

# Pleananna Teagaisc & Foghlama

## Plean 9: An Ciorcal Aonaid

Siollabas na hArdteistiméireachta



Foireann Forbartha

# Seo an struchtúr atá ar na Pleananna Teagaisc & Foghlama:



**Aidhmeanna:** leagann siad amach na rudaí a mbeifí ag súil leo i gceacht nó i sraith ceachtanna.

**Réamheolas:** díríonn sé ar an eolas ábhartha a d'fhéadfadh a bheith ag na daltaí cheana féin agus ar an eolas a theastóidh uathu chun cuidiú leo san ábhar nua.

**Torthaí Foghlama:** leagann siad amach na rudaí seo: na rudaí a bheidh na daltaí in ann a dhéanamh, na rudaí a mbeidh eolas acu orthu, agus na rudaí a thuigfidh siad ag deireadh na topaice.

**An Gaol leis an Siollabas:** tagraíonn sé don mhír ábhartha ó Shiollabas an Teastais Shóisearaigh agus/nó ó Shiollabas na hArdteistiméireachta.

**Acmhainní riachtanacha:** tá liosta ann de na hacmhainní a bheidh riachtanach i múineadh agus i bhfoghlaim topaice áirithe.

**Cur i Láthair an Ábhair** (níl sé ach i roinnt pleananna): leagann sé amach cur chuige faoi conas topaic nua a chur i láthair.

**Idirghníomhaíocht Ceachta:** tá sí leagtha amach faoi ceithre fhó-cheannteideal:

- i. **Tascanna Foghlama Daltaí – Ionchur an Mhúinteora:** Díríonn an chuid seo ar ionchur an mhúinteora agus tugann sí sonraí faoi phríomhthascanna na ndaltaí agus faoi cheisteanna an mhúinteora a bhogann an ceacht ar aghaidh.
- ii. **Gníomhaíochtaí Daltaí – Freagraí a D'fhéadfadh a bheith ann agus Freagraí a mBeifí ag súil leo:** tugann an chuid seo sonraí ar fhreagraí a d'fhéadfadh daltaí a thabhairt agus ar mhíthuisintí a d'fhéadfadh a bheith ag daltaí.
- iii. **Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora:** tugann an chuid seo sonraí faoi ghníomhartha múinteoirí agus dearadh í chun tacaíocht agus struchtúr a thabhairt d'fhoghlaim daltaí.
- iv. **Triail tuisceana:** molann an chuid seo ceisteanna a d'fhéadfadh múinteoir a fhiafraí chun meas a dhéanamh ar cé acu atá na spriocanna/torthaí foghlama á mbaint amach. Úsáidfean an measúnú seo chun treo a thabhairt do ghníomhaíochtaí teagaisc agus foghlama san ranganna a bheidh ag na daltaí ina dhiaidh sin.

**Gníomhaíochtaí Daltaí:** ag deireadh gach plean, tá gníomhaíochtaí daltaí ann agus tá siad nasctha leis an gceacht.

# Plean Teagaisc agus Foghlama 9: An Ciorcal Aonaid

## Aidhmeanna

- Chun cabhrú leis na daltaí dul i dtaithe ar an gciorcal aonaid.
- Chun an ciorcal aonaid a úsáid chun luacháil a dhéanamh ar na feidhmeanna triantánúla de shíneas, de chomhshíneas agus de thangant le haghaidh na n-uillinneacha uile.

## Réamheolas

Ba chóir go mbeadh daltaí ábalta comhordanáidí a bhreacadh ar phlána Cairtéiseach agus iad a léamh. Ba chóir go n-aithneoidís go bhfuil an ciorcal ina lócas de na pointí uile atá ar comhfhad ó phointe tugtha (an lárphointe an t-ainm atá ar an bpointe seo) agus gurb iad an lárphointe agus an ga a shainmhíneann an ciorcal. Ba chóir go mbeadh daltaí eolach ag choincheap na feidhme mar mhapáil aon le haon nó mar mhapáil mórán le haon, agus ar fhearann agus raon feidhme. Ba chóir go mbeadh daltaí in ann Teoirim Phíotagaráis a thabhairt chun cuimhne agus ba chóir go mbeidís in ann síneas  $x$ , comhshíneas  $x$  agus tangant  $x$  a ríomh ón triantán dronuilleach.

i.e., na cóimheasa triantánúla (SUTCCTTUC)  
agus ba chóir go mbeadh a fhios acu go bhfuil  $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$

## Torthaí Foghlama

Mar thoradh ar staidéar a dhéanamh ar an ábhar seo beidh daltaí in ann

- comhordanáidí pointí ar imlíne an chiorcail aonaid a chomhcheangal leis na rudaí seo: le cos agus le sín na huillinne atá déanta ag an nga a bhfuil na pointí seo inti; le treo deimhneach na  $h$ - $x$ -aise
- an uillinn tagartha a úsáid chun ríomh a dhéanamh ar shín, ar chos agus ar than d'uillinn  $\theta$  ar bith áit a bhfuil  $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$
- an ciorcal aonaid a úsáid chun teacht ar luachanna sín, cos agus tang d'uillinneacha diúltacha agus d'uillinneacha  $> 360^\circ$
- réiteach a fháil ar chothromóidí den chineál  $\cos x = \pm \frac{1}{2}$

## Gaol le Siollabas na hArdteistiméireachta

Fo-ábhair	Gnáthleibhéal	Ardleibhéal
2.2 Céimseata Chomhordanáideach	Aithin go léiríonn $x^2+y^2=r^2$ an gaol idir comhordanáidí $x$ agus $y$ na bpointí ar chiorcal le lár $(0, 0)$ agus ga $r$ .	
2.3 Triantánacht	Sainmhínigh $\sin x$ agus $\cos x$ do gach luach $x$ . Sainmhínigh $\tan x$ .	Réitigh cothromóidí triantánúla ar nós a $\sin n\theta=0$ agus $\cos n\theta=1/2$ , agus tabhair na réitigh uile.

## Acmhainní Riachtanacha

Compáis, uillinntomhais, rialóirí trédhearcach, pinn luaidhe, leabhrán foirmlí agus táblaí, GeoGebra, Autograph, Eiseamláir Trédhearcach de Chiorcal Aonaid (Tá na trí rud deireanacha inmholta ach níl gá leo).

## Cur i láthair an Ábhair

Tá feidhmeanna triantánúla an-tábhachtach i gcúrsaí eolaíochta agus innealtóireachta, i gcúrsaí ailtireachta agus i gcúrsaí leighis fiú. Is ceann d'feidhmeanna na Triantánachta í an tsuirbhéireacht. I dtógáil droichead agus bóithre úsáideann tógálaithe an triantánacht ina gcuid oibre laethúil.

Sa mhatamaitic a bhaineann le feidhmeanna sínis agus comhshínis tá cur síos inti ar conas a oibríonn a lán córas fisiciúil.

- De réir mar a rothlaíonn roth Ferris, is féidir an airde os cionn líne cothrománach lárnach a léiriú ag baint úsáide as feidhm an tsínis.
- Déanann feidhm sínis cur síos ar an rud a tharlaíonn do na beangáin ar ghabhlóg thiúnta nuair a bhuailtear na beangáin agus nuair a thosaíonn siad ag creathadh.
- Déanann feidhm sínis cur síos ar an rud a tharlaíonn nuair a bhogtar meáchan atá ceangailte le sprionga a thosaíonn ag dul suas síos.
- Gluaiseachtaí taoide agus fuaimthonnta: is samplaí eile iad seo de chreathanna a ndéanann feidhmeanna sínis cur síos orthu.

Aon rud a bhfuil timthriall rialta aige (amhail na taoide, teochtaí, rothlú an domhain) is féidir iad a léiriú trí úsáid a bhaint as feidhm sínis nó comhshínis. Is é an t-inneall loine an t-inneall is mó a úsáidtear ar domhan. Is féidir cuair sínis a úsáid chun cur síos a dhéanamh ar ghluaiseacht na loine. [http://www.intmath.com/Trigonometric-graphs/2\\_Graphs-sine-cosine-period.php](http://www.intmath.com/Trigonometric-graphs/2_Graphs-sine-cosine-period.php) (Téigh chun bun an leathanaigh ghréasáin chun feidhmchláirín na loine a fháil.)



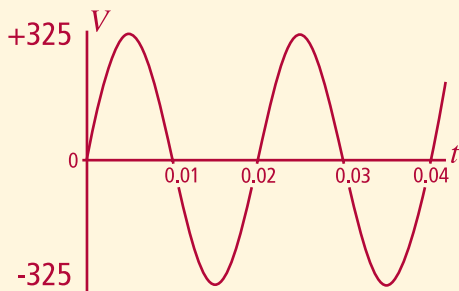
## Plean Teagaisc agus Foghlama 9: An Ciorcal Aonaid

I ndiaidh do na daltaí graf de sín  $x$  a tharraingt, bheadh sé úsáideach ansin feidhmchláirín na loine a thaispeáint dóibh mar tá seans ann nach ndéanfadh an feidhmchláirín mórán céille ar dtús. Nó, taispeáin an feidhmchláirín ar dtús agus arís i ndiaidh **Gníomhaíocht Daltaí 7** nuair ba chóir go mbeadh níos mó céille leis.

