



## Matamataig Àrd-Ìre

<b>Còd a' chùrsa:</b>	C874 76
<b>Còd measaidh a' chùrsa:</b>	X874 76
<b>SCQF:</b>	Ìre 6 (24 puingean creideis SCQF)
<b>Dligheach bho:</b>	seisean 2018–19

Tha sònrachadh a' chùrsa a' tabhann fiosrachadh mionaideach mun chùrsa is mu measadh a' chùrsa gus dèanamh cinnteach gun tèid measadh cunbhalach is soilleir a dhèanamh bliadhna an dèidh bliadhna. Tha e a' toirt cunntas mu structar a' chùrsa agus mu measadh a' chùrsa a thaobh nan sgilean, an eòlais agus na tuigse a thathas a' measadh.

'S ann airson tidsearan is òraidichean a tha an sgrìobhainn seo agus tha am fiosrachadh riatanach air fad ann airson an cùrsa a lìbhrigeadh.

Faodaidh am fiosrachadh san fhoillseachadh seo a bhith air ath-riochdachadh mar thaic do theisteanasan SQA a-mhàin, air bunait neo-choimearsalta. Ma thèid ath-riochdachadh, feumar aithne shoilleir a thoirt do SQA. Ma thèid ath-riochdachadh airson adhbhar sam bith eile, feumar cead sgrìobhte fhaotainn bho [permissions@sqa.org.uk](mailto:permissions@sqa.org.uk).

An deasachadh seo: An Cèitean 2018 (dreach 2.0)

# Clàr-innse

<b>Geàrr-iomradh a' chùrsa</b>	<b>1</b>
Adhbhar is amasan	2
Cò dha a tha an cùrsa seo?	3
<b>Susbaint a' chùrsa</b>	<b>3</b>
Sgilean, eòlas is tuigse	3
Sgilean ionnsachaidh, sgilean beatha agus sgilean cosnaidh	9
Structar measadh cùrsa: pàipear cheistean	10
Rangachadh	11
<b>Pàipear-taic: notaichean taic a chùrsa</b>	<b>14</b>
Ro-ràdh	14
Dòighean-obrach a thaobh ionnsachadh is teagasg	14
Ag ullachadh airson measadh cùrsa	16
<b>Pàipear-taic 2: sgilean, eòlas agus tuigse le co-theacsaichean molta airson ionnsachadh agus teagasg</b>	<b>20</b>
<b>Pàipear-taic 3: stiùireadh air pàipear cheistean</b>	<b>36</b>

# Geàrr-iomradh a' chùrsa

Tha an cùrsa air a dhèanamh suas à 24 puingeann creideis SCQF a tha a' gabhail a-steach ùine ullachaidh airson measadh a' chùrsa. Is e 160 uair a thide an ùine bheachdach do dh'oileanaich airson crìoch a chur air a' chùrsa.

Tha dà cho-phàirt sa mheasadh cùrsa.

Co-phàirt	Comharran	Ùine
Co-phàirt 1: pàipear cheistean 1 (gun-àireamhair)	70	1 uair agus 30 mionaid
Co-phàirt 2: pàipear cheistean 2	80	1 uair agus 45 mionaid

Inntrigeadh a th' air a mholadh	Adhartas
<p>Tha inntrigeadh don chùrsa seo a rèir toil an ionaid.</p> <p>Bu chòir do dh'oileanaich an cùrsa Matamataig Nàiseanta 5 no teisteanasan co-ionann a choileanadh agus/no fèin-fhiosrachadh ro thòiseachadh air a' chùrsa.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Teisteanasan eile ann am Matamataig no raointean co-cheangailte, mar eisimpleir, Matamataig Àrd-Ìre Adhartach, Matamataig Meacanaigs Àrd-Ìre Adhartach, Staitistigs Àrd-Ìre Adhartach</li><li>◆ Tuilleadh ionnsachaidh, cosnadh agus/no trèanadh</li></ul>

## Cumhnantan duaise

Tha an ìre a thèid a bhuileachadh stèidhichte air na comharran iomlan a chaidh a choileandh tarsainn co-phàirtean a' mheasaidh cùrsa uile.

Tha coileanadh air a' chùrsa seo a' buileachadh teisteanachadh gu fèin-ghluasad den Phrìomh Sgil a leanas:

- ◆ Àireamhachd aig ìre 6 SCQF

## Feallsanachd a' chùrsa

Tha Cùrsaichean Nàiseanta a' nochdadh luachan, adhbharan agus prionnsapalan a' Churraicealaim airson Sàr-mhathais. Tha iad a' tabhann sùbailteachd, a' solarachadh ùine airson ionnsachadh, cuimseachadh air sgilean agus cur ionnsachadh an gnìomh, agus a' toirt seachad cothrom airson pearsanachadh is roghainn.

Tha gach cùrsa a' solarachadh cothroman do dh'oileanaich farsaingeachd, dùbhlán agus gnìomhadh a leasachadh. Tha fòcas agus co-chothrom measaidh air a dheilbh do gach raon cuspaireil.

Tha Matamataig a' conaltradh le luchd-ionnsachaidh de gach aois, ùidh agus comas. Tha ionnsachadh Matamataig a' leasachadh reusanachadh loidsigeach, anailis, sgilean fuasglaidh cheistean, cruthachalachd, agus an comas air smaoineachadh ann an dòighean eas-chruthach. Tha e a' cleachdadh cànan coitcheann de dh'àireamhan agus de shamhlan, a tha a' ceadachadh dhuinn beachd-smuaintean a chonaltradh ann an dòigh chuimhir, aon-seaghach agus dian.

Tha an cùrsa a' leasachadh dhòighean matamataigeach cudromach a tha deatamach do dh'adhartas soirbheachail seachad air Àrd-Ìre ann am Matamataig agus mòran raointean curraicealaim eile. Tha na sgilean, eòlas agus tuigse sa chùrsa a' cur taic ri ionnsachadh ann an teicneòlas, slàinte agus sunnd, saidheans agus eòlas sòisealta.

## Adhbhar is amasan

Tha Matamataig cudromach sa bheatha làitheil. Tha e gar cuideachadh gu ciall a dhèanamh den t-saoghal sa bheil sinn beò agus gu ar beatha a stiùireadh.

Tha cleachdadh matamataig a' toirt comas dhuinn suidheachaidhean fìor-beatha a mhodaileadh agus ceanglaichean is ro-innsean fiosraichte a dhèanamh. Tha e gar n-uidheamachadh leis na sgilean air a bheil feum againn airson fiosrachadh eadar-mhìneachadh agus a mhion-sgrùdadh, ceistean a shìmpleachadh agus fhuasgladh, cunnart a mheasadh agus co-dhùnidhean fiosraichte a dhèanamh.

Tha an cùrsa ag amas air:

- ◆ oileanaich a bhrosnachadh agus a dhùbhlánachadh le bhith gan comasachadh air dòighean matamataigeach a thaghadh agus a chur an gnìomh ann am measgachadh de shuidheachaidhean matamataigeach.
- ◆ misneachd sa chuspair agus seasamh deimhinneach a leasachadh, a thaobh tuilleadh ionnsachaidh ann am matamataig agus cleachdadh matamataig ann an cosnadh.
- ◆ sgrùdadh domhainn air bun-bheachdan matamataigeach a libhrigeadh agus na dòighean sa bheil matamataig a' toirt iomradh air an t-saoghal againn.
- ◆ ceadachadh do dh'oileanaich fiosrachadh eadar-mhìneachadh, a chonaltradh agus a làimhseachadh ann an cruth matamataigeach, sgilean a tha deatamach do rannsachadh agus leasachadh saidheansail agus teicneòlach.
- ◆ sgilean oileanaich a dhoimhneachadh ann an cleachdadh cànan matamataigeach agus rannsachadh beachd-smuaintean adhartach matamataigeach.

## Cò dha a tha an cùrsa seo?

Tha an cùrsa gu h-àraidh iomchaidh do dh'oileanaich:

- ◆ a tha air sgil ann an Matamataig Nàiseanta 5 a thaisbeanadh
- ◆ aig a bheil ùidh ann an leasachadh dhòighean matamataigeach airson an cleachdadh ann an tuilleadh ionnsachaidh no san àite-obrach

## Susbaint a' chùrsa

Tha an cùrsa Matamataig Àrd-Ìre a' leasachadh, a' doimhneachadh agus a' leudachadh nan sgilean matamataigeach a tha riatanach aig an ìre seo agus seachad air. Tron chùrsa, tha oileanaich a' togail agus a' cur an gnìomh sgilean obrachaidh a tha riatanach airson beachd-smuaintean matamataigeach a leasachadh tro riochdachadh samhlauchail agus diagraman. Tha iad a' taghadh agus a' cur an gnìomh dhòighean matamataigeach agus a' leasachadh an tuigse do na h-eadar-eisimeileachdan taobh a-staigh matamataig.

Tha oileanaich a' leasachadh sgilean matamataigeach agus a' cosnadh eòlas ann an tighinn gu co-dhùnaidhean fiosraichte.

