



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2022

**Aistriúchán
Ar Scéim Mharcála**

Matamaitic

Ardleibhéal

Nóta do mhúinteoirí agus do scoláirí faoi úsáid na scéimeanna marcála foilsithe

Níl na scéimeanna marcála a fhoilsíonn Coimisiún na Scrúduithe Stáit ceaptha lena n-úsáid mar cháipéisí astu féin. Is áis riachtanach iad ag scrúdaitheoirí a théann faoi oiliúint i léirléamh agus i gcur i bhfeidhm ceart na scéime. Mar chuid den oiliúint sin, as measc rudaí eile, déantar samplaí d'obair na scoláirí a mharcáil agus déantar plé ar na marcanna a bhronntar, mar mhaithe le cur i bhfeidhm ceart na scéime a shoiléiriú. Déanann Scrúdaitheoirí Comhairleacha monatóireacht ar obair na scrúdaitheoirí ina dhiaidh sin le cinntiú go gcuirtear an scéim mharcála i bhfeidhm go comhleanúnach agus go beacht. Bíonn an Príomhscrúdaitheoir i bhfeighil an phróisis agus is gnách go mbíonn Príomhscrúdaitheoir Comhairleach ag cuidiú leis. Is é an Príomhscrúdaitheoir an t-údarás deiridh i dtaca le cé acu a cuireadh an scéim mharcála i bhfeidhm i gceart ar aon phíosa d'obair iarrthóra nó nár cuireadh.

Is cáipéisí oibre na scéimeanna marcála. Cé go n-ullmhaítear dréachtscéim mharcála roimh an scrúdú, ní chuirtear bailchríoch uirthi go dtí go gcuireann scrúdaitheoirí i bhfeidhm ar obair iarrthóirí í agus go dtí go mbailítear agus go meastar an t-aiseolas ó na scrúdaitheoirí uile, i bhfianaise raon iomlán na bhfreagraí a thug na hiarrthóirí, leibhéal foriomlán deacrachta an scrúdaithe agus an ghá le comhleanúnachas caighdeán a choimeád ó bhliain go bliain. Aistriúchán ar an scéim chríochnaithe atá sa cháipéis fhoilsithe seo, mar a cuireadh i bhfeidhm ar obair na n-iarrthóirí uile í.

Is cóir a nótáil i gcás scéimeanna ina bhfuil freagraí nó réitigh eiseamláireacha nach bhfuil sé i gceist a chur in iúl go bhfuil na freagraí ná na réitigh sin uileghabhálach. D'fhéadfadh sé go bhfuil leaganacha éagsúla nó malartacha ann a bheadh inghlactha freisin. Ní mór do na scrúdaitheoirí tuilleanas gach freagra a mheas agus téann siad i gcomhairle lena Scrúdaitheoirí Comhairleacha nuair a bhíonn amhras orthu.

Scéimeanna Marcála san am atá le teacht

Ní cóir talamh slán a dhéanamh d'aon rud a bhaineann le scéimeanna marcála san am atá le teacht bunaithe ar scéimeanna a bhí ann cheana. Cé go mbíonn na bunphrionsabail mheasúnachta mar an gcéanna, is féidir go mbeadh athrú ar shonraí marcála cineál áirithe ceiste i gcomhthéacs na páirte a bheadh ag an gceist sin sa scrúdú foriomlán bliain áirithe ar bith. Bíonn sé de fhreagracht ar an bPríomhscrúdaitheoir bliain áirithe ar bith a dhéanamh amach cén tslí is fearr a chinnteoidh go measfar obair na n-iarrthóirí go cothrom agus go cruinn, agus go gcoimeádfar caighdeán comhleanúnach measúnachta ó bhliain go bliain. Dá réir sin, d'fhéadfadh gnéithe de struchtúr, de mhionsonraí agus de chur i bhfeidhm na scéime marcála in ábhar áirithe athrú ó bhliain go bliain gan rabhadh.