Tá cúlra bunúsach na triantánachta in úsáid i réimse a bhfuil dúil ag a lán daoine inti, mar atá, an ceol. Taistealaíonn ceol i dtonnta agus nuair a ghintear ceol ar ríomhairí, meashtar feidhmeanna comhshínis agus feidhmeanna sínis chun fuaimeanna uirlisí éagsúla ceoil a chruthú. Dá bhrí sin, i gcás innealtóirí fuaime, i gcás teicneolaithe a dhéanann taighde ar dhul chun cinn sa cheol ríomhaireachta, agus i gcás cumadóirí ceoil ardeicneolaíochta, caithfidh siad bheith in ann bunrialacha na triantánachta a thuiscint.

Úsáidtear teicnícíochtaí triantánachta i gcúrsaí loingseoireachta, go háirithe, i gcórais satailíte agus sna tionscail réaltaíochta, sa mhairnéalacht agus san eitlíocht, sa mhuireolaíocht, i suirbhéireacht talún agus sa chartagrafaíocht (cruthú léarscáileanna).

Soláthraítear a.c. baile ar 230 V, 50 Hz. Is ionann an peiriad agus 0.02 soicind, agus is é thart ar  $[-325 \text{ V}, 325 \text{ V}]$  an raon.



## Idirghníomhaíocht Ceachta

Tascanna Foghlama Daltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí Daltaí: Freagraí a D'fhéadfadh a bheith ann agus Freagra a mBeifí ag súil leo	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Triail Tuisceana
» Cad iad an dá mhír eolais a bhfuil uainn le ciorcal a shainmhíniú?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lár agus ga</li> </ul>	» Scaip <b>Gníomhaíocht Daltaí 1.</b> (Ciorcal Aonaid)	
<p>» Má tá ciorcal aonaid ann cad a dhéanann idirdhealú idir an ciorcal aonaid agus gach ciorcal eile?</p> <p>» Tabhair faoi deara gurb ionann an ga agus aon aonad; bí ag faire amach le haghaidh cúise a bhféadfadh seo bheith úsáideach.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tá ga 1 agus lár (0, 0) sa ciorcal aonaid, agus tarraingítear ar phlána Cairtéiseach é.</li> </ul>		
» Aithin na 4 ceathrú. Cén treo ina mbogfaimid le dul ón gcéad cheathrú go dtí an cheathrú ceathrú?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tuathalach</li> </ul>		
» Conas a dhéanfa cur síos ar phointí ar imlíne an chiorcail?	<ul style="list-style-type: none"> <li>D'fhéadfadh cur síos a dhéanamh ar phointí ar an imlíne mar ordphéire <math>(x, y)</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spreag úsáid na téarmaíochta cirte.</li> </ul>	
» Léigh comhordanáidí Cairtéiseacha na bpointí i ngach ceathrú. Tabhair faoi deara comharthaí na gcomhordanáidí i ngach ceathrú, agus líon isteach <b>Gníomhaíocht Daltaí 1A.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lionfaidh daltaí isteach na comhordanáidí ag díriú ar na comharthaí sna ceathrúna difriúla.</li> </ul>		
<b>Nóta:</b> Cuir in iúl do dhaltaí go bhfuil sé tábhachtach an comhartha ar $x$ agus ar $y$ i ngach ceathrú a thabhairt faoi deara mar go mbeidh tagairt dóibh i gceachtanna amach anseo.			

Plean Teagaisc agus Foghlama 9: An Ciorcal Aonaid

Tascanna Foghlama Daltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí Daltaí: Freagraí a D'fhéadfadh a bheith ann agus Freagra a mBeifí ag súil leo	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Triail Tuisceana
<p>» Bíonn rinn uillinne san ionad caighdeánach nuair a bhíonn sé ag an mbunphointe. Is é treo deimhneach na h-x-aise an túsgha agus is é an ga téarmach an ga eile a thrasnaíonn imlíne an chiorcail.</p> <p>» Nuair a rothlaítear an ga téarmach tuathal ón túsgha cruthaítear uillinn deimhneach.</p>			
<p>» Ar <b>Ghníomhaíocht Daltaí 1A</b> a bhaineann leis an gcorcail aonaid, úsáid rialóir agus uillinntomhas, agus tarraing uillinn <math>30^\circ</math> san ionad caighdeánach, agus bíodh an ga téarmach níos faide ná an gá. Cuir an marc Q ar an bpointe sin, áit a dtrasnaíonn an ga téarmach an imlíne.</p>	<p>» Tarraingíonn daltaí <math>30^\circ</math> ar an gcorcail aonaid.</p>	<p>» Taispeáin ar an gclár é má bhíonn deacracht ag na daltaí leis an téarmaíocht. Tá sé tábhachtach éirí cleachta leis anois, ós rud é go mbeidh sé níos fusa cur síos a dhéanamh ar rudaí níos moille.</p>	
<p>» Conas a tharraingeofa uillinn <math>-30^\circ</math>?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rothlófa an ga téarmach <math>30^\circ</math> deiseal.</li> </ul>		
<p>» Freagair na ceisteanna ar <b>Ghníomhaíocht Daltaí 2A.</b></p>		<p>» Scaip <b>Gníomhaíocht Daltaí 2A.</b></p>	<p>» An bhfuil daltaí in ann cóimheasa triantánúla a chur i bhfeidhm?</p>

Plean Teagaisc agus Foghlama 9: An Ciorcal Aonaid

Tascanna Foghlama Daltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí Daltaí: Freagraí a D'fhéadfadh a bheith ann agus Freagra a mBeifí ag súil leo	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Triail Tuisceana
» Cad a fuair tú amach faoi chomhordanáidí $x$ agus $y$ na huillinne $30^\circ$ ar an giorcal aonaid?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Is ionann comhordanáidí <math>x</math> agus <math>y</math> agus <math>\cos 30^\circ</math> agus <math>\sin 30^\circ</math>.</li> </ul>	» Siúil timpeall ag seiceáil go bhfuil daltaí ag líonadh isteach <b>Gníomhaíocht Daltaí 2A</b> . Nuair a bheidh gach bileog críochnaithe iarr ar dhaltaí aonair a gcuid freagraí a thabhairt.	
» Cén tábhacht a bhaineann le ga an chiorcail a bheith cothrom le 1?	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>\sin 30^\circ = \text{urc/taobh}</math> agus <math>\cos 30^\circ = \text{cong/taobh}</math>.</li> <li>Taobhagán = ga, agus, <math> r =1</math>, <math>\sin 30^\circ = \text{urc} = y</math> agus <math>\cos 30^\circ = \text{cong} = x</math></li> </ul>		
<p>» An féidir leat seo a ghinearálú d'aon uillinn <math>\theta &lt; 90^\circ</math>?</p> <p>» Críochnaigh <b>Gníomhaíocht Daltaí 2B</b>.</p>	» Críochnóidh daltaí <b>Gníomhaíocht Daltaí 2B</b> d' uillinn ar bith $\theta$ sa chéad cheathrú agus taispeánfaidh go bhfuil $\sin \theta = y/1$ , $\cos \theta = x/1$ , $\tan \theta = y/x$		
» Is féidir comhordanáidí de phointe ar bith ar an giorcal aonaid a scríobh mar chomhordanáidí Cairtíseacha $(x, y)$ , nó mar $(\cos \theta, \sin \theta)$ .			» An dtuigeann na daltaí gurb ionann comhordanáidí $x$ agus $y$ ar an giorcal aonaid agus $\cos$ agus $\sin$ na huillinne $\theta$ atá déanta ag an nga a bhfuil na pointí seo inti, le treo deimhneach na h- $x$ -aise?



Tascanna Foghlama Daltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí Daltaí: Freagraí a D'fhéadfadh a bheith ann agus Freagra a mBeifí ag súil leo	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Triail Tuisceana
» Cad iad comharthaí sín, cos agus tan d'uillinn sa chéad cheathrú agus cén fáth? Líon isteach <b>Gníomhaíocht Daltaí 2C.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tá gach ceann deimhneach, toisc go bhfuil comhordanáidí <math>x</math> agus <math>y</math> deimhneach sa chéad cheathrú.</li> </ul>	» Iarr ar an rang agus ansin iarr ar dhalta aonair é a mhíniú. Iarr ar an rang an aontaíonn siad leis an bhfreagra agus mura n-aontaíonn iarr orthu míniú a thabhairt.	» An bhfuil a fhios ag daltaí go bhfuil sín, cos agus tan deimhneach do gach uilleann sa chéad cheathrú?
» Conas a gheofa cos $60^\circ$ agus sín $60^\circ$ ón gcorcail aonaid? Seiceáil le háireamhán.	» Tarraingeoidh daltaí uillinn $60^\circ$ san ionad caighdeánach. $\cos 60^\circ = x$ agus $\sin 60^\circ = y$	» Scaip <b>Aguisín A</b> (Ciorcal Aonaid).	» Ar úsáid daltaí na cóimheasa triantánula ar dtús nó an raibh siad muiníneach as $(x, y)$ a úsáid ar $(\cos A, \sin A)$ ?
» Ón méid atá foghlamtha agat cad iad sín, cos agus tan $0^\circ$ agus $90^\circ$ ? Líon isteach <b>Gníomhaíocht Daltaí 2D.</b>	» Léann daltaí na comhordanáidí le haghaidh $0^\circ$ agus $90^\circ$ ar imlíne an Chiorcail Aonaid agus líonann siad isteach an tábla ar <b>Ghníomhaíocht Daltaí 2D.</b>		
» Cad a thug tú faoi deara faoi than $90^\circ$ ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tá sé gan sainiú, mar gheall ar roinnt ar nialas.</li> </ul>		
» Aimsigh Tan $89^\circ$ , Tan $89.999^\circ$ , Tan $89.99999^\circ$ ag baint úsáide as aireamhán. Cad a thugann tú faoi deara?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Méadaíonn tan go han-tapa de réir mar a dhruideann an uillinn i dtreo <math>90^\circ</math>.</li> </ul>		
» Ag obair i mbeirteanna scríobh achoimre i bpointí gearra ar an méid atá foghlamtha agaibh.		<p>» Iarr ar dhaltaí difriúla pointí ina n-achóimre a léamh amach – coincheap an chiorcail aonaid; uillinn san ionad caighdeánach; túsgha agus ga téarmach; triantán dronuilleach a chruthú, sa chéad cheathrú agus an bunphointe mar rinn.</p> <p>» Scríobh amach na pointí an an gclár.</p> <p>» Scaip <b>Gníomhaíocht Daltaí 3.</b></p>	» An raibh daltaí in ann achoimre a thabhairt ar an méid a rinne siad?