## Sgilean, eòlas is tuigse

### Sgilean, eòlas is tuigse don chùrsa

Tha na leanas a' solarachadh tar-shealladh farsaing air na sgilean cuspaireil, eòlas agus tuigse a tha leasaichte sa chùrsa:

- ◆ tuigsinn agus cleachdadh raon de bhun-bheachdan agus de dhàimhean matamataigeach iom-fhillte
- ◆ taghadh agus cur an sàs sgilean obrachaidh ann an ailseabra, geoimeatraidh, triantanachd, calculus agus staitistigs taobh a-staigh cho-theacsaichean matamataigeach
- ◆ taghadh agus cur an gnìomh sgilean àireamhachd
- ◆ cleachdadh sgilean reusanachaidh matamataigeach gus fiosrachadh às-tharraing agus eadar-mhìneachadh agus gus modailean matamataigeach iom-fhillte a chleachdadh
- ◆ cleachdadh sgilean reusanachaidh matamataigeach gus smaoineachadh ann an dòigh loidsigeach, fireanachadh no dearbhadh a sholarachadh agus ceistean fhuasgladh
- ◆ fiosrachadh matamataigeach le feartan iom-fhillte a chonaltradh

## Sgilean, eòlas is tuigse don mheasadh cùrsa

Tha na leanas a' solarachadh mion-fhiosrachadh air na sgilean, eòlas agus tuigse a tha air an samplachadh sa mheasadh cùrsa:

Sgilean ailseabrach agus triantanach	
Sgilean	Mìneachadh
Làimhseachadh abairtean ailseabrach	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ factaradh abairt chiùbach no ioma-theirmeach cairtealach</li> <li>◆ simpleachadh abairt àireamhach a' cleachdadh laghan logaruitheaman agus os-àireamhan</li> </ul>
Làimhseachadh abairtean triantanach	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ cur an sàs foirmealan cur-ris agus/no foirmealan ceàrn dùbailte</li> <li>◆ cur an sàs chomharran triantanach</li> <li>◆ iompachadh <math>a\cos x + b\sin x</math> gu <math>k\cos(x \pm \alpha)</math> no <math>k\sin(x \pm \alpha)</math>, <math>k &gt; 0</math></li> </ul>
Comharrachadh agus sgeidseadh fhuincseanan co-cheangailte	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ comharrachadh fuincsean bho ghraf, no sgeidseadh fuincsean an dèidh cruth-atharrachadh air an riochd <math>kf(x)</math>, <math>f(kx)</math>, <math>f(x)+k</math>, <math>f(x+k)</math> no co-mheasgadh dhiubh</li> <li>◆ sgeidseadh <math>y = f'(x)</math> le graf de <math>y = f(x)</math></li> <li>◆ sgeidseadh mùthadh fuincsean logaruitheamach no os-àireamhach</li> <li>◆ crìochnachadh na ceàrnaig ann an abairt ceàrnach far a bheil an co-èifeachdair de <math>x^2</math> neo-aonadach</li> </ul>
Dearbhadh fhuincseanan ceangailte agus mùiteach	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ tha eòlas agus cleachdadh air na teirmean àrainn agus raon ga dhùileachadh</li> <li>◆ dearbhadh fuincsean ceangailte nuair a dh'fhaodas <math>f(x)</math> agus <math>g(x)</math> far a bheil <math>f(x)</math> agus <math>g(x)</math> a bhith nam fuincseanan triantanach, logaruitheamach, os-àireamhach no ailseabrach</li> <li>◆ dearbhadh <math>f^{-1}(x)</math> de fhuincseanan</li> </ul>

## Sgilean ailseabrach agus triantanach

Sgilean	Mineachadh
Fuasgladh cho-aontaran ailseabrach	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ fuasgladh co-aontar ioma-theirmeach ciùbach no cairtealach</li> <li>◆ cleachdadh an discriomanant airson neo-aithnichte a lorg, a rèir nàdar freumhan co-aontar</li> <li>◆ fuasgladh eas-aontaran ceàrnach, <math>ax^2 + bx + c \geq 0</math> (or <math>\leq 0</math>)</li> <li>◆ fuasgladh cho-aontaran logaruitheamach agus os-àireamhach</li> <li>◆ cleachdadh laghan logaruitheaman agus os-àireamhan</li> <li>◆ fuasgladh co-aontaran nan riochdan a leanas airson <math>a</math> agus <math>b</math>, a rèir dà phaidhir de luachan co-fhreagarrach de <math>x</math> agus <math>y</math>:  <math>\log y = b \log x + \log a</math>, <math>y = ax^b</math> agus  <math>\log y = x \log b + \log a</math>, <math>y = ab^x</math></li> <li>◆ cleachdadh graf-loidhne-dhìreach airson dàimhean den riochd <math>y = ax^b</math>, <math>y = ab^x</math> a dhearbhadh</li> <li>◆ modaileadh shuidheachaidhean gu matamataigeach co-cheangailte ris an fhuincsean logaruitheamach no os-àireamhach.</li> <li>◆ Lorg co-chomharran puing(ean) trasnaidh de loidhne dhìreach agus lùb no de dhà lùb.</li> </ul>
fuasgladh cho-aontaran triantanach	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ fuasgladh cho-aontaran triantanach ann am puingean no radian, a' gabhail a-steach iadsan an lùib an fhuincsean thonnach no foirmlean triantanach no ionannachdan, ann an raon.</li> </ul>

Sgilean geoimeatrach	
Sgilean	Mineachadh
Dearbhadh cheangalan bheactoir	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ dearbhadh toradh shlighean bheactoir ann an trì meudan</li> <li>◆ ag obair le co-shreathachd</li> <li>◆ dearbhadh co-chomharran puing roinnidh a-staigh de loidhne</li> </ul>
Ag obair le bheactoran	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ luachadh toradh scalair a rèir fiosrachadh freagarrach agus dearbhadh a' cheàirn eadar dà bheactor.</li> <li>◆ co-chur fheartan de thoradh scalair</li> <li>◆ cleachdadh agus lorg bheactoran aonaid a' gabhail a-steach <b>i, j, k</b> mar bhunait</li> </ul>

Sgilean calculus	
Sgilean	Mineachadh
Eadar-sgaradh fhuincseanan	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ eadar-sgaradh fuincsean ailseabrach a tha, no a ghabhas a shìmpleachadh gu abairt anna <math>n</math> cumhachdan <math>x</math></li> <li>◆ eadar-sgaradh <math>k \sin x</math> agus <math>k \cos x</math></li> <li>◆ eadar-sgaradh fuincsean ceangailte a' cleachdadh na sèine riaghailt</li> </ul>
Cleachdadh eadar-sgarachdainn airson nàdar agus feartan fhuincseanan a rannsachadh	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ dearbhadh co-aontar beantain ri lùb aig puing shònraichte le eadar-sgarachdainn</li> <li>◆ dearbhadh far a bheil fuincsean a' meudachadh agus a' lùghdachadh gu mionaideach</li> <li>◆ sgeidseadh graf de fhuincsean ailseabrach le bhith dearbhadh phuingean tionndaidh agus an nàdar cho math ri trasnaidhean leis na h-axes, agus giùlan <math>f(x)</math> a thaobh luachan mòra dearbhte agus àicheil de <math>x</math></li> </ul>



Sgilean calculus	
Sgilean	Mineachadh
Aonachadh fhuincseanan	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ aonachadh fuincsean ailseabrach a tha, no dh'fhaodadh a bhith, air a shìmplachadh gu abairt de chumhachdan <math>x</math></li> <li>◆ aonachadh fhuincseanan den riochd <math>f(x) = (x + q)^n</math>, <math>n \neq -1</math></li> <li>◆ aonachadh fhuincseanan den riochd <math>f(x) = p \cos x</math> agus <math>f(x) = p \sin x</math></li> <li>◆ aonachadh fhuincseanan den riochd <math>f(x) = (px + q)^n</math>, <math>n \neq -1</math></li> <li>◆ aonachadh fhuincseanan den riochd <math>f(x) = p \cos(qx + r)</math> and <math>p \sin(qx + r)</math></li> <li>◆ fuasgladh cho-aontaran eadar-dhealaichte den riochd <math>\frac{dy}{dx} = f(x)</math></li> </ul>
Cleachdadh aonachadh airson iontragailean cinnteach obrachadh a-mach	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ag obrachadh a-mach iontragailean cinnteach de fhuincseanan le crìochan a tha nan iontaidsearan, radian, surdan no bloighean</li> </ul>
Co-chur calculus diofarail	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ dearbhadh an fhuasglaidh as fheàrr do cheist àraidh</li> <li>◆ dearbhadh nan luachan as motha agus/no as lugha de fhuincsean air raon dùinte</li> <li>◆ fuasgladh cheistean a' cleachdadh reat iomlaid</li> </ul>
Co-chur calculus iontragail	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ lorg na farsaingeachd eadar lùb agus an <math>x</math>-axis</li> <li>◆ lorg na farsaingeachd eadar loidhne dhìreach agus lùb no dà lùb</li> <li>◆ dearbhadh agus cleachdadh fuincsean bho reat atharrachaidh agus ciad shuidheachaidhean</li> </ul>

Sgilean ailseabrach agus geoimeatrach	
Sgilean	Mineachadh
Co-chur sgilean ailseabrach ri cruthan ceart-loidhneach	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ lorg co-aontar loidhne a tha co-shìnte ri agus loidhne a tha ceart-cheàrnach ri loidhne shònraichte</li> <li>◆ cleachdadh <math>m = \tan \theta</math> airson caisead no ceàrn obrachadh a-mach</li> <li>◆ cleachdadh feartan mheadhanan, àirdean agus agus letheadairean ceart-cheàrnach ann an ceistean sa bheil co-aontar loidhne agus trasnadh loidhnichean.</li> <li>◆ dearbhadh a bheil no nach eil dà loidhne ceart-cheàrnach</li> </ul>
Co-chur sgilean ailseabrach ri cearcaill agus grafaichean	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ dearbhadh agus cleachdadh co-aontar cearcaill</li> <li>◆ cleachdadh feartan beantanachd ann am fuasgladh ceist</li> <li>◆ dearbhadh trasnadh cearcaill no loidhne agus cearcall</li> </ul>
Modaileadh shuidheachaidhean a' cleachdadh òrdughan	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ dearbhadh dàimh-tillteachais bho fhiosrachadh àraidh agus ga chleachdadh gus teirm riatanach obrachadh a-mach</li> <li>◆ lorg agus eadar-mhìneachadh crìoch òrdugh, far a bheil e ri fhaotainn</li> </ul>

Sgilean reusanachaidh	
Sgilean	Mineachadh
Mineachadh suidheachadh far an gabh matamataig a chleachdadh agus comharrachadh ro-innleachd	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ dèanamh anailis air suidheachadh agus comharrachadh cleachdadh iomchaidh air sgilean matamataigeach</li> </ul>

## Fiosrachadh a bharrachd

Dh'fhaodadh gun nochd na samhlan, teirmean agus seataichean a leanas ann am pàipearan cheistean. Thathar a' sùileachadh gun tuig oileanaich mar a chleachdar iad ach chan eil aca ri an cleachdadh sna freagairtean aca.