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2022

Matamaitic

Ardleibhéal

Páipéar 1

Scéim Mharcála

Struchtúr na scéime marcála

Déantar freagraí na n-iarrthóirí a mharcáil de réir scálaí éagsúla, ag brath ar na cineálacha freagra a bhfuiltear ag súil leo. I gcás scálaí a bhfuil an lipéad A orthu, roinntear freagraí na n-iarrthóirí in dhá chatagóir (ceart agus mícheart). I gcás scálaí a bhfuil an lipéad B orthu, roinntear na freagraí i dtrí ghrúpa (ceart, ceart i bpáirt, agus mícheart), agus mar sin de. Tá achoimre le fáil sa tábla seo a leanas ar na scálaí agus ar na marcanna a leanann astu:

Lipéad an scála	A	B	C	D
Líon na gcatagóirí	2	3	4	5
Scála 5 mharc	0, 5	0, 2, 5	0, 2, 3, 5	
Scála 10 marc			0, 3, 7, 10	0, 3, 5, 8, 10
Scála 15 mharc				0, 4, 8, 12, 15

Tugtar tuairisceoir ginearálta anseo thíos le haghaidh gach pointe ar gach scála. Más gá, tá treoracha níos sonraí le fáil sa scéim féin maidir leis an tslí chun na scálaí a léiriú i gcomhthéacs gach ceiste.

Scálaí marcála – tuairisceoirí leibhéil

A-scálaí (dhá chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil (creidiúint ar bith)
- freagra ceart (creidiúint iomlán)

B-scálaí (trí chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil (creidiúint ar bith)
- freagra ceart i bpáirt (páirtchreidiúint)
- freagra ceart (creidiúint iomlán)

C-scálaí (ceithre chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil (creidiúint ar bith)
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin (páirtchreidiúint íseal)
- freagra beagnach ceart (páirtchreidiúint ard)
- freagra ceart (creidiúint iomlán)

D-scálaí (cúig chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil (creidiúint ar bith)
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin (páirtchreidiúint íseal)
- tuairim is an leathchuid den fhreagra ceart (páirtchreidiúint mheánach)
- freagra beagnach ceart (páirtchreidiúint ard)
- freagra ceart (creidiúint iomlán)

I gcásanna áirithe, ar cásanna iad, de ghnáth, ina ndéantar uimhreacha a shlánú go mícheart, ina bhfághtar aonaid ar lár, ina ndéantar míléamh nach róshimplíonn an obair, nó ina ndéantar earráid uimhríochta nach róshimplíonn an obair, féadfar marc a thabhairt chomh maith atá aon mharc amháin faoi mharc na creidiúna iomláine. Cuirtear a leithéid de chásanna in iúl le * agus tugtar *Creidmheas Iomlán -1* ar an leibhéal creidmheasa seo. Dá bhrí sin, mar shampla, i Scála 10C, féadfar *Creidiúint Iomlán -1* de 9 marc a thabhairt.

Is iad na marcanna amháin is féidir a thabhairt ar cheist ná iad siúd atá ar an scála thuas, nó *Creidmheas Iomlán -1*.

Ní chuirtear an pionós slánaithe i bhfeidhm ach uair amháin i ngach roinn (a), (b), (c), etc. Ní chuirtear an pionós slánaithe i bhfeidhm ach uair amháin i ngach roinn (a), (b), (c), etc. Ní chuirtear aon phionós slánaithe i bhfeidhm má shonraítear sa cheist an t-aonad atá le húsáid sa fhreagra.

Go ginearálta, glac le hobair iarrthóra i gcuid amháin de cheist lena húsáid i gcodanna ina dhiaidh sin den cheist mura róshimplíonn sé sin an obair lena mbaineann.

Tríd is tríd, ní bhronntar ar fhreagra nach bhfuil a dhóthain obair thacaíochta ag gabháil leis ach an leibhéal creidmheasa neamhnialasach is lú (*Páirtchreidiúint* go hiondúil nó *Páirtchreidiúint Íseal*, de réir mar is cuí).