Plean Teagaisc agus Foghlama 9: An Ciorcal Aonaid

Tascanna Foghlama Daltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí Daltaí: Freagraí a D'fhéadfadh a bheith ann agus Freagra a mBeifí ag súil leo	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Triail Tuisceana
» Conas a dhéanaimid sainmhíniú ar shín agus ar chos le haghaidh uillinneacha idir $90^\circ$ agus $180^\circ$ ós rud é nach ndéanaimid triantáin dhronuilleacha leis na huillinneacha seo?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Úsáid comhordanáidí an chiorcail aonaid.</li> </ul>		
<p>» Líon isteach <b>Gníomhaíocht Daltaí 3A.</b></p> <p>» Úsáid an ciorcal aonaid chun sín <math>150^\circ</math>, cos <math>150^\circ</math> agus tan <math>150^\circ</math> a aimsiú. Úsáid áireamhán chun na freagraí a sheiceáil.</p>	» Léann daltaí sín $150^\circ$ agus cos $150^\circ$ . Deimhníonn siad iad ag úsáid an áireamháin. Cuireann siad na torthaí seo i gcomparáid le sín $30^\circ$ agus cos $30^\circ$ .	» Seiceáil freagraí; fiafraigh de dhaoine aonair.	» An bhfuair gach duine na freagraí céanna le haghaidh sín $150^\circ$ , cos $150^\circ$ agus tan $150^\circ$ ag úsáid na gcomhordanáidí agus an áireamháin?
» An féidir leat triantán dronuilleach a dhéanamh sa dara ceathrú le huillinn (ag an mbunphointe) a bhfuil na luachanna céanna aici agus atá ag sín agus cos $150^\circ$ ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarraing ingear ó <math>Q'</math> go dtí an x-ais ag cruthú géaruillinne <math>A</math> ag an mbunphointe sa dara ceathrú. (<b>Gníomhaíocht Daltaí 3B</b>)</li> </ul>		
» Líon isteach <b>Gníomhaíocht Daltaí 3B.</b>	» Líonfaidh daltaí isteach <b>Gníomhaíocht Daltaí 3B.</b>	» Cinntigh na luachanna atá á líonadh isteach ag na daltaí i <b>nGníomhaíocht Daltaí 3B.</b>	
» Ríomh sín $A$ agus cos $A$ na huillinne $A$ (nach bhfuil san ionad caighdeánach) agus cóimheasa triantánúla in úsáid. Cad a thugann tú faoi deara?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tá an sín agus an cos céanna ag uillinn <math>A</math> agus atá ag <math>150^\circ</math>.</li> </ul>		
» Conas a ríomhann tú méid na huillinne $A$ ?	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>A = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ</math></li> </ul>		

Plean Teagaisc agus Foghlama 9: An Ciorcal Aonaid

Tascanna Foghlama Daltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí Daltaí: Freagraí a D'fhéadfadh a bheith ann agus Freagra a mBeifí ag súil leo	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Triail Tuisceana
<ul style="list-style-type: none"> <li>» Is í an uillinn tagartha an t-ainm atá ar uillinn <i>A</i>. An bhféadfá cur síos a dhéanamh uirthi?</li> <li>» Líon isteach <b>Gníomhaíocht Daltaí 3C</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Is í an ghéaruillinn í atá idir ga téarmach d'uillinn san ionad caighdeánach agus an <i>x</i>-ais.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>» Cén claoclú (trasfhoirmiú) a d'fhéadfá a úsáid chun triantán comhionann a dhéanamh le OB'Q' sa chéad cheathrú?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Is é an siméadracht aiseach sa <i>y</i>-ais a thugann an triantán comhionann OBQ, le huillinn <i>A</i> ag an rinn.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>» Dá bhrí sin, cén gaol atá idir cóimheas na dtaobhanna sa triantán OB'Q' agus cóimheas thaobhanna íomhá an triantáin sin sa <i>y</i>-ais?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tá siad cothrom go huimhriúil.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>» Cad é an gaol idir cóimheasa triantánúla an triantáin OB'Q' agus an triantáin OBQ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tá siad cothrom go huimhriúil.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>» Maidir le sín <math>30^\circ</math> agus <math>\cos 30^\circ</math> ar thaobh amháin de agus sín <math>150^\circ</math> agus <math>\cos 150^\circ</math> ar an taobh eile, cad atá cosúil agus cad atá difriúil?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\sin 150^\circ = \sin 30^\circ</math> agus <math>\cos 150^\circ = -\cos 30^\circ</math></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>» An bhfuil daltaí in ann an luach de shín <math>150^\circ</math> agus de chos <math>150^\circ</math> a ríomh agus iad ag baint úsáide as an uillinn tagartha agus as na comharthaí cearta?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>» Lean an réasúnaíocht seo maidir le huillinn ar bith sa dara ceathrú agus críochnaigh <b>Gníomhaíocht Daltaí 3D</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Líonfaidh daltaí isteach <b>Gníomhaíocht Daltaí 3D</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Téigh timpeall an ranga agus seiceáil <b>Gníomhaíocht Daltaí 3D</b> de réir mar atá sé á líonadh isteach. Nuair a bheidh sé líonta isteach iarr ar dhaltaí difriúla na freagraí a léamh amach agus fiafraigí de dhaltaí an ranga an aontaíonn siad, agus mura n-aontaíonn, iarr orthu míniú a thabhairt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» An bhfuil daltaí in ann sín, cos agus tan d'uillinn ar bith sa dara ceathrú a ríomh agus iad ag baint úsáide as an uillinn tagartha agus as na comharthaí cearta?</li> </ul>

Plean Teagaisc agus Foghlama 9: An Ciorcal Aonaid

Tascanna Foghlama Daltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí Daltaí: Freagraí a D'fhéadfadh a bheith ann agus Freagra a mBeifí ag súil leo	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Triail Tuisceana
» Líon isteach <b>Gníomhaíocht Daltaí 4.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Líonann daltaí isteach <b>Gníomhaíocht Daltaí 4.</b></li> <li>» Seachnóidh daltaí botúin agus an uillinn tagartha á ríomh acu má fhéachann siad ar an léaráid den chiorcal aonaid in áit an fhoirmle a fhoghlaim de ghlanmheabhair</li> </ul>	» Scaip <b>Gníomhaíocht Daltaí 4.</b>	» An bhfuil daltaí in ann sín, cos agus tan d'uillinn ar bith sa tríú ceathrú a ríomh agus iad ag baint úsáide as an uillinn tagartha agus ar na comharthaí cearta?
» Líon isteach <b>Gníomhaíocht Daltaí 5.</b>	» Líonann daltaí isteach <b>Gníomhaíocht Daltaí 5.</b>	» Meabhraigh do na daltaí léaráid bheag a tharraingt i gcónaí den chiorcal aonaid, ina bhfuil achoimre den eolas faoi na feidhmeanna triantánúla.	» An bhfuil daltaí in ann sín, cos agus tan d'uillinn ar bith sa cheathrú ceathrú a ríomh agus iad ag baint úsáide as an uillinn tagartha agus ar na comharthaí cearta?
» <a href="http://www.wou.edu/~burtonl/trig.html">http://www.wou.edu/~burtonl/trig.html</a> <a href="http://www.mathsisfun.com/geometry/unit-circle.html">http://www.mathsisfun.com/geometry/unit-circle.html</a> (Scrollaigh síos go dtí bun an leathanaigh ghréasáin chun an feidhmchláirín ar an uillinn tagartha a fheiceáil).		» Taispeáin na feidhmchláiríní Java do na daltaí.	» An gcuireann na feidhmchláiríní Java le tuiscint na ndaltaí?
» Líon isteach an achoimre ar <b>Gníomhaíocht Daltaí 6A.</b>	• Líonann na daltaí isteach <b>Ghníomhaíocht Daltaí 6A.</b>	» Scaip <b>Gníomhaíocht Daltaí 6.</b>	
» Faigh sín ( $-210^\circ$ ). Níor dhéileálar ach le luachanna deimhneacha le haghaidh uillinneacha roimhe seo. Cad í an difríocht idir uillinneacha deimhneacha agus uillinneacha diúltacha?	• Léiríonn uillinneacha deimhneacha go bhfuil an rothlú tuathalach agus léiríonn uillinneacha diúltacha go bhfuil an rothlú deisealach.		