- ◆ na samhlan:  $\in$ ,  $\notin$ ,  $\{ \}$
- ◆ na teirmean: seata, fo-sheata, seata falamh, ball, eileamaid
- ◆ na gnàthasan airson riochdachadh sheataichean, mar a leanas:
  - $\mathbb{N}$ , seata de dh'àireamhan nàdarra,  $\{1, 2, 3, \dots\}$
  - $\mathbb{W}$ , an seata de dh'àireamhan slàn,  $\{0, 1, 2, 3, \dots\}$
  - $\mathbb{Z}$ , an seata de dh'iontaidsearan
  - $\mathbb{Q}$ , an seata de dh'àireamhan reusanta
  - $\mathbb{R}$ , an seata de fhìor-àireamhan

Tha na sgilean, eòlas agus tuigse air an gabhail a-steach don chùrsa iomchaidh do dh'ìre SCQF a' chùrsa. Tha tuairisgeulaichean na h-ìre SCQF a' toirt tuilleadh fiosrachaidh seachad air feartan agus an coileanadh a thathar a' sùileachadh aig gach ìre SCQF, agus lorgar iad air làrach-lìn SCQF.

## Sgilean ionnsachaidh, sgilean beatha agus sgilean cosnaidh

Tha an cùrsa seo a' cuideachadh oileanaich gu sgilean farsaing coitcheann a leasachadh. Than a sgilean sin stèidhichte air [Frèam-obrach Sgilean SQA: Sgilean ionnsachaidh, sgilean airson beatha agus sgilean cosnaidh](#) agus a' tarraing bho na prìomh raointean sgilean a leanas:

### 2 Àireamhachd

- 2.1 Proiseasan àireimh
- 2.2 Airgead, uair agus tomhas
- 2.3 Làimhseachadh fiosrachaidh

### 5 Sgilean smaoinichaidh

- 5.3 Co-chur
- 5.4 Dèanamh anailis is luachadh

Feumaidh tu na sgilean sin a thogail a-steach don chùrsa aig ìre iomchaidh, far a bheil cothroman freagarrach.

## Measadh a' chùrsa

Tha measadh cùrsa stèidhichte air an fhiosrachadh a gheibhear sa phàipear seo.

Tha am measadh cùrsa a' coileanadh prìomh adhbharan is amasan a' chùrsa le bhith a' dèiligeadh le:

- ◆ farsaingeachd — tarraing air eòlas agus sgilean bho air feadh a' chùrsa
- ◆ dùbhlán — ag iarraidh barrachd doimhneachd no leudachaidh air eòlas agus/no sgilean
- ◆ co-chur — ag iarraidh eòlas agus/no sgilean a chur an sàs ann an co-theacsaichean practaigeach no teòiridheach, mar as iomchaidh

Tha seo a' comasachadh oileanaich gu:

- ◆ sgilean obrachail matamataigeach a leasachadh
- ◆ sgilean obrachail matamataigeach a cho-cheangal a chaidh a leasachadh tron chùrsa
- ◆ sgilean reusanachaidh matamataigeach a leasachadh
- ◆ sgilean a cho-chur, às aonais cuideachadh bho àireamhair, gus taisbeanadh gu bheil tuigse bhunaiteach aca do bhun-bheachdan agus do phròiseasan matamataigeach

## Structar measadh cùrsa: pàipear cheistean

### Pàirt 1: pàipear cheistean 1 (gun àireamhair)

**70 comharra**

Tha am pàipear cheistean seo a' ceadachadh do dh'oileanaich co-chur air sgilean, eòlas agus tuigse matamataigeach a thaisbeanadh bho tharsainn a' chùrsa. Chan fhaod oileanaich àireamhair a chleachdadh.

Tha am pàipear cheistean seo a' toirt cothrom do dh'oileanaich tuigse a chur an gnìomh do na pròiseasan air a' chul a tha co-cheangailte ri sgilean àireamhach, ailseabrach, geoimeatrach, triantanach, calculas agus reusanachaidh a tha air an sònrachadh ann an roinn 'Sgilean, eòlas agus tuigse do mheasadh cùrsa'.

Tha 70 comharra a-mach à iomlan de 150 comharra sa phàipear cheistean seo airson a' mheasaidh cùrsa. Tha e air a dhèanamh suas de cheistean le geàrr-fhreagairtean agus ceistean le freagairtean leudaichte.

### Seatadh, stiùireadh agus comharrachadh pàipear cheistean 1 (gun àireamhair)

Tha am pàipear cheistean seo air a sheatadh agus air a chomharrachadh le SQA, agus air a stiùireadh ann an ionadan fo shuidheachaidhean a tha air an sònrachadh airson deuchainnean nàiseanta le SQA.

Tha 1 uair agus 30 mionaid aig oileanaich airson am pàipear cheistean seo a chrìochnachadh.

## **Pàirt 2: pàipear cheistean 2**

**80 comharra**

Tha am pàipear cheistean seo a' measadh sgilean matamataigeach. Faodaidh oileanaich àireamhair a chleachdadh.

Tha am pàipear cheistean seo a' toirt cothrom do dh'oileanaich tuigse a chur an gnìomh do na pròiseasan air a' chul a tha co-cheangailte ri sgilean àireamhach, ailseabrach, geoimeatrach, triantanach, calculas agus reusanachaidh a tha air an sònrachadh ann an roinn 'Sgilean, eòlas agus tuigse do mheasadh cùrsa'.

Faodaidh cleachdadh air àireamhair na sgilean sin fhurastachadh agus barrachd cothrom a cheadachadh airson co-chur agus reusanachadh. Bidh oileanaich gu h-àbhaisteach a' cleachdadh àireamhairean far a bheil obrachaidhean a-mach nas toinnte a dhìth airson ceistean fhuasgladh.

Tha 80 comharra a-mach à iomlan de 150 comharra sa phàipear cheistean seo airson a' mheasaich cùrsa. Tha e air a dhèanamh suas de cheistean le geàrr-fhreagairtean agus ceistean le freagairtean leudaichte.

### **Seatadh, stiùireadh agus comharrachadh pàipear cheistean 2**

Tha am pàipear cheistean seo air a sheatadh agus air a chomharrachadh le SQA, agus air a stiùireadh ann an ionadan fo shuidheachaidhean a tha air an sònrachadh airson deuchainnean nàiseanta le SQA.

Tha 1 uair agus 45 mionaid aig oileanaich airson am pàipear cheistean seo a chrìochnachadh.

Tha sampail de phàipearan cheistean airson cùrsaichean Àrd-Ìre foillsichte air làrach-lìn SQA. Tha iad sin a' sealltainn ìre, structar agus riatanasan nam pàipearan cheistean a bhios oileanaich a' suidhe. Tha na pàipearan sampail a' gabhail a-steach stiùiridhean comharrachaidh cuideachd.

## **Rangachadh**

Tha ìrean iomlan oileanaich air an dearbhadh tro an coileanadh tarsainn measadh a' chùrsa. Tha am measadh cùrsa air a rangachadh A–D air bhunait a' chomharra iomlan do phàirtean measaidh a' chùrsa uile.

### **Tuairisgeul ìre airson C**

Airson ìre C a bhith air a bhuileachadh, bidh oileanaich gu h-àbhaisteach air coileanadh soirbheachail a thaisbeanadh a thaobh sgilean, eòlas agus tuigse don chùrsa.

### **Tuairisgeul ìre airson A**

Airson ìre A a bhith air a bhuileachadh, bidh oileanaich gu h-àbhaisteach air ìre àrd coileanadh a thaisbeanadh gu cunbhalach a thaobh sgilean, eòlas agus tuigse don chùrsa.

# Co-ionannas is in-ghabhaltas

Tha an cùrsa seo air a dheilbh gu bhith cho cothromach agus cho ruigsinneach 's a ghabhas, gun bhacaidhean neo-riatanach sam bith air ionnsachadh no measadh.

Airson stiùireadh air rèiteachaidhean measaidh do dh'oileanaich chiorramach agus/no iadsan le feumalachdan taic a bharrachd, leanaibh an ceangal gu duilleag eadar-lìn nan rèiteachaidhean measaidh: [www.sqa.org.uk/assessmentarrangements](http://www.sqa.org.uk/assessmentarrangements).

# Fiosrachaidh a bharrachd

Tha na sgrìobhainnean iomraidh a leanas a' solarachadh fiosrachadh agus cùl-fhiosrachaidh feumail.

- ◆ [Duilleag cuspair Matamataig Àrd-Ìre](#)
- ◆ [Duilleag eadar-lìn rèiteachaidhean measaidh](#)
- ◆ [Togail a' Churraicealaim 3–5](#)
- ◆ [Stiùireadh air Measadh](#)
- ◆ [Stiùireadh air suidheachaidhean measaidh airson obair-cùrsa](#)
- ◆ [Frèam-obrach Sgìlean SQA: Sgìlean airson Ionnsachadh, Sgìlean airson Beatha agus Sgìlean airson Cosnadh](#)
- ◆ [Dearbhachd Obair-cùrsa: Stiùireadh do Thidsearan is Òraidichean](#)
- ◆ [Aithisgean Rannsachaidh Foghlaim](#)
- ◆ [Stiùiridhean SQA air e-measadh do Sgoiltean](#)
- ◆ [Duilleag eadar-lìn e-measadh SQA](#)

Tha frèam-obrach SCQF, tuairisgeulaichean ìrean agus leabhar-làimhe rim faotainn air làrach-lìn SCQF.