Achoimre ar leithroinnt na marcanna agus ar na scálaí atá le cur i bhfeidhm

Roinn A (120) Freagair ceithre cheist ar bith		Roinn B (100) Freagair dhá cheist ar bith	
Ceist 1 (30) (a) 10C (b) 5B (c) 15D	Ceist 4 (30) (a) 10C (b)(i) 10C (b)(ii) 10D	Ceist 7 (50) (a), (b) 10D (c) 5C (d) 15D (e) 10C (f) 5C (g) 5B	Ceist 9 (50) (a) 5B (b) 10C (c) 5A (d) 10C (e) 5B (f)(i) 10C (f)(ii) 5C
Ceist 2 (30) (a) 5C (b)(i) 10D (b)(ii) 15D	Ceist 5 (30) (a) 5B (b)(i) 15D (b)(ii) 10D	Ceist 8 (50) (a), (b) 15D (c) 5C (d) 10C (e) 10D (f) 10D	Ceist 10 (50) (a) 5B (b) 10D (c) 10C (d) 10C (e)(i) 10C (e)(ii) 5C
Ceist 3 (30) (a)(i) 5C (a)(ii) 10D (a)(iii) 5C (b) 10D	Ceist 6 (30) (a) 15D (b) 10D (c) 5C		

Nótaí mínithe atá ar fáil do scrúdaitheoirí

Siomba il	Ainm	Brí nuair a úsáidtear i gcorp na hoibre í	Brí nuair a úsáidtear san imeall ar dheis í
✓	Tic	Obair lena ngabhann ábharthacht	Tuilleann an obair i gcorp na scripte creidiúint iomlán
✗	Crosáil	Obair mhícheart (murab ionann agus earráid)	Ní thuilleann an obair i gcorp na scripte aon chreidiúint
*	Réalta	Earráid Shlánaithe / Aonaid / Uimhríochta / Míléamh	
⌋	Líne chorrach chothrománach	Earráid	
P	P		Tuilleann an obair i gcorp na scripte <i>Creidiúint i bPáirt</i> .
L	L		Tuilleann an obair i gcorp na scripte <i>Creidiúint Íseal i bPáirt</i>
M	M		Tuilleann an obair i gcorp na scripte <i>Meánchreidiúint i bPáirt</i> .
H	H		Tuilleann an obair i gcorp na scripte <i>Creidiúint Ard i bPáirt</i>
F*	Réalta F		Tuilleann an obair i gcorp na scripte <i>Creidiúint iomlán – 1</i>
[	Lúbín clé		Cuirtear leagan eile den réiteach seo i láthair in áit eile agus tuilleann sé creidiúint chomhionann nó níos airde
⌋	Líne chorrach cheartingearach	Níl aon obair ar an leathanach seo / ar an gcuid seo den leathanach	
○	Róshimpliú	Rinne an t-iarrthóir róshimpliú ar an obair	
WOM	Obair lena ngabhann fiúntas	Chuir an t-iarrthóir obair lena ngabhann fiúntas (de réir mar a shainmhínítear sin sa scéim)	
⤵	Éiríonn sé/sí as go luath	D'éirigh an t-iarrthóir as go luath sa chuid seo	

Nóta: I gcás go gcuirtear obair lena ngabhann téagar i láthair i gcorp na scripte, ba cheart go mbeadh meascán de nótaí mínithe san obair ar fáil sna nótaí mínithe san imeall deas.

I gcás **scála C nach** bhfuil marcáilte trí úsáid a bhaint as céimeanna, mar a léirítear * agus ⌋ agus ⌋ i gcorp na hoibre, ba cheart L a chur san imeall deas.

I gcás **scála D** leis an leibhéal céanna de nótaí mínithe, ba cheart M a chur san imeall deas.

Nótaí Mionsonraithe Marcála

Réitigh Shamplacha agus Nótaí Marcála

Nóta: Níl sé i gceist gur liostaí iomlána atá sna réitigh shamplacha ar gach ceist ar leith—d’fhéadfadh sé tarlú go bhfuil réitigh chearta eile ann. Aon scrúdaitheoir atá éiginnte faoi bhailíocht chur chuige aon iarrthóra ar leith i gceist áirithe, ba chóir dó/di teagmháil a dhéanamh lena Scrúdaitheoir Comhairleach.

I gcás go dtagraítear “d’obair lena ngabhann fiúntas” sna Nótaí Marcála, tugtar sampla(i) chun an caighdeán oibre a mheasfar mar obair lena ngabhann fiúntas sa cheist faoi leith sin a thaispeáint.