Tascanna Foghlama Daltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí Daltaí: Freagraí a D'fhéadfadh a bheith ann agus Freagra a mBeifí ag súil leo	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Triail Tuisceana
<ul style="list-style-type: none"> <li>» An féidir leat straitéis a mholadh chun déileáil le feidhmeanna triantánúla d'uillinneacha diúltacha a ríomh?</li> <li>» Cén ceathrú ina bhfuil <math>-210^\circ</math>?</li> <li>» Cad é an comhartha atá ar shín sa dara ceathrú?</li> <li>» Cén uillinn dheimhneach atá cothrom le <math>-210^\circ</math>?</li> <li>» Cad í an uillinn tagartha do <math>-150^\circ</math>?</li> <li>» Cén luach atá ar shín (<math>-210^\circ</math>)?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarraing an ciorcal aonaid.</li> <li>• An dara ceathrú</li> <li>• Deimhneach</li> <li>• <math>360^\circ - 210^\circ = 150^\circ</math></li> <li>• <math>30^\circ</math></li> <li>• <math>\therefore \sin(-210)^\circ = + \sin 30^\circ</math>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Iarr ar na daltaí teacht ar straitéis leo féin ar dtús.</li> <li>» Tar éis cúpla nóiméad a thabhairt dóibh, iarr ar na daltaí na céimeanna a d'úsáid siad a lua agus gach céim a léiriú ar an gclár.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» An bhfuil na daltaí in ann teacht ar straitéis leo féin, ó tharla go bhfuil siad cleachta le tarraingt an chiorcail aonaid?</li> <li>» An bhfuil na daltaí in ann Sín, Cos agus Tan uillinne dhiúltaí a ríomh?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>» Déan na cleachtaí i <b>nGníomhaíocht Daltaí 6B</b> ar uillinneacha diúltacha.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>» An féidir leat straitéis a mholadh chun feidhmeanna triantánúla a ríomh d'uillinneacha atá níos mó ná <math>360^\circ</math>? Mar shampla cos <math>910^\circ</math>?</li> <li>» I <b>nGníomhaíocht Daltaí 6C</b> déan an cleachtadh ar uillinneacha atá níos mó ná <math>360^\circ</math>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarraing an ciorcal aonaid.</li> <li>• Tá gach rothlú de <math>360^\circ</math> cothrom le huillinn de <math>0^\circ</math>.</li> <li>• <math>910^\circ = 2(360^\circ) + 190^\circ = 190^\circ</math>, atá sa tríú ceathrú, áit a bhfuil cos diúltach agus an uillinn tagartha</li> <li>• <math>190^\circ - 180^\circ = 10^\circ</math>.</li> <li>• <math>\cos 910^\circ = - \cos 10^\circ</math>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Iarr ar na daltaí teacht ar straitéis leo féin ar dtús.</li> <li>» Tar éis cúpla nóiméad a thabhairt dóibh, iarr ar na daltaí na céimeanna a d'úsáid siad a lua agus gach céim a léiriú ar an gclár.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» An bhfuil na daltaí in ann sín, cos agus tan le haghaidh uillinneacha diúltacha a ríomh?</li> </ul>

Tascanna Foghlama Daltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí Daltaí: Freagraí a D'fhéadfadh a bheith ann agus Freagra a mBeifí ag súil leo	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Triail Tuisceana
<ul style="list-style-type: none"> <li>» Cad iad na ceathrúna inar féidir le sín <math>\theta</math> a bheith deimhneach?</li> <li>» Cad iad na ceathrúna inar féidir le sín <math>\theta</math> a bheith diúltach?</li> <li>» Cad iad na ceathrúna inar féidir le cos <math>\theta</math> a bheith deimhneach?</li> <li>» Cad iad na ceathrúna inar féidir le cos <math>\theta</math> a bheith diúltach?</li> <li>» Sna gníomhaíochtaí roimhe seo dhíríomar ar aimsiú na huillinne tagartha <math>A</math>, le haghaidh uillinn <math>\theta</math> a tugadh i ngach ceann de na ceithre cheathrú. Anois déanfaimid iarracht <math>\theta</math> a aimsiú, agus eolas againn ar luach <math>A</math>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• An chéad cheathrú agus an dara ceathrú</li> <li>• An tríú ceathrú agus an dara ceathrú</li> <li>• An chéad cheathrú agus an ceathrú ceathrú</li> <li>• An dara ceathrú agus an tríú ceathrú</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Déan tagairt don léaráid achoimre, <b>Gníomhaíocht Daltaí 6A</b>.</li> <li>» Cuir ceist ar dhaltaí aonair.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• An bhfuil na daltaí soiléir faoi chomharthaí na bhfeidhmeanna triantánúla sna ceathrúna difriúla?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>» Dá mbeadh uillinn tagartha <math>A</math> agat, cé mhéad luach de <math>\theta</math> a d'fhéadfadh a bheith ag an uillinn tagartha seo?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Scaip <b>Gníomhaíochta Daltaí 7</b>.</li> <li>» Cuir ceist ar dhalta aonair agus fiafraigh den rang uile an aontaíonn siad leis an bhfreagra.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>» Déan tagairt do na léaráidí ar <b>Ghníomhaíocht Daltaí 7A</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Líonann na daltaí isteach na foirmlí i <b>nGníomhaíocht Daltaí 7A</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Siúil thart. Seiceáil obair gach dalta agus ansin iarr ar dhaltaí aonair a c(h)uid freagraí a léamh amach don rang le haghaidh aontú/easaontú an ranga.</li> </ul>	

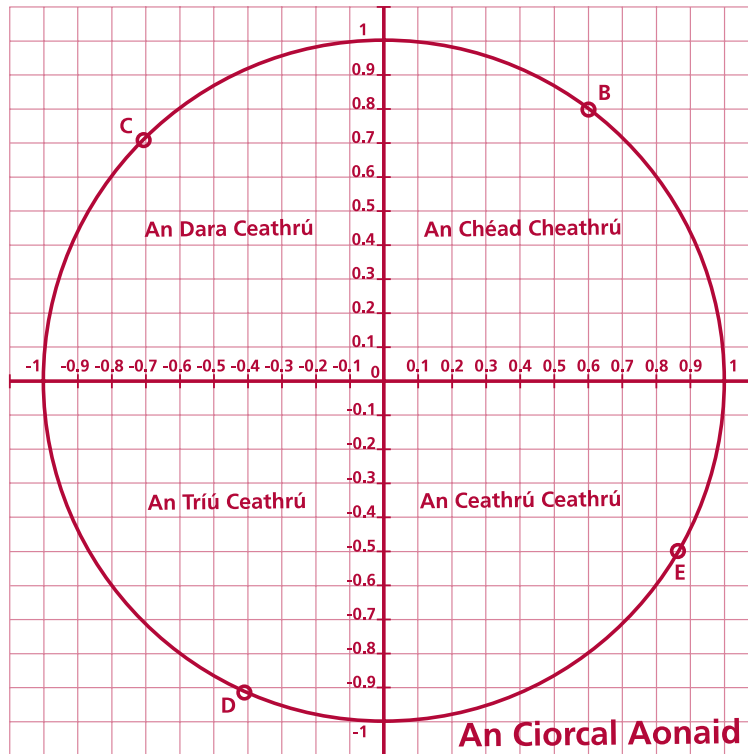
Tascanna Foghlama Daltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí Daltaí: Freagraí a D'fhéadfadh a bheith ann agus Freagra a mBeifí ag súil leo	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Triail Tuisceana
» Anois réiteoimid an chothromóid i <b>nGníomhaíocht Daltaí 7B</b> ag úsáid achoimre an chiorcail aonaid agus na bhfoirmlí i <b>nGníomhaíocht Daltaí 7A</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oibríonn na daltaí ina mbeirteanna, ag plé na ceiste.</li> </ul>		
$\sin \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}, 0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$ » Cad atáimid ag iarraidh a fháil anseo?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Táimid ag iarraidh na huillinneacha <math>\theta</math> go léir a fháil áit a mbíonn <math>\sin \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}</math></li> </ul>	» Déanann an múinteoir tagairt don achoimre a rinne na daltaí i <b>nGníomhaíocht Daltaí 6A</b> .	» An raibh na daltaí in ann $\theta$ a scríobh i dtéarmaí <b>A</b> i <b>nGníomhaíocht Daltaí 7B</b> ?
» Conas atá a fhios agat cén ceathrú lena mbaineann an uillinn $\theta$ ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tá sín deimhneach, dá bhrí sin, d'fhéadfadh <math>\theta</math> a bheith sa chéad cheathrú nó sa dara ceathrú.</li> </ul>	» Tarraing aird na ndaltaí ar <b>Gníomhaíocht Daltaí 6A</b> .	
» Conas a ríomhfaidh tú an uillinn tagartha <b>A</b> ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Is í an uillinn tagartha an ghéaruillinn agus is é seo a sín <math>\frac{1}{\sqrt{2}}</math> i.e. <math>45^\circ</math></li> </ul>		» Nuair a fhaigheann na daltaí ceist, an bhfuil siad ag soiléiriú na ceiste dóibh féin ar dtús?
» An bhféadfadh go mbeadh feidhm thriantánúil dhiúltach ag baint leis an uillinn tagartha? Mínigh.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ní fhéadfadh sé go mbeadh feidhm thriantánúil dhiúltach ag baint leis an uillinn tagartha ó tharla gur géaruillinn a bhíonn ann i gcónaí.</li> </ul>		» An bhfuil daltaí ag úsáid an chiorcail aonaid go héifeachtach chun an cheist a réiteach?
» Má tá eolas agat ar an uillinn tagartha, conas a ríomhfaidh tú an uillinn $\theta$ ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bain úsáid as na foirmlí do gach ceathrú. An chéad cheathrú: <math>\theta = A = 45^\circ</math>, An dara ceathrú: <math>180^\circ - \theta = A</math> <math>\therefore \theta = 180^\circ - A = 135^\circ</math></li> </ul>		
» Réitigh an chothromóid thuas $\sin \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ , do gach luach ar $\theta$ . Úsáid an méid a d'fhoghlaim tú faoi fheidhmeanna triantánúla do uillinneacha $> 360^\circ$ .	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>\therefore \theta = 45^\circ + n360^\circ</math> or <math>\theta = 135^\circ + n360^\circ, n \in \mathbb{Z}</math></li> </ul>		» An bhfuil na daltaí ag úsáid an méid a d'fhoghlaim siad roimhe seo faoi uillinneacha atá níos mó ná $360^\circ$ ?