# Pàipear-taic: notaichean taic a chùrsa

## Ro-ràdh

Chan eil na notaichean taic seo àithnteil. Tha iad a' toirt comhairle agus stiùireadh do thidsearan is òraidichean mu dhòighean air an cùrsa a libhrigeadh. Bu chòir dhut iad sin a leughadh ann an co-bhonn ri sònrachadh a' chùrsa seo agus an sampall den phàipear cheistean.

## Dòighean-obrach a thaobh ionnsachadh is teagaisg

Bu chòir do mhodhan ionnsachaidh agus teagaisg a bhith tarraingeach, le cothroman airson pearsanachadh agus roghainn air a chur ris far a bheil sin iomchaidh.

Bu chòir àrainneachd ionnsachaidh shaidhbhir agus thaiceil a sholarachadh gus oileanaich a chomasachadh air coileanadh cho math 's as urrainn dhaibh. Dh'fhaodadh seo a bhith a' gabhail a-steach modhan ionnsachaidh is teagaisg, mar a leanas:

- ◆ gnìomhan co-cheangailte ri pròiseact leithid rannsachadh grafaichean fhuincseanan dàimheach, a dh'fhaodadh a bhith a' gabhail a-steach cleachdadh air àireamhair no teicneòlasan eile
- ◆ measgachadh de ghnìomhan co-obrachail no neo-eisimeileach, mar eisimpleir a' cleachdadh eadar-sgarachdainn airson raointean de shaidheans a rannsachadh
- ◆ cleachdadh stuthan a gheibhear bho sholaraichean seirbheis agus ùghdarrasan, mar eisimpleir ag obair le modail triantanach gus uair muir-làn ann an cala ro-innse
- ◆ fuasgladh cheistean agus breithneachadh
- ◆ mìneachadh smaoineachadh, agus taisbeanadh ro-innleachdan is fuasglaidhean do chàch, leithid deasbad air modhan iomchaidh air co-aontaran triantanach fuasgladh, 's dòcha cleachdadh fhoirmlean ceàrn dùbailte agus eadar-mhìneachadh an t-seata fuasglaidh
- ◆ cleachdadh ceasnachadh agus deasbad gus oileanaich a bhrosnachadh gu an smaoineachadh a mhìneachadh agus an tuigse do bhun-bheachdan bunaiteach a sgrùdadh
- ◆ dèanamh cheanglaichean ann an tèaman a tha a' gearradh tarsainn a' churraicealaim gus eadar-ghluasad air sgilean, eòlas agus tuigse a bhrosnachadh – a' gabhail a-steach le teicneòlas, cruinn-eòlas, saidheansan, cuspairean sòisealta agus slàinte is sunnd – mar eisimpleir, cleachdadh fhoirmlean fiosaigs agus co-chur air calculus gu co-aontaran gluasaid fo luathachadh leantainneach  $a$ , bhon chiad luaths  $u$  aig suidheachadh  $x=0$  agus uair  $t=0$  (airson gluasad ann an loidhne dhìreach):

a rèir  $a = \frac{dv}{dt}$  aonaich gus faighinn  $v = u + at$  agus notaich  $v = \frac{ds}{dt}$  gus faighinn

$$s = ut + \frac{1}{2}at^2$$

sgeidsig grafaichean  $a$ ,  $v$ , agus  $s$  an aghaidh  $t$ , agus daingnich na dàimhean a' cleachdadh chaiseadan agus fharsaingeachdan

- ◆ cleachdadh teicneòlas far a bheil sin iomchaidh, gus eòlas agus misneachd a leudachadh



Tha leasachadh air sgilean matamataigeach mar phròiseas ghnìomhach agus thorrach, a' togail air eòlas, tuigse agus comasachdan làithreach oileanaich. Bu chòir do eòlas maireann a bhith na phuing tòiseachaidh airson suidheachadh ionnsachaidh no teagasg sam bith, le eòlas ùr ga cheangal a-steach do eòlas a th' ann mar-thà agus a' togail air. Tha riarachadh air gnìomh-obrach rannsachail no practaigeach do dh'oileanaich, na dhòigh fheumail air ceadachadh dhaibh a thuigsinn mar a tha beachd-smuain ùr a' ceangal ris an eòlas agus an tuigse a th' aca a-cheana.

Faodaidh ceistean a bhith air an cleachdadh gus ìre tuigse oileanach a dhearbhadh, agus bunait a sholarachadh airson ath-dhaingneachadh no leasachadh far a bheil sin riatanach.

Dh'fhaodadh eisimpleirean de cheistean sgrùdail a bhith a' gabhail a-steach:

- ◆ Ciamar a cho-dhùin thu dè bha agad ri dhèanamh?
- ◆ Dè an dòigh a bh' agad a' rannsachadh agus a' fuasgladh na h-obrach no na ceist seo?
- ◆ An gabhadh an obair no a' cheist seo a bhith air a fuasgladh ann an dòigh eadar-dhealaichte? Nan gabhadh, dè bhiodh tu air a dhèanamh ann an dòigh eile?

Mar a bhios oileanaich a' leasachadh bhun-bheachdan ann am matamataig, gheibh iad buannachd bho ath-dhaingneachadh agus ath-neartachadh leantainneach gus bunait a thogail airson adhartas.

Tro ionnsachadh agus teagasg, bu chòir oileanaich a bhrosnachadh gu:

- ◆ àireamhan a ghiullachd gun chleachdadh air àireamhair
- ◆ na sgilean co-cheangailte ri obrachadh a-mach inntinneil a chleachdadh agus a cho-chur cho tric 's a ghabhas sin a dhèanamh
- ◆ an sgilean a leasachadh agus fheabhasachadh ann an crìochnachadh obrachaidhean a-mach sgrìobhte agus inntinneil gus siùbhlachd is èifeachdas a leasachadh

Bu chòir cleachdadh air àireamhair a bhith co-phàirteach do na sgilean sin, agus chan ann gan ionadachadh.

## **Aonachadh sgilean**

### **Aonachadh le sgilean obrachaidh eile**

Faodaidh sgilean, eòlas agus tuigse an aonachadh le sgilean obrachaidh eile, mar eisimpleir:

- ◆ dh'fhaodadh abairtean a bhith air an aonachadh le co-aontaran
- ◆ dh'fhaodadh grafaichean fhuincseanan a bhith air an aonachadh le co-aontaran
- ◆ dh'fhaodadh calculas diofarail a bhith air aonachadh le àrd-èifeachdas
- ◆ dh'fhaodadh calculas iontragail a bhith air aonachadh le farsaingeachd

## Aonachadh le sgilean reusanachaidh

Faodaidh sgilean, eòlas agus tuigse an aonachadh le sgilean reusanachaidh, mar eisimpleir:

- ◆ dh'fhaodadh abairtean ailseabrach no triantanach a bhith bunaichte bho cheist mhatamataigeach mus deigheadh an cleachdadh ann an sìmpleachadh
- ◆ dh'fhaodadh co-theacsa ghrafaichean a bhith air a dheasbad agus eadar-mhìneachaidhean dèante air puingean ceangailte
- ◆ dh'fhaodadh bheactoran a bhith bunaichte bho shuidheachaidhean fìor-bheatha
- ◆ faodaidh co-aontaran a bhith air an eadar-mhìneachadh/dearbhadh bho dhiagraman geoimeatrach
- ◆ faodaidh dàimhean tillteachais a bhith air an dearbhadh bho cho-theacsa fìor-bheatha
- ◆ faodaidh ceistean àrd-èifeachdais agus farsaingeachd a bhith air an seatadh bho shuidheachaidhean ann an saidheans no teicneòlas
- ◆ dh'fhaodadh toraidhean bho fhuasgladh cho-aontaran a bhith air am mìneachadh taobh a-staigh co-theacsa
- ◆ dh'fhaodadh ceist beantanachd a bhith air a seatadh ann an co-theacsa saidheans, mar nì air a chumail ann an gluasad cuairteach agus an uair sin ga leigeil às
- ◆ dh'fhaodadh luach iontragailean cinnteach a bhith air an coimeasadh, gu h-àraidh iadsan far a bheil na grafaichean a' trasnadh an  $x$ -axis

## Ag ullachadh airson measadh cùrsa

Tha am measadh cùrsa a' cuimseachadh air leud, dùbhlán agus co-chur. Tha oileanaich a' tarraing air agus a' leudachadh nan sgilean a dh'ionnsaich iad tron chùrsa. Tha iad sin air am measadh tro dhà phàipear cheistean: aon gun àireamhair agus dara pàipear leis am faodar àireamhair a chleachdadh.

Ann an ullachadh airson measadh cùrsa, bu chòir cothrom a thoirt do dh'oileanaich:

- ◆ anailis a dhèanamh air raon de cheistean agus de shuidheachaidhean fìor-bheatha an lùib matamataig
- ◆ sgilean iomchaidh matamataigeach a thaghadh agus atharrachadh
- ◆ sgilean matamataigeach a cho-chur le agus às aonais cuideachadh bho àireamhair
- ◆ fuasglaidhean a dhearbhadh
- ◆ fuasglaidhean a mhìneachadh agus/no an ceangal ri co-theacsa
- ◆ fiosrachadh matamataigeach a thaisbeanadh ann an dòigh iomchaidh

Tha na pàipearan cheistean a' measadh taghadh de eòlas agus sgilean a thogadh tron chùrsa agus a' toirt cothroman do dh'oileanaich sgilean a chur an gnìomh ann an raon farsaing de shuidheachaidhean, cuid aca a dh'fhaodadh a bhith ùr.

Ron mheasadh cùrsa, dh'fhaodadh oileanaich buannachd fhaotainn à bhith a' freagairt cheistean le gearr-fhreagairtean agus le freagairtean leudaichte.

# A' leasachadh sgilean ionnsachadh, sgilean beatha agus sgileadh cosnaidh

Bu chòir dhut cothroman a chomharrachadh tron chùrsa air fad airson oileanaich an sgilean airson ionnsachadh, sgileann airson beatha agus sgilean airson cosnadh a leasachadh.