I gcás go liostaítear céimeanna sna Nótaí Marcála, mura sonraítear a mhalairt, glactar leis go bhféadfaidís a bheith ceart / mícheart – is é sin, i réiteach iarrthóra, is féidir céim n a mheas mar fhreagra ceart fiú murar cuireadh céim(eanna) roimhe sin i láthair i gceart, chomh fada agus nach ndéantar róshimpliú ar an obair a rinneadh chun teacht ar chéim n ón gcéim/ó na céimeanna roimhe sin. Déantar nóta ar leith de nuair nach bhfuil sé seo ann. Déantar nóta de freisin nach féidir na céimeanna seo a chur i láthair san ord sonraithe sna Nótaí Marcála.

C1	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(a)	$b^2 - 4ac = 0$ $m^2 - 4(3)(3) = 0$ $m^2 = 36$ $m = \pm 6$ NÓ $(3x - 3)(x - 1) = 0$ dá bhrí sin $m = 6$ Nó $(3x + 3)(x + 1) = 0$ dá bhrí sin $m = -6$ NÓ Idirdhealaíonn sé: $6x - m = 0$ Dá bhrí sin $x = \frac{m}{6}$ $3\left(\frac{m^2}{36}\right) - \frac{m^2}{6} + 3 = 0$ $m^2 = 36$ $m = \pm 6$ NÓ $x^2 - \frac{m}{3}x + 1 = 0$, α agus α : $2\alpha = \frac{m}{3}$ dá bhrí sin $\alpha = \frac{m}{6}$ $\alpha^2 = 1$ dá bhrí sin $\frac{m^2}{36} = 1$ Dá bhrí sin $m = \pm 6$	Scála 10C (0, 3, 7, 10) 3 chéim: $b^2 - 4ac = 0$ - Curtha isteach in áit a, b, c - Réitítear le haghaidh m <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, Léirítear a nó b nó c - Roinnt difreála ceart - Luaítear slánchearnóg - Roinntear an chothromóid áirithe ar 3 <i>Páirtchreidiúint Ard</i> - Dhá chéim ceart - Aimsítear luach ceart amháin ar m - Aimsítear $x = \frac{m}{6}$ agus ionadaíonn sé isteach i bhfeidhm - Aimsítear fachtóirí nó fréamhacha cearta

C1	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(b)	$(2x + 3)^2 \geq 0$ do gach ceann $x \in \mathbb{R}$ Mar sin $(2x + 3)^2 + 7 \geq 7 > 0$ NÓ $(2x + 3)^2 = -7$ $2x + 3 = \pm\sqrt{-7}$, nach bhfuil réadach NÓ $4x^2 + 12x + 9 + 7 = 0$ $4x^2 + 12x + 16 = 0$ $b^2 - 4ac = 12^2 - 4(4)(16) < 0$, dá bhrí sin níl na fréamhacha réadach NÓ Tá graf $y = (2x + 3)^2 + 7$ U-chruthach agus is é íosluachy 7, mar sin, níl aon réitigh chearta ann.	Scála 5B (0, 2, 5) <i>Páirtchreidiúint</i> - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, luaitear go bhfuil uimhir chearnaithe neamhshéantach, nó $b^2 - 4ac < 0$ - Trasuíomh ceart de 7 - Roinnt obair cheart i bhforbairt $(2x + 3)^2$