Tascanna Foghlama Daltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí Daltaí: Freagraí a D'fhéadfadh a bheith ann agus Freagra a mBeifí ag súil leo	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Triail Tuisceana
<p>» <b>Machnamh</b></p> <p>» Scríobh síos 3 rud a d'fhoghlaim tú faoi thriantánacht inniu.</p> <p>» Scríobh síos aon rud ba dheacair duit.</p> <p>» Scríobh síos aon cheist atá agat.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Coincheap an chiorcail aonaid</li> <li>Uillinn san ionad caighdeánach</li> <li>An ga tosaigh agus an ga téarmach</li> <li>Ag déanamh triantán dronuilleach sa chéad cheathrú leis an mbunphointe mar rinn</li> <li>Ag úsáid na gcóimheas triantánúil, agus ag fáil amach go léiríonn na comhordanáidí <math>x</math> agus <math>y</math> cos agus sín d'uillinn</li> <li>Is féidir cos <math>150^\circ</math> agus sín <math>150^\circ</math> a fháil ó chomhordanáidí <math>x</math> agus <math>y</math>, a it a mbuaileann ga téarmach na huillinne le himlíne an chiorcail</li> <li>Triantán dronuilleach ina bhfuil an ga téarmach mar thaobhagán sa dara ceathrú déanann sé uillinn <math>A</math> ag an mbunphointe sa triantán dronuilleach, a bhfuil an cos céanna agus an sín céanna aici agus atá ag <math>150^\circ</math></li> <li>Tá <math>150^\circ</math> sa dara ceathrú agus tá uillinn tagartha aige sa chéad cheathrú. Tá an mhéid chéanna de chos agus de shín acu sa dá cheathrú, ach tá comhartha difriúil ag <math>150^\circ</math> le haghaidh cos sa dara ceathrú.</li> <li>Tá an réasúnaíocht chéanna in úsáid le haghaidh uillinneacha sa tríú ceathrú agus sa cheathrú ceathrú</li> <li>Cothromóidí triantánúla a réiteach, mar shampla, <math>\sin\theta = \frac{1}{\sqrt{2}}</math></li> </ol>	<p>» Téigh timpeall an ranga agus tabhair aird ar leith ar aon cheisteanna atá ag na daltaí agus cabhraigh leo iad a fhreagairt.</p>	<p>» Ar fhoghlaim na daltaí na sainmhínithe seo agus an dtuigeann siad iad?</p> <p>» An bhfuil siad ag úsáid na téarmaíochta go tuisceanach agus an bhfuil siad ag úsáid na dtéarmaí agus iad ag labhairt le chéile?</p>



# Gníomhaíocht Daltaí 1

## Gníomhaíocht Daltaí 1A



An Ciorcal Aonaid – is ag  $(0,0)$  atá lár an chiorcail agus tá gá an chiorcail cothrom le 1  
Is féidir cur síos a dhéanamh ar aon phointe ar imlíne chiorcail leis an ordphéire  $(x,y)$ .

Is iad  $(0.6, 0.8)$  comhordanáidí B

Cad iad comhordanáidí C, D, agus E?

C = \_\_\_\_\_, D = \_\_\_\_\_, E = \_\_\_\_\_.

Cén ceathrú ina bhfuil  $x$  agus  $y$  deimhneach? \_\_\_\_\_

Cén ceathrú ina bhfuil  $x$  diúltach agus  $y$  deimhneach? \_\_\_\_\_

Cén ceathrú ina bhfuil  $x$  deimhneach agus  $y$  diúltach? \_\_\_\_\_

Cén ceathrú ina bhfuil  $x$  diúltach agus  $y$  diúltach? \_\_\_\_\_

Uillinneacha san ionad caighdeánach – tá an rinn ag an mbunphointe, agus is é an túsgha an treo deimhneach den  $x$ -ais, agus is é an ga téarmach an ga eile a dhéanann an uillinn.

## Gníomhaíocht Daltaí 1B

### Uillinneacha sa Chéad Cheathrú

Tarraing uillinn  $30^\circ$  san ionad caighdeánach ar an gciorcal aonaid ar an mBileog

Gníomhaíochtaí Daltaí 1A. Marcáil an túsgha agus an ga téarmach. Cuir an lipéad  $\theta$  ar an bpointe ina mbuaileann an ga téarmach leis an imlíne.

Is iad comhordanáidí  $\theta$  ná \_\_\_\_\_.

# Gníomhaíocht Daltaí 2

## Gníomhaíocht Daltaí 2A

Tarraing líne ingearach ó Q go dtí an  $x$ -ais chun triantán dronuilleach a dhéanamh, ina bhfuil (0,0) sa lár.

Cad é fad an taobhagáin? \_\_\_\_\_

Cad é fad an urchomhairigh? \_\_\_\_\_

Cad é fad an chóngaraigh? \_\_\_\_\_

Ag úsáid cóimheas triantánúil, (ní áireamhán), ríomh  $\sin 30^\circ$ ,  $\cos 30^\circ$  agus  $\tan 30^\circ$ .

$\sin 30^\circ =$  \_\_\_\_\_  $\cos 30^\circ =$  \_\_\_\_\_  $\tan 30^\circ =$  \_\_\_\_\_

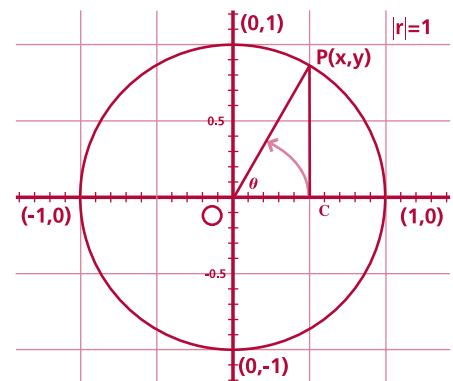
Cuir iad seo i gcomparáid le luachanna na gcomhordanáidí  $x$  agus  $y$  de chuid Q. Cad a thugann tú faoi deara faoi chomhordanáidí  $x$  agus  $y$  de chuid Q agus na feidhmeanna : triantánúla  $\sin 30^\circ$ ,  $\cos 30^\circ$  agus  $\tan 30^\circ$ ? Seiceáil na freagraí ag úsáid áireamháin.

$\sin 30^\circ =$  \_\_\_\_\_  $\cos 30^\circ =$  \_\_\_\_\_  $\tan 30^\circ =$  \_\_\_\_\_

## Gníomhaíocht Daltaí 2B

Is féidir seo a chur i bhfeidhm ar uillinn ar bith sa chéad cheathrú  $0^\circ < \theta < 90^\circ$

$\sin \theta =$  \_\_\_\_\_  $\cos \theta =$  \_\_\_\_\_  $\tan \theta =$  \_\_\_\_\_



## Gníomhaíocht Daltaí 2C

Cad iad na comharthaí a bheidh ag  $\sin$ ,  $\cos$ , agus  $\tan$  sa chéad cheathrú? Cén fáth a bhfuil na comhartha sin ag  $\sin$ ,  $\cos$  agus  $\tan$  sa chéad cheathrú?

Feidhm Thriantánúil	Comhartha sa chéad cheathrú
$\sin$	
$\cos$	
$\tan$	

## Gníomhaíocht Daltaí 2D

Marcáil na huillinneacha  $0^\circ$  agus  $90^\circ$  san ionad caighdeánach ar an gciorcal aonaid, agus ón méid atá foghlamtha agat, gan áireamhán a úsáid, scríobh síos an  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$  de  $0^\circ$  agus de  $90^\circ$ .

$A/^\circ$	$0^\circ$	$90^\circ$
Comhordanáidí ar an gciorcal aonaid		
$\cos A$		
$\sin A$		
$\tan A$		

# Gníomhaíocht Daltaí 3

## Gníomhaíocht Daltaí 3A

Uillinneacha sa dara ceathrú  $90^\circ < \theta < 180^\circ$

Ar an gciorcail aonaid ar Aguisín A, marcáil uillinn  $150^\circ$  san ionad caighdeánach. Léigh comhordanáidí  $x$  agus  $y$  an phointe  $Q'$ , áit a dtrasnaíonn an ga téarmach an imlíne.