Bu chòir do dh'oileanaich a bhith mothachail do na sgilean a tha iad a' leasachadh agus faodaidh tu comhairle a thoirt seachad air cothroman cleachdaidh agus an leasachadh.

Chan eil SQA a' dèanamh measadh foirmeil air sgilean airson ionnsachadh, sgilean airson beatha agus sgilean airson cosnadh.

Dh'fhaodadh gum bi cothroman ann cuideachd air sgilean a bharrachd a leasachadh a rèir nam modhan-obrach a thathar a' cleachdadh airson an cùrsa a libhrigeadh anns gach ionad. Tha seo suas ri tidsearan is òraidichean fa leth a stiùireadh.

Tha cuid de dh'eisimpleirean de chothroman comasach airson nan sgilean sin a chleachdadh agus a leasachadh rim faotainn sa chlàr a leanas.

<b>Mineachadh air frèam-obrach sgilean ionnsachaidh, sgilean beatha agus sgilean cosnaidh an SQA</b>	<b>Modhan molta airson ionnsachadh agus teagasg</b>
<p>Is e <b>Àireamhachd</b> an comas air àireamhan a chleachdadh airson ceistean fhuasgladh le bhith cunntadh, ag obrachadh a-mach, tomhas agus tuigsinn ghrafaichean is chlàran. Is e cuideachd an comas air na toraidhean a thuigsinn.</p>	<p>Dh'fhaodadh oileanaich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ cothrom fhaighinn air an sgilean àireamhachd a leasachadh tro fhaid a' chùrsa, mar eisimpleir le bhith a' cleachdadh shurdan ann an calculas eadar-sgarachdail agus iontragail, fhuasgladh cho-aontaran a' cleachdadh luachan triantanach mionaideach, agus sìmpleachadh abairtean a' cleachdadh laghan logaruitheaman.</li> <li>◆ cothroman fhaighinn air àireamhan a chleachdadh airson ceistean co-theacsaichte fhuasgladh an lùib chuspairean STEM eile</li> <li>◆ am brosnachadh gu ceistean, gnìomhan-obrach agus sgrùdaidhean cùise a stiùireadh anns a bheil àireamhachd, le bhith a' dèanamh anailis air a' cho-theacsa, dèanamh obrachaidhean a-mach, tighinn gu co-dhùnaidhean, dèanamh cho-dhùnaidhean tuigseach agus fiosraichte.</li> </ul>

<b>Mineachadh air frèam-obrach sgilean ionnsachaidh, sgilean beatha agus sgilean cosnaidh an SQA</b>	<b>Modhan molta airson ionnsachadh agus teagasg</b>
<p>Is e <b>Co-chur</b> an comas air fiosrachadh làithreach a chleachdadh airson ceist fhuasgladh ann an co-theacsa eadar-dhealaichte, agus gnìomh-obrach a phlanadh, eagrachadh agus a chrìochnachadh.</p>	<p>Dh'fhaodadh oileanaich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ cothrom fhaighinn an sgilean, eòlas agus tuigse a tha iad air a leasachadh, a cho-chur airson ceistean matamataigeach fhuasgladh ann an raon de cho-theacsaichean fìor-bheatha.</li> <li>◆ am brosnachadh gu bhith a' smaoinichadh gu cruthachail gus ro-innleachdan atharrachadh airson freagairt air a' cheist no air an t-suidheachadh.</li> <li>◆ am brosnachadh gu an smaoinichadh a shealltainn agus a mhìneachadh, gus an ìre de thuigse a dhearbhadh.</li> <li>◆ am brosnachadh gu smaoinichadh mu dheidhinn mar a tha iad a' dol a dhèiligeadh le ceistean no suidheachaidhean, co-dhùnadh dè na sgilean a chleachdar agus an uair sin na h-obrachaidhean a-mach a choileanadh a tha riatanach airson crìoch a chur air an obair, mar eisimpleir cleachdadh riaghailt <i>sine</i>.</li> </ul>
<p>Is e <b>Anailiseadh agus luachadh</b> an comas air feartan suidheachaidh no cùis a chomharrachadh agus a mheasadh agus breithneachadh a chleachdadh airson tighinn gu co-dhùnadh. Tha e a' gabhail a-steach ath-sgrùdadh agus beachdachadh air fuasglaidhean comasach.</p>	<p>Dh'fhaodadh oileanaich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ cothrom fhaighinn na gnìomhan-obrach no suidheachaidhean fìor-bheatha a chomharrachadh air a bheil feum air matamataig a chleachdadh.</li> <li>◆ cothroman fhaotainn air toraidhean an àireamhachaidhean eadar-mhìneachadh agus a thighinn gu co-dhùnaidhean – dh'fhaodadh na co-dhùnaidhean a chaidh a ruighinn a bhith air an cleachdadh mar bhunait do dhèanamh thaghaidhean no cho-dhùnaidhean.</li> <li>◆ cothrom fhaighinn air suidheachaidhean a chomharrachadh agus a mhion-sgrùdadh, anns a bheil matamataig a tha de dh'ùidh phearsanta.</li> </ul>

Tha cothroman do dh'oileanaich tron chùrsa an sgilean litearrachd is comas-obrach a leasachadh.

Tha **sgilean Litreachais** gu h-àraidh cudromach oir tha na sgilean sin a' ceadachadh do dh'oileanaich an ionnsachadh inntrigeadh, a dhol an sàs ann agus a thuigsinn, agus an smuaintean, beachd-smuaintean agus am beachdan a chonaltradh. Tha an cùrsa a' toirt cothrom do dh'oileanaich an sgilean litearrachd a leasachadh le bhith a' mion-sgrùdadh cho-

theacsaichean fìor-bheatha agus a' conaltradh an smaoineachaidh le bhith a' taisbeanadh fiosrachadh matamataigeach ann am measgachadh de dhòighean. Dh'fhaodadh seo a bhith a' gabhail a-steach cleachdadh air àireamhan, foirmlean, diagraman, grafaichean, samhlaidhean agus facail.

Is iad **sgilean Comas-obrach** na feartan pearsanta, sgilean, eòlas, tuigse agus seasamhan a dh'fheumar ann an àrainneachdan eaconamach caochlaideach. Tha na sgilean obrachaidh is reusanachaidh matamataigeach a tha air an leasachadh sa chùrsa seo, a' comasachadh oileanaich air freagairt le misneachd do shuidheachaidhean matamataigeach, a dh'fhaodas èirigh san àite-obrach. Tha an cùrsa a' toirt cothrom do dh'oileanaich anailis a dhèanamh air suidheachadh, co-dhùnadh air na ro-innleachdan matamataigeach a chuirear an sàs, obrachadh tro na ro-innleachdan sin gu h-èifeachdach, agus co-dhùnidhean fiosraichte a dhèanamh stèidhichte air na toraidhean.

Faodaidh sgilean airson ionnsachadh, sgilean airson beatha agus sgilean airson cosnadh a bharrachd a bhith air an leasachadh tron chùrsa. Faodaidh na cothroman sin atharrachadh agus tha iad le toil an tiseir no an òraidiche.

# **Pàipear-taic 2: sgilean, eòlas agus tuigse le co-theacsaichean molta airson ionnsachadh agus teagasg**

Tha eisimpleirean de cho-theacsaichean ionnsachaidh agus teagasg a dh'fhaodadh an cleachdadh airson a' chùrsa, rim faotainn gu h-ìosal.

Tha a' chiad dà cholbh co-ionann ris na clàran 'Sgilean, eòlas agus tuigse airson a' mheasaidh cùrsa' san t-sònrachadh cùrsa seo.

Tha an treas colbh a' sealltainn mholaidhean a thaobh co-theacsaichean ionnsachaidh agus teagasg. Tha iad sin a' solarachadh eisimpleirean de far an gabhadh na sgilean an cleachdadh ann an gnìomhachdan fa leth no ann am pìosan obrach.

Sgilean ailseabrach agus triantanach		
Sgilean	Mìneachadh	Co-theacsaichean molta airson ionnsachadh is teagasg
Làimhseachadh abairtean ailseabrach	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ factaradh abairt chiùbach no ioma-theirmeach cairtealach</li> <li>◆ sìmpleachadh abairt àireamhach a' cleachdadh laghan logaruitheaman agus os-àireamhan</li> </ul>	<p>Dh'fhaodadh tidsearan no òraidichean:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ro-innleachdan a thaisbeanadh airson factaradh ioma-theirmean, 's e sin roinneadh sinteataig, sgrùdadh, roinneadh fada ailseabrach.</li> </ul> <p>(Bho ionnsachadh ro-làimh, bu chòir do dh'oileanaich a bhith comasach air abairtean ceàrnach fhactaradh. Faodaidh iad na fuasglaidhean sin a cheangal ri graf fuincsein. Tha factaradh ioma-theirmean seachad air puing a dhà, a' ceadachadh leudachadh air a' bhun-bheachd seo.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ an sgèile logaruitheamach a cheangal ri co-churan saidheans, mar eisimpleir an sgèile deasabail airson fuaim, an sgèile Richter airson meudachd crith-thalmhainn, sgèile reul-eòlach de shoilleireachd reultan, searbhachd agus pH ann an ceimigeachd agus bith-eòlas.</li> </ul> <p>(Gabh nota den cheangal eadar riochd saidheansail agus logaichean gu bonn 10.)</p>