C1	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála									
(c)	(i) $3(-1)^2 + 2(-1) + 5$ $= 3 - 2 + 5 = 6 \neq 0$ (ii) $(x + 1)(ax + b) + c$ $= ax^2 + (a + b)x + b + c = 3x^2 + 2x + 5$ Dá bhrí sin $a = 3$, $3 + b = 2$, dá bhrí sin $b = -1$ $-1 + c = 5$, dá bhrí sin $c = 6$. NÓ $ \begin{array}{r} 3x - 1 \\ x + 1 \quad \sqrt{3x^2 + 2x + 5} \\ \underline{3x^2 + 3x} \\ -x + 5 \\ \underline{-x - 1} \\ 6 \end{array} $ Fuílleach = 6 NÓ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td><td>$3x$</td><td>-1</td></tr> <tr> <td>x</td><td>$3x^2$</td><td>$-x$</td></tr> <tr> <td>1</td><td>$3x$</td><td>-1</td></tr> </table> Mar sin fuílleach = $5 - (-1) = 6$		$3x$	-1	x	$3x^2$	$-x$	1	$3x$	-1	Scála 15D (0, 4, 8, 12, 15) Nóta: is féidir (i) a dhéanamh trí roinnt fhada, mar sin d'fhéadfadh “obair lena ngabhann fiúntas substaintiúil” le haghaidh (ii) bheith le feiceáil in (i). In (ii) glactar leis an bhfuílleach = $f(-1)$ an iarrthóra in (i) <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, in (i): curtha isteach in áit $x = -1$, nó luaitear $x + 1$; Ionadaíonn sé i bhfoirmle chearnach in (ii): cuid mhaith forbartha ar thoradh áirithe, nó cuid mhaith roinnt cheart, nó socraíonn sé roinnt fhada i gceart <i>Páirtchreidiúint mheánach</i> (i) ceart agus obair lena ngabhann fiúntas in (ii) - Obair le fiúntas substaintiúil in (ii), mar shampla, aimsítear $-x + 5$ i modh roinnt fhada, nó aimsítear dhá cheann de a, b, agus c i gceart <i>Páirtchreidiúint Ard</i> (i) ceart agus obair lena ngabhann fiúntas in (ii) (ii) ceart <i>Creidiúint Iomlán -1</i> (i) ceart agus roinnt fhada cheart in (ii), ach níor sainaithníodh (an fuílleach) an freagra
	$3x$	-1									
x	$3x^2$	$-x$									
1	$3x$	-1									

C2	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(a)	$\frac{2x^3}{3} + \frac{5x^2}{2} + 6x + c$	Scála 5C (0, 2, 3, 5) <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Roinnt comhtháthú ceart <i>Páirtchreidiúint Ard</i> 3 de na 4 théarma ceart (lena n-áirítear + c mar théarma) <i>Creidiúint Iomlán -1</i> +c téarma ar iarraidh
(b) (i)	$\int_0^2 (ax^2 + bx + c) dx = 538$ $\left. \frac{ax^3}{3} + \frac{bx^2}{2} + cx \right _{x=0}^{x=2} = 538$ $\frac{a(2^3)}{3} + \frac{b(2^2)}{2} + c(2) = 538$ $4a + 3b + 3c = 807$	Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) Nóta: Teastaíonn suimeáil chun aon chreidiúint a thabhairt 4 chéim: $\int (ax^2 + bx + c) dx$ - Suimeáil na 3 théarma - Teorainneacha curtha isteach ina áit (glactar leis gan 0 a chur isteach ina áit) agus socraítear léiriú arb ionann é agus 538 - Simplíonn sé chun léiriú a thabhairt <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, suimeáil léirithe <i>Páirtchreidiúint mheánach</i> 2 chéim ceart <i>Páirtchreidiúint Ard</i> 3 chéim ceart

C2	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(b) (ii)	(2) – (1): $24a + 6b = 72$...(4) (3) – (2): $48a + 6b = -216$...(5) (5) – (4): $24a = -288$ Mar sin $a = -12$ (4): $24(-12) + 6b = 72$ $6b = 360$ mar sin $b = 60$ (1): $4(-12) + 3(60) + 3c = 807$ $3c = 675$ mar sin $c = 225$ NÓ Eq1: $a = \frac{807 - 3b - 3c}{4}$ Eq2: $7(807 - 3b - 3c) + 9b + 3c = 879$ $c = \frac{795 - 2b}{3}$ Eq3: $19(807 - 3b - (795 - 2b)) + 15b + 795 - 2b = 663$ $-6b = -360$ $b = 60$ Ionadaíocht chúil: $c = \frac{795 - 2(60)}{3}$ $c = 225$ $a = \frac{807 - 3(60) - 3(225)}{4}$ $a = -12$	Scála 15D (0, 4, 8, 12, 15) <i>Modh 1:</i> 3 chéim: 1. Dhá chothromóid sa 2 athróg chéanna 2. Cothromóid amháin in athróg amháin 3. Aimsítear 3 athróg <i>Modh 2:</i> 1. Scríobhann sé athróg amháin maidir leis an dá cheann eile 2. Scríobhann sé an dara hathróg maidir le CEANN AMHÁIN de na hathróa eile 3. Aimsítear 3 athróg <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, $4a = 807 - 3b - 3c$ <i>Páirtchreidiúint mheánach</i> • 1 chéim amháin i gceart <i>Páirtchreidiúint Ard</i> • 2 chéim ceart