Is iad  $(x, y)$  an phointe  $Q'$  ná \_\_\_\_\_

Úsáid a bhfuil foghlamtha agat faoi chomhordanáidí na bpointí ar imlíne an chiorcail aonaid, líon isteach:

$\cos 150^\circ =$  \_\_\_\_\_  $\sin 150^\circ =$  \_\_\_\_\_  $\tan 150^\circ =$  \_\_\_\_\_

Cinntigh na freagraí seo ag úsáid an áireamháin duit.

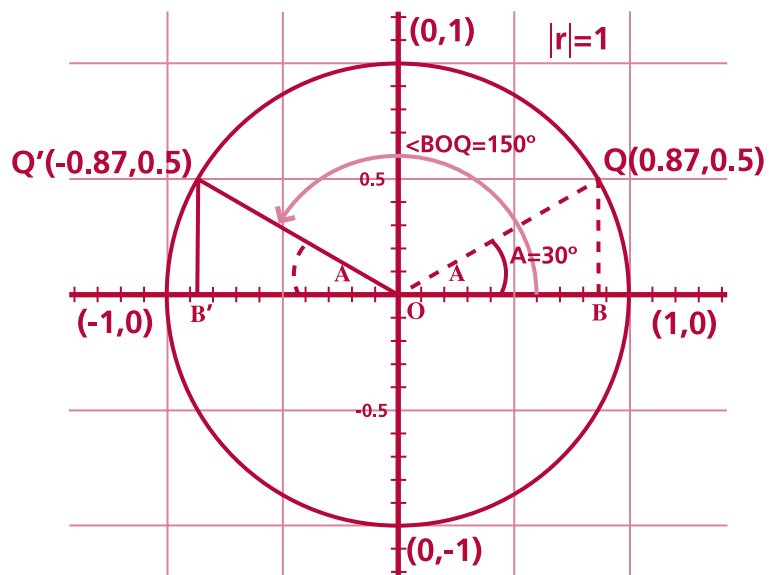
$\cos 150^\circ =$  \_\_\_\_\_  $\sin 150^\circ =$  \_\_\_\_\_  $\tan 150^\circ =$  \_\_\_\_\_

Cuir i gcomparáid le

$\cos 30^\circ =$  \_\_\_\_\_  $\sin 30^\circ =$  \_\_\_\_\_  $\tan 30^\circ =$  \_\_\_\_\_

## Gníomhaíocht Daltaí 3B

Tarraing líne ingearach ón bpointe  $Q'$ , go dtí treo diúltach na h-x-aise, chun triantán dronuilleach a dhéanamh leis an uillinn  $A$  ag an mbunphointe.



Úsáid cóimheasa triantánúla sa triantán  $OB'Q'$ , chun iad seo a fháil  $A =$  \_\_\_\_\_  $\cos A =$  \_\_\_\_\_

## Gníomhaíocht Daltaí 3C

Is í an uillinn tagartha an t-ainm atá ar  $A$ . Déan cur síos ar an uillinn tagartha? \_\_\_\_\_

# Gníomhaíocht Daltaí 3D

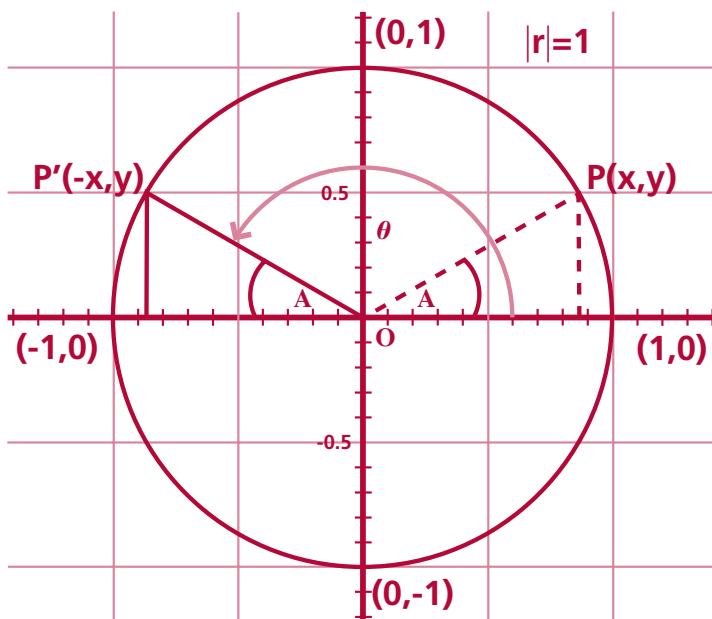
Cad a thugann tú faoi deara faoi shín agus faoi chos na huillinne tagartha agus faoi shín  $150^\circ$  agus faoi chos  $150^\circ$ ? \_\_\_\_\_

Cad é an gaol idir an triantán  $OB'Q$  agus a íomhá sa  $y$ - ais? \_\_\_\_\_

Cad é an coibhneas idir an triantán  $OB'Q'$  agus a íomhá sa  $y$ - ais? \_\_\_\_\_

Mar sin de, cad é an gaol idir cóimheas na sleasa sa triantán  $OB'Q'$  agus cóimheas sleasa a íomhá sa  $y$ - ais? \_\_\_\_\_

Mar sin de, tá  $150^\circ$  sa dara ceathrú agus tá uillinn tagartha de \_\_\_\_\_ aige sa chéad cheathrú.



$\sin 150^\circ =$  \_\_\_\_\_     $\sin 30^\circ =$  \_\_\_\_\_  
 $\cos 150^\circ =$  \_\_\_\_\_     $\cos 30^\circ =$  \_\_\_\_\_

Is féidir seo a chur i bhfeidhm ar aon uillinn sa dara ceathrú

$\sin \theta =$  \_\_\_\_\_  
 $\cos \theta =$  \_\_\_\_\_  
 $\tan \theta =$  \_\_\_\_\_

$\sin A = \text{opp/hyp} =$  \_\_\_\_\_ (A sa dara ceathrú)

$\cos A = \text{adj/hyp} =$  \_\_\_\_\_ (A sa dara ceathrú)

$\sin A =$  \_\_\_\_\_ (A sa chéad ceathrú)

$\cos A =$  \_\_\_\_\_ (A sa chéad ceathrú)

Réalaigh A i dtéarmaí  $\theta$  agus  $180^\circ$  \_\_\_\_\_ Cothromóid (i)

Scríobh an gaol idir  $\sin \theta$  sa dara ceathrú agus  $\sin A$  sa chéad cheathrú \_\_\_\_\_

Athscríobh an freagra ag úsáid na cothromóide (i) thuas \_\_\_\_\_

Scríobh an gaol idir  $\cos \theta$  sa dara ceathrú agus  $\cos A$  sa chéad cheathrú \_\_\_\_\_

Athscríobh an freagra ag úsáid na cothromóide (i) thuas \_\_\_\_\_

Scríobh an gaol idir  $\tan \theta$  sa dara ceathrú agus  $\tan A$  sa chéad cheathrú \_\_\_\_\_

Athscríobh an freagra ag úsáid na cothromóide (i) thuas \_\_\_\_\_

# Gníomhaíocht Daltaí 3D

Líon isteach na comharthaí le haghaidh sín, cos, agus tan d'uillinn sa dara ceathrú.

Feidhm	Comhartha sa dara ceathrú
sín	
cos	
tan	

Ag úsáid na huillinne tagartha, conas is féidir sín  $130^\circ$ , cos  $130^\circ$ , agus tan  $130^\circ$  a ríomh?

---



---



---



---



---

Ag úsáid na huillinne tagartha, conas is féidir sín  $110^\circ$ , cos  $110^\circ$ , agus tan  $110^\circ$  a ríomh?

---



---



---



---



---

Ag úsáid na huillinne tagartha, conas is féidir sín  $170^\circ$ , cos  $170^\circ$ , agus tan  $170^\circ$  a ríomh?

---



---



---



---



---

Marcáil uillinn  $180^\circ$  san ionad caighdeánach ar an gcíorcal aonaid, agus ag úsáid comhordanáidí (ná húsáid áireamhán) scríobh síos sín, cos, agus tan de  $180^\circ$ . Bain úsáid as áireamhán chun na freagraí a sheiceáil.

$A/^\circ$	$180^\circ$
Comhordanáidí ar an gcíorcal aonaid	
cos A	
sín A	
tan A	

# Gníomhaíocht Daltaí 4

Uilleannacha sa tríú ceathrú  $180^\circ < \theta < 270^\circ$

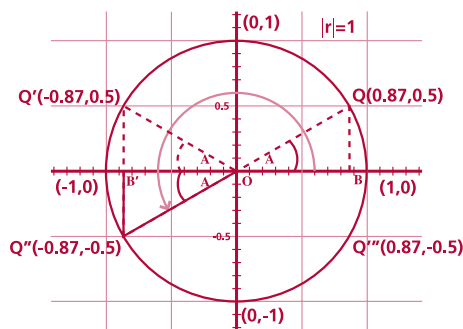
Ar an gciorcal aonaid atá ar Aguisín A, marcáil uillinn  $210^\circ$  san ionad caighdeánach. Léigh comhordanáidí  $x$  agus  $y$  an phointe  $Q''$ , áit a dtrasnaíonn an ga téarmach an imlíne.