## Sgilean ailseabrach agus triantanach

Sgilean	Mìneachadh	Co-theacsaichean molta airson ionnsachadh is teagasg
Làimhseachadh abairtean triantanach	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ cur an sàs foirmlean cur-ris agus/no foirmlean ceàrn dùbailte</li> <li>◆ cur an sàs chomharran triantanach</li> <li>◆ iompachadh <math>a\cos x + b\sin x</math> gu <math>k\cos(x \pm \alpha)</math> no <math>k\sin(x \pm \alpha)</math>, <math>k &gt; 0</math></li> </ul>	<p>Dh'fhaodadh tidsearan no òraidichean:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ sealltainn do dh'oileanaich mar as urrainn foirmlean do <math>\cos(\alpha + \beta)</math> agus <math>\sin(\alpha + \beta)</math> a bhith air an cleachdadh airson foirmlean a dhearbhadh do <math>\sin 2\alpha</math>, <math>\cos 2\alpha</math> agus <math>\tan(\alpha + \beta)</math></li> <li>◆ cuideam a chur air an diofar eadar <math>\sin x^\circ</math> agus <math>\sin x</math> (puingean agus radian)</li> <li>◆ cothrom cleachdaidh a thoirt do dh'oileanaich anna n co-chur nam foirmlean àbhaisteach, mar eisimpleir leudaich <math>\sin 3x</math> or <math>\cos 4x</math></li> <li>◆ ceistean geoimeatrach a chur air oileanaich a dh'fheumas cleachdadh air foirmlean cur-ris no foirmlean ceàrn dùbailte</li> </ul>



Sgilean ailseabrach agus triantanach		
Sgilean	Mìneachadh	Co-theacsaichean molta airson ionnsachadh is teagasg
Comharrachadh agus sgeidseadh fhuincseanan co-cheangailte	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ comharrachadh fuincsean bho ghraf, no sgeidseadh fuincsean an dèidh cruth-atharrachadh air an riochd <math>kf(x)</math>, <math>f(kx)</math>, <math>f(x)+k</math>, <math>f(x+k)</math> no co-mheasgadh dhiubh</li> <li>◆ sgeidseadh <math>y = f'(x)</math> le graf de <math>y = f(x)</math></li> <li>◆ sgeidseadh mùthadh fuincsean logaruitheamach no os-àireamhach</li> <li>◆ crìochnachadh na ceàrnaig ann an abairt ceàrnanach far a bheil an co-èifeachdair de <math>x^2</math> neo-aonadach</li> </ul>	<p>Dh'fhaodadh oileanaich àireamhairean grafaigeach a chleachdadh gus diofar chruth-atharrachaidhean air fuincseanan a rannsachadh.</p> <p>Bu chòir do dh'oileanaich a bhith comasach air:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ fuincsean aithneachadh bhon ghraf aige</li> <li>◆ foirmlean no co-aontaran eadar-mhìneachadh airson na luachan as àirde agus as isle agus comharrachadh nuair a thachras iad</li> </ul>

Sgilean ailseabrach agus triantanach		
Sgilean	Mìneachadh	Co-theacsaichean molta airson ionnsachadh is teagasg
Dearbhadh fhuincseanan ceangailte agus mùiteach	<ul style="list-style-type: none"> <li>tha eòlas agus cleachdadh air na teirmean àrainn agus raon ga dhùileachadh</li> <li>dearbhadh fuincsean ceangailte nuair a dh'fhaodas <math>f(x)</math> agus <math>g(x)</math> far a bheil <math>f(x)</math> agus <math>g(x)</math> a bhith nam fuincseanan triantanach, logaruitheamach, os-àireamhach no ailseabrach</li> <li>dearbhadh <math>f^{-1}(x)</math> de fhuincseanan</li> </ul>	<p>Faodaidh cleachdadh air diagraman bailiùn no saighead agus grafaichean Cartesian, cuideachadh le mìneachadh air funcsean, àrainn agus raon ath-dhaingneachadh.</p> <p>Faodaidh diagraman saighead an cleachdadh cuideachd airson taisbeanadh gur dòcha nach eil am fuincsean ceangailte <math>f(g(x))</math> ann an-còmhnaidh.</p> <p>Faodar diagraman no grafaichean a chleachdadh cuideachd gus daingneachadh a bheil no nach eil mùthadh aig fuincsean àraidh.</p> <p>Bu chòir do dh'oileanaich a bhith mothachail gu bheil <math>f(g(x)) = x</math> a' ciallachadh gur e mùthaidhean a th' ann an <math>f(x)</math> agus <math>g(x)</math>.</p>

Sgilean ailseabrach agus triantanach		
Sgilean	Mìneachadh	Co-theacsaichean molta airson ionnsachadh is teagasg
Fuasgladh cho-aontaran ailseabrach	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ fuasgladh co-aontar ioma-theirmeach ciùbach no cairtealach</li> <li>◆ cleachdadh an discriomanant airson neo-aithnichte a lorg, a rèir nàdar freumhan co-aontar</li> <li>◆ fuasgladh eas-aontaran ceàrnach, <math>ax^2 + bx + c \geq 0</math> (or <math>\leq 0</math>)</li> <li>◆ fuasgladh cho-aontaran logaruitheamach agus os-àireamhach</li> <li>◆ cleachdadh laghan logaruitheaman agus os-àireamhan</li> <li>◆ fuasgladh co-aontaran nan riochdan a leanas airson <math>a</math> agus <math>b</math>, a rèir dà phaidhir de luachan co-fhreagarrach de <math>x</math> agus <math>y</math>:  <math>\log y = b \log x + \log a</math>, <math>y = ax^b</math> agus  <math>\log y = x \log b + \log a</math>, <math>y = ab^x</math></li> <li>◆ cleachdadh graf-loidhne-dhìreach airson dàimhean den riochd <math>y = ax^b</math>, <math>y = ab^x</math> a dhearbhadh</li> <li>◆ modaileadh shuidheachaidhean gu matamataigeach co-cheangailte ris an fhuincsean logaruitheamach no os-àireamhach.</li> <li>◆ lorg co-chomharran phuing(ean) trasnaidh de loidhne dhìreach agus lùb no de dhà lùb.</li> </ul>	<p>Dh'fhaodadh tidsearan agus òraidichean:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ taisbeanadh nuair nach eil abairtean ioma-theirmeach (cumhachdan àicheil no bloigheach)</li> <li>◆ mìneachadh gu bheil freumh ath-aithrisichte na phuing tionndaidh</li> <li>◆ cuideam a chur air ciall fuasglaidh <math>f(x) = g(x)</math></li> <li>◆ Teòram Remainder a chur an aithne le: <ul style="list-style-type: none"> <li>— taisbeanadh ciamar, airson co-aontar ioma-theirmeach, tha seo a' leantainn gu an fhirinn <math>f(x) = 0</math>, ma tha <math>(x-h)</math> mar fhactar de <math>f(x)</math> agus gu bheil <math>h</math> mar fhreumh a' cho-aontar agus a chaochladh</li> <li>— mìneachadh gum bu chòir aithris a bhith ann an conaltradh, leithid 'on tha <math>f(h) = 0</math>' no 'on tha an còrr 0'</li> <li>— roinnichean a chleachdadh agus/no factaran den riochd <math>(ax-b)</math></li> </ul> </li> <li>◆ fuasglaidhean cho-aontaran ailseabrach a cheangal ri graf fhuincseanan, far an gabh sin a dhèanamh, agus oileanaich a bhrosnachadh gu an ceangal seo a dhèanamh - dh'fhaodadh oileanaich àireamhairean grafaigeach a chleachdadh no iomradh air diagraman sa cheist no sna diagraman sgeidse, airson am fuasglaidhean a sgrùdadh.</li> <li>◆ co-theacsaichean fìor-bheatha a chleachdadh anns a bheil feartan logaruitheamach agus os-àireamhach, mar eisimpleir reat fais air bacteria, obrachaidhean airgid air a chosnadh aig diofar reataichean de riadh rè ùine, reataichean lobhaidh air stuthan rèidio-beò.</li> </ul>

Sgilean ailseabrach agus triantanach		
Sgilean	Mìneachadh	Co-theacsaichean molta airson ionnsachadh is teagasg
Fuasgladh cho-aontaran triantanach	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ fuasgladh cho-aontaran triantanach ann am puingean no radian, a' gabhail a-steach iadsan an lùib an fhuincsean thonnach no foirmlean triantanach no ionannachdan, ann an raon àraidh.</li> </ul>	<p>Dh'fhaodadh tidsearan agus òraidichean:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ co-theacsaichean fìor-bheatha a chleachdadh, mar eisimpleir: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Is e co-chur comasach, ath-raonadh air gath solais tana a' dol bho èadhar a-steach do ghlainne. Tha an àird siubhail aige lùbte a dh'ionnsaigh na loidhne àbhaisteach don uachdar, a rèir lagh Snell.</li> </ul> </li> <li>◆ taisbeanadh mar a ghabhas co-aontaran triantanach am fuasgladh gu grafaigeach</li> <li>◆ mìneachadh gum bu chòir do dh'oileanaich, às aonais samhla puing, radian a chleachdadh ann am fuasglaidhean, mar eisimpleir <math>0 \leq x \leq \pi</math></li> </ul>

<b>Sgilean geoimeatrach</b>		
<b>Sgilean</b>	<b>Mìneachadh</b>	<b>Co-theacsaichean molta airson ionnsachadh is teagasg</b>
Dearbhadh cheangalan bheactoir	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ dearbhadh toradh shlighean bheactoir ann an trì meudan</li> <li>◆ ag obair le co-shreathachd</li> <li>◆ dearbhadh co-chomharran puing roinnidh a-staigh de loidhne</li> </ul>	<p>Bu chòir do dh'oileanaich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ obrachadh le bheactoran anns an dà chuid, dà agus trì meudan</li> <li>◆ 'bheactoran co-shìnte' agus 'puing choitcheann' aithris nam fuasglaidhean gus co-shreathachd a thaisbeanadh</li> <li>◆ a bhith comasach air atharrachadh a dhèanamh eadar riochdan co-chomharra agus pàirteil</li> </ul>