C3	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(a) (i)	$z - iz = 6 + 2i - i(6 + 2i)$ $= 6 + 2i - 6i - 2i^2$ $= 8 - 4i$ NÓ $z(1 - i) = 8 - 4i$ $z = \frac{8-4i}{1-i}$ $z = \frac{(8-4i)(1+i)}{(1-i)(1+i)}$ $z = \frac{12+4i}{2} = 6 + 2i$	Scála 5C (0, 2, 3, 5) <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, roinnt ionadaíocht cheart, nó $z(1 - i)$ <i>Páirtchreidiúint Ard</i> - Míláimhseálann sé $-2i^2$, gach rud eile i gceart seachas sin - Iolraíonn sé uimhreoir agus ainmneoir trí chomhchuingeach
(a) (ii)	$ z ^2 = 6^2 + 2^2 = 40$ $ iz ^2 = 2^2 + 6^2 = 40$ $ z - iz ^2 = 8^2 + 4^2 = 80$ $40 + 40 = 80$ NÓ $ x + iy ^2 + -y + xi ^2 = (x + y) + (y - x)i ^2$ $x^2 + y^2 + y^2 + x^2$ $= x^2 + 2xy + y^2 + x^2 - 2xy + y^2$ $2x^2 + 2y^2 = 2x^2 + 2y^2$	Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, foirmle cheart le roinnt ionadaíochta <i>Páirtchreidiúint mheánach</i> - Aimsítear dhá luach chearta, ó z, iz agus $z - iz$ <i>Páirtchreidiúint Ard</i> - Aimsítear dhá luach chearta, ó $z ^2$, $iz ^2$ agus $z - iz ^2$ <i>Creidiúint Iomlán – 1</i> - Aimsítear $z ^2$, $iz ^2$, agus $z - iz ^2$, ach níl aon chonclúid cothroime

C3	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(a) (iii)	$Ga = \sqrt{80} \div 2 = \sqrt{20}$ $Achar = \pi(\sqrt{20})^2 = 20\pi$ aonaid chearnógacha NÓ $Lárpoinnte = \frac{6+2i-2+6i}{2} = 2 + 4i$ $Ga = \sqrt{(6-2)^2 + (2-4)^2} = \sqrt{20}$ $Limistéar = \pi(\sqrt{20})^2 = 20\pi$ aonaid chearnógacha (Glactar leis gan aonaid)	Scála 5C (0, 2, 3, 5) Glac le réiteach a dhéileálann le fadhb amhail go bhfuil sé sa phlána comhordúcháin fíor-2D seachas an plána coimpléascach <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, roinnt ionadaíochta i bhfoirmle ábhartha <i>Páirtchreidiúint Ard</i> - Aimsítear ga - Roinnt oibre lena ngabhann fiúntas chun an ga a aimsiú, agus aimsítear achar bunaithe ar gha mícheart

C3	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(b)	$\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$, dá bhrí $\sin A = 30^\circ$, dá bhrí $\sin \theta = 330^\circ$ $r = \sqrt{1^2 + (\sqrt{3})^2} = 2$ $(\sqrt{3} - i)^9 = 2^9(\cos 9(330) + i \sin 9(330))$ $= 512(\cos 2970 + i \sin 2970)$ $= 0 + 512i$ $a = 0, b = 512$	Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) Nóta: ní mór foirm pholach a úsáid chun aon chreidiúint a bhaint amach Nóta: Glac $0 + 512i$ le haghaidh <i>Creidiúint Iomlán</i> Tugtar faoi deara gur féidir an argóint a thabhairt mar $\theta = -30^\circ$, etc., nó $\theta = \frac{11\pi}{6}$, etc. 4 chéim: 1. Aimsítear r 2. Aimsítear θ 3. Cuirtear isteach i dTeoirim de Moivre 4 Faightear an luach <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> • Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, breactar $\sqrt{3} - i$, nó roinnt ionadaíocht cheart i dTeoirim de Moivre <i>Páirtchreidiúint mheánach</i> • 2 chéim ceart <i>Páirtchreidiúint Ard</i> • 3 chéim ceart <i>Creidiúint Iomlán – 1</i> • Ní chuirtear a agus b in iúl go soiléir agus tugtar an réiteach mar $512i$