Is iad  $(x, y)$  an phointe  $Q''$  ná \_\_\_\_ Mar sin:  $\cos 210^\circ =$  \_\_\_\_  $\sin 210^\circ =$  \_\_\_\_  $\tan 210^\circ =$  \_\_\_\_

Seiceáil na luachanna seo ag úsáid an áireamháin.  $\cos 210^\circ =$  \_\_\_\_  $\sin 210^\circ =$  \_\_\_\_

$\tan 210^\circ =$  \_\_\_\_ Déan comparáid le  $\cos 30^\circ =$  \_\_\_\_  $\sin 30^\circ =$  \_\_\_\_  $\tan 30^\circ =$  \_\_\_\_

An bhfuil gaol idir feidhmeanna triantánúla sa chéad ceathrú agus sa tríú ceathrú?



Míniú ar an ngaol

Tarraing líne ingearach ón bpointe  $Q''$ , le treo diúltach na h-x-aise, chun triantán dronuilleach  $OB'Q''$  a dhéanamh.

Cad é luach  $A$  i gcéimeanna? \_\_\_\_\_

Ag úsáid na gcóimheas triantánúil sa triantán  $OB'Q''$ , cad é  $\sin A =$  \_\_\_\_  $\cos A =$  \_\_\_\_

An uillinn tagartha an t-ainm atá ar  $A$ . Déan cur síos ar an uillinn tagartha? \_\_\_\_\_

Cad a thugann tú faoi deara faoi shín agus cos na huillinne tagartha agus faoi shín  $210^\circ$  agus  $\cos 210^\circ$ ? \_\_\_\_\_

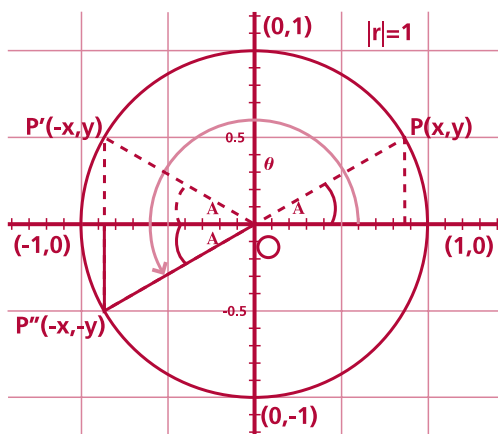
Cad é íomhá  $OB'Q''$  faoi  $S_0$ ? \_\_\_\_\_

Cad é an gaol idir an triantán  $OB'Q''$  agus a íomhá faoi  $S_0$ ? \_\_\_\_\_

Mar sin cad é an gaol idir cóimheas na sleasa ar an triantán  $OB'Q''$  agus cóimheas na sleasa ar a íomhá faoi  $S_0$ ? \_\_\_\_\_

Mar sin, an uillinn  $210^\circ$  atá sa tríú ceathrú tá uillinn tagartha \_\_\_\_\_ sa chéad ceathrú aici.

$\sin 210^\circ =$  \_\_\_\_  $\sin 30^\circ =$  \_\_\_\_ ,  $\cos 210^\circ =$  \_\_\_\_  $\cos 30^\circ =$  \_\_\_\_



Is féidir seo a chur i bhfeidhm ar uillinn ar bith sa tríú ceathrú

$\sin \theta =$  \_\_\_\_\_

$\cos \theta =$  \_\_\_\_\_

$\tan \theta =$  \_\_\_\_\_

$\sin A = \text{urc/taobh} =$  \_\_\_\_ (A sa tríú ceathrú)

$\cos A = \text{cóng/taobh} =$  \_\_\_\_ (A sa tríú ceathrú)

$\sin A =$  \_\_\_\_ (A sa chéad ceathrú)

$\cos A =$  \_\_\_\_ (A sa chéad ceathrú)

# Gníomhaíocht Daltaí 4

Scríobh  $A$  i dtéarmaí  $\theta$  and  $180^\circ$ . \_\_\_\_\_ Cothromóid (i)

Scríobh síos an gaol idir sín  $\theta$  agus sín  $A$  sa tríú ceathrú agus ansin athscríobh an freagra ag úsáid na cothromóide (i) thuas. \_\_\_\_\_

---



---



---

Scríobh síos an gaol idir cos  $\theta$  agus cos  $A$  sa tríú ceathrú agus ansin athscríobh an freagra ag úsáid na cothromóide (i) thuas.

---



---



---

Scríobh síos an gaol idir tan  $\theta$  agus tan  $A$  sa tríú ceathrú agus ansin athscríobh an freagra ag úsáid na cothromóide (i) thuas. \_\_\_\_\_

---



---



---

Líon isteach na comharthaí le haghaidh cos, sín agus tan d'uillinn sa tríú ceathrú

Feidhm thriantánúil	Comhartha sa tríú ceathrú
sín	
cos	
tan	

Ag úsáid na huillinne tagartha, ríomh sín, cos, agus tan  $220^\circ$ . \_\_\_\_\_

---



---



---

Marcáil uillinn  $270^\circ$  san ionad caighdeánach ar an gciorcal aonaid agus ag úsáid comhordanáidí (ná húsáid áireamhán) scríobh síos sín, cos, agus tan  $270^\circ$ .

Seiceáil na freagraí ag úsáid an áireamháin.

$A/^\circ$	$270^\circ$
Comhordanáidí ar an gciorcal aonaid	
cos $A$	
sín $A$	
tan $A$	

# Gníomhaíocht Daltaí 5

Uilleannacha sa cheathrú ceathrú  $270^\circ < \theta < 360^\circ$

Ar an gciorcal aonaid atá ar Aguisín A, marcáil uillinn  $330^\circ$  san ionad caighdeánach.

Léigh comhordanáidí  $x$  agus  $y$  an phointe  $Q'''$ , áit a dtrasnaíonn an ga téarmach an imlíne. Is é  $(x, y)$  an phointe  $Q'''$  ná \_\_\_\_\_

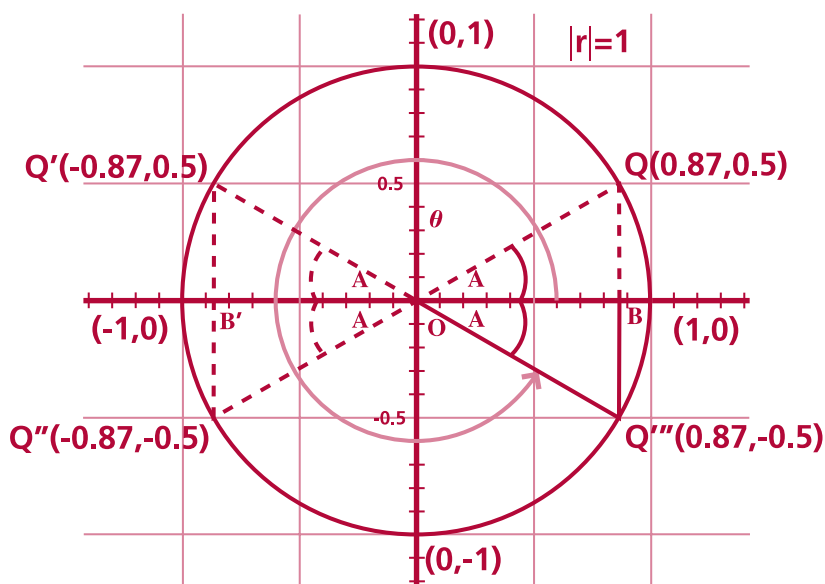
Mar sin:  $\cos 330^\circ =$  \_\_\_\_\_  $\sin 330^\circ =$  \_\_\_\_\_  $\tan 330^\circ =$  \_\_\_\_\_

Úsáid an t-áireamhán:  $\cos 330^\circ =$  \_\_\_\_\_  $\sin 330^\circ =$  \_\_\_\_\_  $\tan 330^\circ =$  \_\_\_\_\_

Déan comparáid:  $\cos 30^\circ =$  \_\_\_\_\_  $\sin 30^\circ =$  \_\_\_\_\_  $\tan 30^\circ =$  \_\_\_\_\_

An bhfuil gaol idir feidhmeanna triantánúla sa chéad cheathrú agus sa cheathrú ceathrú? \_\_\_\_\_

Míniú ar an ngaol



Tarraing líne ingearach ón bpointe  $Q'''$ , le treo deimhneach na  $x$ -aise, chun triantán dronuilleach  $OBQ'''$  a dhéanamh.

Cad é luach  $A$  i gcéimeanna? \_\_\_\_\_

Ag úsáid cóimheasa triantánúla sa triantán  $OBQ'''$ ,

Cad é  $\sin A =$  \_\_\_\_\_

$\cos A =$  \_\_\_\_\_

An uillinn tagartha an t-ainm atá ar  $A$ . Déan cur síos ar an uillinn tagartha? \_\_\_\_\_

Cad a thugann tú faoi deara faoi shín agus cos na huillinne tagartha agus faoi shín  $330^\circ$  agus  $\cos 330^\circ$ ? \_\_\_\_\_

Cad é íomhá  $OBQ'''$  faoi  $S_x$ ? \_\_\_\_\_

Cad é an gaol idir an triantán  $OBQ'''$  agus a íomhá faoi  $S_x$ ? \_\_\_\_\_

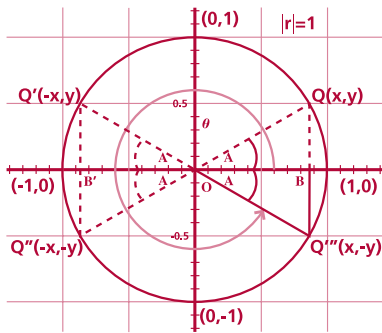
Mar sin cad é an gaol idir cóimheas na sleasa ar an triantán  $OBQ'''$  agus cóimheas íomhá na sleasa faoi  $S_x$ ? \_\_\_\_\_

Mar sin, an uillinn  $330^\circ$  atá sa cheathrú ceathrú tá uillinn tagartha \_\_\_\_\_ sa chéad cheathrú aici.