Sgilean geoimeatrach		
Sgilean	Mìneachadh	Co-theacsaichean molta airson ionnsachadh is teagasg
Ag obair le bheactoran	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ luachadh toradh scalair a rèir fiosrachadh freagarrach agus dearbhadh a' cheàirn eadar dà bheactor.</li> <li>◆ co-chur fheartan de thoradh scalair</li> <li>◆ cleachdadh agus lorg bheactoran aonaid a' gabhail a-steach <b>i</b>, <b>j</b>, <b>k</b> mar bhunait</li> </ul>	<p>Dh'fhaodadh tidsearan agus òraidichean:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ an bheactor neoni a chur an aithne do na h-oileanaich, mar eisimpleir tron cho-chur nas fharsainge aige: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Dh'fhaodadh iad diagram bheactoir a sgeidseadh de na tri forsaichean air itealag, nuair a tha <math>i</math> na stad: a cuideam, forsa bhon ghaoith (àbhaisteach gu bheil meadhan na h-itealaig an aghaidh na gaoithe) agus an t-sreang ceangail. Feumaidh iadsan gu h-iomlan tighinn gu neoni.</li> </ul> </li> <li>◆ feartan ceart-cheàrnach agus sgaoilidh bheactoran a mhìneachadh, mar eisimpleir ma tha <math> a ,  b  \neq 0</math> an uair sin <math>a \cdot b = 0</math> ma tha agus a-mhàin ma tha àirdean <math>a</math> agus <math>b</math> aig ceàrnan ceart.</li> </ul>

Sgilean calculas		
Sgilean	Mìneachadh	Co-theacsaichean molta airson ionnsachadh is teagasg
Eadar-sgaradh fhuincseanan	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ eadar-sgaradh fhuincsean ailseabrach a tha, no a ghabhas a shìmpleachadh gu abairt ann an cumhachdan <math>x</math></li> <li>◆ eadar-sgaradh <math>k \sin x</math> agus <math>k \cos x</math></li> <li>◆ eadar-sgaradh fhuincsean ceangailte a' cleachdadh na sèine riaghailt</li> </ul>	Dh'fhaodadh tidsearan agus òraidichean eisimpleirean bho shaidheans a chleachdadh agus teirmean co-cheangailte ri reataichean atharrachaidh, mar eisimpleir àrdachadh luaths, iomluathas.
Cleachdadh eadar-sgarachdainn airson nàdar agus feartan fhuincseanan a rannsachadh	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ dearbhadh co-aontar beantain ri lùb aig puing shònraichte le eadar-sgarachdainn</li> <li>◆ dearbhadh far a bheil fhuincsean a' meudachadh agus a' lùghdachadh gu mionaideach</li> <li>◆ sgeidseadh graf de fhuincsean ailseabrach le bhith dearbhadh phuingean tionndaidh agus an nàdar cho math ri trasnaidhean leis na h-axes, agus giùlan <math>f(x)</math> a thaobh luachan mòra</li> </ul>	<p>Bu chòir fios a bhith aig oileanaich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ gu bheil caisead lùb aig puing air a dhearbhadh gu bhith na chaisead den bheantan don lùb aig a' phuing sin</li> <li>◆ nuair a tha fhuincsean gu mionaideach a' meudachadh, a' lùghdachadh no de luach tionndaidh, agus na suidheachaidhean air an son</li> </ul> <p>Faodaidh oileanaich an dara deiribheataibh no clàr nàdair mionaideach a chleachdadh. Bu chòir do phuingean tionndaidh a bhith a' gabhail a-steach puingean trasnaidh còmhnard.</p>

Sgilean calculus		
Sgilean	Mìneachadh	Co-theacsaichean molta airson ionnsachadh is teagasg
Aonachadh fhuincseanan	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ aonachadh fuincsean ailseabrach a tha, no dh'fhaodadh a bhith, air a shimpleachadh gu abairt de chumhachdan <math>x</math></li> <li>◆ aonachadh fhuincseanan den riochd <math>f(x) = (x + q)^n</math>, <math>n \neq -1</math></li> <li>◆ aonachadh fhuincseanan den riochd <math>f(x) = p \cos x</math> agus <math>f(x) = p \sin x</math></li> <li>◆ aonachadh fhuincseanan den riochd <math>f(x) = (px + q)^n</math>, <math>n \neq -1</math></li> <li>◆ aonachadh fhuincseanan den riochd <math>f(x) = p \cos(qx + r)</math> and <math>p \sin(qx + r)</math></li> <li>◆ fuasgladh cho-aontaran eadar-dhealaichte den riochd <math>\frac{dy}{dx} = f(x)</math></li> </ul>	<p>Bu chòir fios a bhith aig oileanaich air:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ brìgh theirmean mar iontragail, aonachadh, cunbhal aonachaidh, fìor iontragail, crìochan aonachaidh, iontragail neo-chinnteach, farsaingeachd fo lùb</li> <li>◆ ma tha <math>f(x) = F'(x)</math> tha <math>\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)</math> agus <math>\int f(x) dx = F(x) + C</math> far a bheil <math>C</math> mar an cunbhal aonachaidh</li> </ul> <p>Dh'fhaodadh tidsearan agus òraidichean:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ aonachadh a thoirt a-steach mar a' phròiseas air lorg neo-deiribheataibhean</li> <li>◆ taisbeanadh mar a nithear aonachadh air <math>\cos^2 x</math> agus <math>\sin^2 x</math> a' cleachdadh <math>\cos^2 x = \frac{1}{2}(1 + \cos 2x)</math> agus <math>\sin^2 x = \frac{1}{2}(1 - \cos 2x)</math></li> </ul>
Cleachdadh aonachadh airson iontragailean cinnteach obrachadh a-mach	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ag obrachadh a-mach iontragailean cinnteach de fhuincseanan le crìochan a tha nan iontaidsearan, radian, surdan no bloighean</li> </ul>	



Sgilean calculas		
Sgilean	Mìneachadh	Co-theacsaichean molta airson ionnsachadh agus teagasg
Co-chur calculas diofarail	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ dearbhadh an fhuasglaidh as fheàrr do cheist àraidh</li> <li>◆ dearbhadh nan luachan as motha agus/no as lugha de fhuincsean air raon dùinte</li> <li>◆ fuasgladh cheistean a' cleachdadh reat iomlaid</li> </ul>	<p>Dh'fhaodadh tidsearan agus òraidichean:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ceistean mòra agus/no beaga a cho-chur ann an co-theacsaichean fìor-bheatha, mar eisimpleir, an uimhir as lugha de chairt airson bogsa a chruthachadh, am mach-chur as motha bho innealan</li> <li>◆ ceangal reat atharrachaidh ri co-theacsaichean saidheans, mar eisimpleir, àrd-èifeachdas annan saidheans:</li> </ul> <p>Tha aig itealan a' sgèith aig luaths <math>v</math> aig àirde chunbhalach ri cumhachd a chleachdadh airson èadhar a phutadh sìos gus forsa iom-tharraing a chothromachadh agus faighinn thairis air bacadh èadhair, airson a luaths a chumail suas.</p> <p>Tha cosgais lùtha gach km de shiubhal air a thoirt air tuairmse le: <math>E = Av^2 + Bv^2</math>.</p> <p>(Tha A agus B an eisimeil meud agus cuideam an itealain)</p> <p>Aig an luaths as àirde <math>\frac{dE}{dv} = 0</math>, mar sin faigh abairt airson <math>v_{opt}</math> a thaobh A agus B.</p>

Sgilean calculas		
Sgilean	Mìneachadh	Co-theacsaichean molta airson ionnsachadh is teagasg
Co-chur calculas iontragail	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ lorg na farsaingeachd eadar lùb agus an <math>x</math>-axis</li> <li>◆ lorg na farsaingeachd eadar loidhne dhìreach agus lùb no dà lùb</li> <li>◆ dearbhadh agus cleachdadh fuincsean bho reat atharrachaidh agus ciad shuidheachaidhean</li> </ul>	<p>Dh'fhaodadh tidsearan agus òraidichean taisbeanadh:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ mar a chleachdar àireamhairean grafaigeach mar phàirt de mhodh-obrach rannsachaidh</li> <li>◆ obrachadh a-mach na farsaingeachd eadar lùban le bhith toirt air falbh raointean sònraichte, a' cleachdadh dhiagraman no pasgain grafaidh</li> <li>◆ lùghdachadh na farsaingeachd ri dearbhadh do phàirtean nas lugha, gus gearradh-cuairteig a thuirmeasadh eadar an lùb agus an <math>x</math>-axis agus an uair sin foirmealan na farsaingeachd a chleachdadh (triantan no ceart-cheàrnach)</li> </ul> <p>Is e co-chur practaigeach de iontragail <math>\frac{1}{x^2}</math> an lùth obrachadh a-mach a dh'fheumar airson nì a thogail bho uachdar na talmhainn gu fànais. Is e <math>E = \int Fdr</math>, an lùth obrach a dh'fheumar far a bheil <math>F</math> mar an fhorsa bho iom-tharraing na talmhainn agus tha <math>r</math> mar an t-astar bho mheadhan na talmhainn. Airson nì de 1 kg <math>E = - \int \left( \frac{GM}{r^2} \right) dr</math>, far a bheil <math>M</math> mar thomad na talmhainn agus <math>G</math> an cunbhal iom-tharraingeach uile-choitcheann.</p> $GM = 4.0 \times 10^{14} \text{ m}^3 \text{ s}^{-2}$ <p>Tha an t-aonachadh a' dol bho <math>r = 6.4 \times 10^6 \text{ m}</math> (radius na talmhainn) gu neo-chriochnadh.</p>

