuil sé curtha i láthair go maith agus soléite?
An féidir áiseanna amhairc a úsáid chun do chuid oibre a chur in iúl ar bhealach níos fearr?



Seisiún 3: Machnamh

Cén méid a chabhraigh an seisiún seo leat i dtaca le do thuiscint ar an gcaoi ar féidir difearchothromóidí a fhorbairt agus foirm a chur leo trí fhadhbanna barántúla samhaltaithe?

Cé chomh húsáideach/ábhartha, dar leat, is bhí an ceangal traschuraclaim a rinneadh inniu leis an matamaitic?





Meastóireacht

National Seminar 9 Evaluation



<https://tinyurl.com/EVALNS9>