$\sin 330^\circ =$  \_\_\_\_\_  $\sin 30^\circ =$  \_\_\_\_\_  $\cos 330^\circ =$  \_\_\_\_\_  $\cos 30^\circ =$  \_\_\_\_\_



# Gníomhaíocht Daltaí 5



Is féidir seo a chur i bhfeidhm ar uillinn ar bith sa cheathrú ceathrú

sín  $\theta$  = \_\_\_\_\_

cos  $\theta$  = \_\_\_\_\_

tan  $\theta$  = \_\_\_\_\_

sín  $A$  = urc/taobh = \_\_\_\_\_ (A sa cheathru ceathrú)

cos  $A$  = cóng/taobh = \_\_\_\_\_ (A sa cheathru ceathrú)

sín  $A$  = \_\_\_\_\_ (A sa chéad cheathrú)    cos  $A$  = \_\_\_\_\_ (A sa chéad cheathrú)

Scríobh  $A$  i dtéarmaí  $\theta$  agus  $360^\circ$ . \_\_\_\_\_

Scríobh síos an gaol idir sín  $\theta$  agus sín  $A$  sa cheathrú ceathrú agus ansin athscríobh an freagra ag úsáid na cothromóide (i) thuas. \_\_\_\_\_

Scríobh síos an gaol idir cos  $\theta$  agus cos  $A$  sa cheathrú ceathrú agus ansin athscríobh an freagra ag úsáid na cothromóide (i) thuas. \_\_\_\_\_

Scríobh síos an gaol idir tan  $\theta$  agus tan  $A$  sa cheathrú ceathrú agus ansin athscríobh an freagra ag úsáid na cothromóide (i) thuas. \_\_\_\_\_

Líon isteach na comharthaí le haghaidh cos, sín, agus tan d'uillinn sa cheathrú ceathrú.

Feidhm thriantánúil	Comhartha sa cheathrú ceathrú
sín	
cos	
tan	

Ag úsáid na huillinne tagartha, ríomh sín, cos, agus tan  $315^\circ$ . Bíodh na freagraí i bhfoirm surda. \_\_\_\_\_

Marcáil uillinn  $360^\circ$  san ionad caighdeánach ar an gciorcail aonaid agus ag úsáid comhordanáidí (ná húsáid áireamhán) scríobh síos sín, cos, agus tan  $360^\circ$ . Seiceáil na freagraí ag úsáid an áireamháin.

$A/^\circ$	$360^\circ$
Comhordanáidí an chiorcail aonaid	
cos $A$	
sín $A$	
tan $A$	

# Gníomhaíocht Daltaí 6

## Gníomhaíocht Daltaí 6A

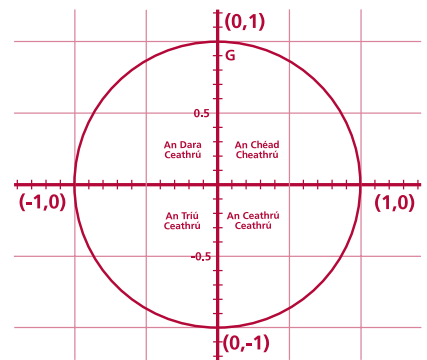
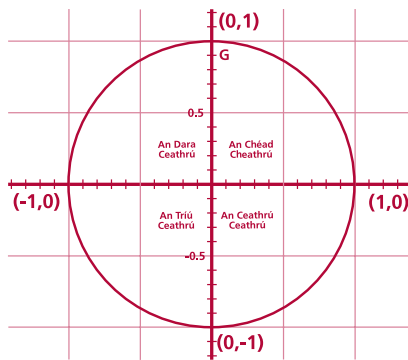
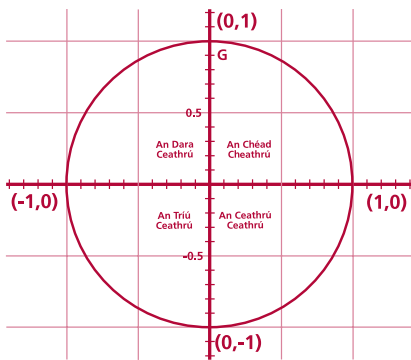
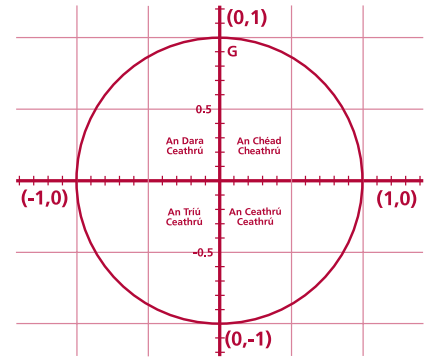
### Achoimre ar conas feidhmeanna triantánúla na n-uilleannacha go léir a fháil

I ngach ceathrú, ar an giorcal aonaid, líon isteach an chéad litir den fheidhm thriantánúil atá deimhneach i ngach ceathrú.

Marcáil uillinn  $\theta$  agus a huillinn tagartha  $A$  i ngach ceathrú.

Úsáid ciorcal aonaid difriúil i ngach cás.

I ngach ceathrú líon isteach an fhoirmle do gach uillinn tagartha nuair a thugtar uillinn  $\theta$  sa cheathrú sin.



## Gníomhaíocht Daltaí 6B

### Uillinneacha Diúltacha

Ríomh iad seo gan áireamhán a úsáid. Taispeáin na céimeanna.

$\sin(-120^\circ)$  \_\_\_\_\_

$\cos(-120^\circ)$  \_\_\_\_\_

$\tan(-120^\circ)$  \_\_\_\_\_

## Gníomhaíocht Daltaí 6C

### Uillinneacha atá níos mó ná $360^\circ$

Ríomh iad seo gan áireamhán a úsáid. Taispeáin na céimeanna.

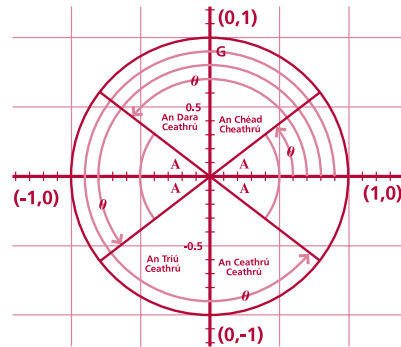
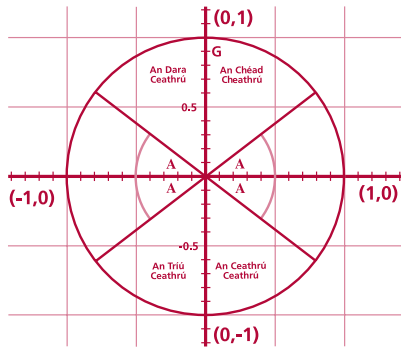
$\sin 450^\circ$  \_\_\_\_\_  $\sin 1250^\circ$  \_\_\_\_\_

$\cos 450^\circ$  \_\_\_\_\_  $\cos 1250^\circ$  \_\_\_\_\_

$\tan 450^\circ$  \_\_\_\_\_  $\tan 1250^\circ$  \_\_\_\_\_

# Gníomhaíocht Daltaí 7

## Gníomhaíocht Daltaí 7A



Má tá eolas againn ar  $A$  conas a ríomhfaimid  $\theta$ ? Tarraing an ciorcal aonaid i gcónaí.

An ceathrú ina bhfuil ga téarmach $\theta$	1ú	2ú	3ú	4ú
An fhoirmle do $A$ (uillinn tagartha)	$A =$	$A =$	$A =$	$A =$
An fhoirmle do $\theta$ i dtéarmaí $A$	$\theta =$	$\theta =$	$\theta =$	$\theta =$

## Gníomhaíocht Daltaí 7B

Réitigh an chothromóid  $\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$  nuair  $0^\circ < \theta < 360^\circ$  (Bain leas as na táblaí)

Cad é atá á lorg againn? \_\_\_\_\_

Cad iad na ceathrúna ina bhféadfadh  $\theta$  a bheith suite agus cén fáth? \_\_\_\_\_

Toisc gur géaruillinn í an uillinn tagartha cad é comhartha na bhfeidhmeanna triantánúla a bhaineann leis na huillinneacha tagartha? \_\_\_\_\_

Cad é luach na huillinne tagartha (an géaruillinn leis an luach seo ar cos)? \_\_\_\_\_

Má tá an uillinn tagartha ar eolas, cad iad na luachanna a d'fhéadfadh a bheith ann le haghaidh  $\theta$ ? \_\_\_\_\_

Réitigh an chothromóid  $\sin \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

# Aguisín A

## An Ciorcal Aonaid