Sgilean ailseabrach agus geoimeatrach		
Sgilean	Mìneachadh	Co-theacsaichean molta airson ionnsachadh is teagasg
Co-chur sgilean ailseabrach ri cruthan ceart-loidhneach	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ lorg co-aontar loidhne a tha co-shìnte ri agus loidhne a tha ceart-cheàrnach ri loidhne shònraichte</li> <li>◆ cleachdadh <math>m = \tan \theta</math> airson caisead no ceàrn obrachadh a-mach</li> <li>◆ cleachdadh feartan mheadhanan, àirdean agus agus letheadairean ceart-cheàrnach ann an ceistean sa bheil co-aontar loidhne agus trasnadh loidhnichean.</li> <li>◆ dearbhadh a bheil no nach eil dà loidhne ceart-cheàrnach</li> </ul>	<p>Dh'fhaodadh tidsearan agus òraidichean:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ cuideam a chur air 'feartan caiseid' <math>m_1 = m_2</math> agus <math>m_1 m_2 = -1</math></li> <li>◆ co-theacsaichean practaigeach a chleachdadh airson obair triantain, far an gabh sin a dhèanamh</li> <li>◆ cuideam a chur air diofaran ann am meadhan, àirde, is eile</li> <li>◆ feartan agus trasnaidhean a rannsachadh</li> </ul> <p>Bu chòir do dh'oileanaich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ tuairmseadh chaiseadan gu deicheadan a sheachnadh</li> <li>◆ a bhith fiosrachail mu fheartan bunasach thriantan agus cheithir-cheàrnaich</li> <li>◆ na h-abairtean 'co-shìnte' agus 'puing choitcheann' a ghabhail a-steach nam freagairtean gus co-shreathachd a shealltainn, mar eisimpleir on a tha <math>m_{AB} = m_{BC} \Rightarrow AB</math> agus BC co-shìnte, agus gur e B puing choitcheann</li> <li>◆ teirmean a thuigsinn mar meadhan-trasnaidh, cuairt-meadhain agus co-ruitheachd</li> </ul>

Sgilean ailseabrach agus geoimeatrach		
Sgilean	Mìneachadh	Co-theacsaichean molta airson ionnsachadh is teagasg
Co-chur sgilean ailseabrach ri cearcaill agus grafaichean	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ dearbhadh agus cleachdadh co-aontar cearcaill</li> <li>◆ cleachdadh feartan beantanachd ann am fuasgladh ceist</li> <li>◆ dearbhadh trasnadh chearcaill no loidhne agus cearcall</li> </ul>	<p>Dh'fhaodadh tidsearan agus òraidichean:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ co-aontar cearcaill a leasachadh (meadhan an tùis) bho Pythagoras, agus seo a leudachadh gu cearcall le meadhan <math>(a,b)</math> no ceangal ri cruth-atharrachaidhean</li> <li>◆ feartan beantanachd a cheangal le co-chur air an discriomanant</li> <li>◆ oileanaich a dhèanamh mothachail do na diofar dhòighean sam faod barrachd na aon chearcall a shuidheachadh, mar eisimpleir, trasnadh aig aon no dà phuing no gun phuingean idir, a' roinn an aon mheadhan (co-mheadhanach), aon cearcall am broinn cearcall eile</li> <li>◆ cothrom cleachdaidh a thoirt do dh'oileanaich ann an co-chur eòlas air feartan geoimeatrach chearcaill gus puingean co-cheangailte a lorg (mar eisimpleir, modh ceum-a-mach) – cha bu chòir fuasglaidhean fhaotainn bho dhealbhan sgèile</li> </ul>
Modaileadh shuidheachaidhean a' cleachdadh òrdughan	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ dearbhadh dàimh-tillteachais bho fhiosrachadh àraidh agus ga chleachdadh gus teirm riatanach obrachadh a-mach</li> <li>◆ lorg agus eadar-mhìneachadh crìoch òrdugh, far a bheil e ri fhaotainn</li> </ul>	<p>Dh'fhaodadh tidsearan agus òraidichean eisimpleirean a chleachdadh bho cho-theacsa fìor-bheatha, mar eisimpleir, suidheachadh far a bheil an dùmhlachadh de cheimigean no leigheasan cudromach.</p>

<b>Sgilean reusanachaidh</b>		
<b>Sgilean</b>	<b>Mìneachadh</b>	<b>Co-theacsaichean molta airson ionnsachadh is teagasg</b>
Mìneachadh suidheachadh far an gabh matamataig a chleachdadh agus comharrachadh ro-innleachd	♦ dèanamh anailis air suidheachadh agus comharrachadh cleachdadh iomchaidh air sgilean matamataigeach	Dh'fhaodadh tidsearan agus òraidichean ceist matamataigeach no fìor-bheatha far a bheil anailis a dhìth, a thoirt do dh'oileanaich. Bu chòir do dh'oileanaich ro-innleachd iomchaidh a thaghadh agus matamataig a chleachdadh airson na ceist fhuasgladh.
Mìneachadh fhuasgladh agus far a bheil e iomchaidh, ga cheangal ri co-theacsa	♦ mìneachadh carson a tha fhuasgladh sònraichte iomchaidh ann an co-theacsa àraidh	Bu chòir do dh'oileanaich cainnt làitheil a chleachdadh gus brìgh a thoirt don fhuasgladh a tha dearbhte

# Pàipear-taic 3: stiùireadh air pàipear cheistean

Tha am measadh cùrsa air a dhèanamh suas à dà phàipear cheistean a tha a' measadh:

- ◆ leasachadh air sgilean obrachaidh matamataigeach
- ◆ measgachadh de sgilean obrachaidh matamataigeach
- ◆ leasachadh aire sgilean reusanachaidh matamataigeach
- ◆ co-chur air sgilean le cuideachadh bho àireamhair, gus tuigse bhunaiteach nan oileanach do bhun-bheachdan agus do phròiseasan matamataigeach, a thaisbeanadh

Tha na pàipearan cheistean a' samplachadh na roinne 'Sgilean, eòlas agus tuigse' den t-sònrachadh cùrsa.

Tha an sampall a' tarraing air na sgilean, eòlas agus tuigse uile bho gach aon de na raointean a leanas:

- ◆ sgilean àireamhachd
- ◆ sgilean ailseabrach
- ◆ sgilean geoimeatrach
- ◆ sgilean triantanach
- ◆ sgilean calculas
- ◆ sgilean reusanachaidh

Is iad na facail òrdachaidh na gnìomharan no na h-abairtean gnìomharach a tha air an cleachdadh ann an ceistean agus gnìomhan-obrach a bhios ag iarraidh air oileanaich sgilean, eòlas agus tuigse shònraichte a thaisbeanadh. Airson eisimpleirean de chuid de na facail òrdachaidh air an cleachdadh sa mheasadh seo, thoiribh sùil air [pàipearan caithte agus sampall de phàipear cheistean](#).

Tha dà phàipear cheistean sa mheasadh cùrsa:

	<b>Pàipear 1 (gun àireamhair)</b>	<b>Pàipear 2</b>
<b>Ùine</b>	1 uair agus 30 mionaid	1 uair agus 45 mionaid
<b>Comharran</b>	70	80
<b>Sgilean</b>	<p>Tha am pàipear cheistean seo a' toirt cothrom do dh'oileanaich sgilean àireamhach, ailseabrach, geoimeatrach, triantanach, calculas agus reusanachaidh, a cho-chur <b>gun chuideachadh bho àireamhair</b>.</p> <p>Tha aig oileanaich ri tuigse a thaisbeanadh do phròiseasan bunasach agus comas air sgilean a chleachdadh taobh a-staigh cho-theacsaichean matamataigeach ann an cùisean far am faod àireamhair cron a dhèanamh air measadh na tuigse seo.</p>	<p>Tha am pàipear cheistean seo a' toirt cothrom do dh'oileanaich sgilean àireamhach, ailseabrach, geoimeatrach, triantanach, calculas agus reusanachaidh a cho-chur.</p> <p>Faodar na sgilean sin fhurastachadh le cleachdadh air àireamhair, oir tha seo a' ceadachadh barrachd cothruim airson co-chur agus reusanachadh.</p>
<b>Ceudad de chomharran tarsainn nam pàipearan</b>	<p>Tha tuairmse de 30–45% de na comharran iomlan co-cheangailte ri ailseabra.</p> <p>Tha tuairmse de 15–35% de na comharran iomlan co-cheangailte ri geoimeatraidh.</p> <p>Tha tuairmse de 15–40% de na comharran iomlan co-cheangailte ri calculas.</p> <p>Tha tuairmse de 10–25% de na comharran iomlan co-cheangailte ri triantanachd.</p>	
<b>Seòrsa ceist</b>	Ceist le geàrr-fhreagairtean agus freagairtean leudaichte	
<b>Seòrsa pàipear cheistean</b>	Pàipearan cheistean leth-structaraichte: pàipear cheistean air leth agus leabhran fhreagairtean. Tha an leabhran fhreagairtean air a chur ri chèile le beàrnann airson freagairtean.	
<b>Co-chuid de cheistean ìre 'C'</b>	Tha cuid de na ceistean a' cleachdadh modh ceumnaichte gus dèanamh cinnteach gu bheil cothroman ann do dh'oileanaich an comasan seachad air ìre 'C' a thaisbeanadh. Tha tuairmse de 65% de na comharran rim faotainn airson freagairtean ìre 'C'.	
<b>Co-chothromachd sgilean</b>	Tha sgilean obrachaidh is reusanachaidh gam measadh san dà phàipear cheistean. Tha cuid de na ceistean nach eil a' measadh ach sgilean obrachaidh (tuairmse de 65% de na comharran), ach tha ceistean eile a' measadh sgilean obrachaidh is reusanachaidh (tuairmse de 35% de na comharran).	

# Fiosrachadh rianachd

---

**Foillsichte:** An Cèitean 2018 (dreach 2.0)

---

## Eachdraidh atharrachaidhean

Dreach	Tuairisgeul air atharrachadh	Deit
2.0	Notaichean taic cùrsa; sgilean, eòlas agus tuigse le co-theacsaichean molta airson ionnsachadh agus teagasg; agus stiùireadh pàipear cheistean air a chur ris mar phàipearan-taic.	An Cèitean 2018

Thoir fa-near: tha comhairle ga thoirt dhut sealltainn ri làrach-lìn SQA gus dèanamh cinnteach gu bheil thu a' cleachdadh an dreach as ùire den t-sònrachadh cùrsa.

© Ùghdarras Theisteanas na h-Alba 2013, 2018