C4	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(a)	$u_3 = \sqrt{\frac{u_2}{u_1}} = \sqrt{\frac{64}{2}} = \sqrt{32} = (2^5)^{\frac{1}{2}} = 2^{\frac{5}{2}}$	Scála 10C (0, 3, 7, 10) 3 chéim: 1. Ionadaíonn sé u_1 agus u_2 ina u_3 2. Scríobhann sé 64 nó 32 mar chumhacht 2 3. Críochnaíonn sé (déileálann sé leis an fréamh chearnach) <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> • Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, roinnt ionadaíocht cheart i u_3 <i>Páirtchreidiúint Ard</i> • 2 chéim ceart

C4	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(b) (i)	$[5e^k - 13 = 13 - 5e^{-k}]$ $5y - 13 = 13 - \frac{5}{y}$ $5y^2 - 13y = 13y - 5$ $5y^2 - 26y + 5 = 0$ NÓ $T_2 - T_1 = T_3 - T_2$ $T_1 + T_3 = 2T_2$ $5(e^k)^2 - 26(e^k) + 5 = 0$ $5e^{2k} - 26e^k + 5 = 0$ $5e^k + 5e^{-k} = 26$ $T_1 + T_3 = 2T_2$ NÓ $a = \frac{5}{y}$ $\frac{5}{y} + d = 13$ $d = 13 - \frac{5}{y}$ $13 + \left(13 - \frac{5}{y}\right) = 5y$ $26y - 5 = 5y^2$ $5y^2 - 26y + 5 = 0$	Scála 10C (0, 3, 7, 10) Tá 3 chéim le gach modh a thaispeántar. <i>Modh 1:</i> 1. Is ionann é agus comhbhreiseanna 2. Ionadaíonn sé e^k le y agus e^{-k} le $\frac{1}{y}$ nó y^{-1} 3. Scríobhann sé an fhoirm riachtanach <i>Modh 2:</i> 1. Taispeánann sé $T_1 + T_3 = 2T_2$ le haghaidh aon ord uimhríochta 2. Ionadaíonn sé y le e^k agus simplíonn sé 3. Roinneann sé ar e^k, chun $T_1 + T_3 = 2T_2$ a thaispeáint <i>Modh 3:</i> 1. Aimsítear an chomhbhreis maidir le y 2. Aimsítear cothromóid in y 3. Scríobhann sé an fhoirm riachtanach <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> • Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, aimsítear comhbhreis amháin, nó ionadaítear e^k le y nó y le e^k, nó cuirtear $T_3 - T_2 = T_2 - T_1$ in iúl <i>Páirtchreidiúint Ard</i> • 2 chéim ceart

C4	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(b) (ii)	$(y - 5)(5y - 1) = 0$ $y = 5$ nó $\frac{1}{5}$ $e^k = 5$ nó $e^k = \frac{1}{5}$ $k = \ln 5$ nó $k = \ln \frac{1}{5} = \ln(5^{-1}) = -\ln 5$	Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) 3 chéim: 1. Foirmle chearnach atá ionadaithe go hiomlán NÓ fachtóirí aimsithe 2. Réitítear le haghaidh y 3. Réitíonn sé le haghaidh k, i bhfoirm cheart <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, iarracht ar fhachtóiríú, nó sainaithníonn sé a, b, nó c <i>Páirtchreidiúint mheánach</i> 1 chéim amháin i gceart <i>Páirtchreidiúint Ard</i> 2 chéim ceart <i>Creidiúint Iomlán – 1</i> 2 luach de e^k atá aimsithe i gceart, gan ach aon luach ar k aimsithe i gceart

C5	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála												
(a)	$g'(x) = 2x - (-1x^{-2})$ $= 2x + \frac{1}{x^2}$ NÓ $g'(x) = 2x - \frac{x^{(0)-1(1)}}{x^2} = 2x + \frac{1}{x^2}$	Scála 5B (0, 2, 5) Nóta: Mura n-úsáidtear difreáil, tabhair marcanna nialasacha. Glac leis an bhfreagra i bhfoirm neamhsimplithe, mar shampla, $2x - (-1x^{-2})$ <i>Páirtchreidiúint</i> Roinnt difreála ceart												
(b) (i)	$\begin{array}{r} 2x^2 - 23x + 63 \\ x + 1 \overline{) 2x^3 - 21x^2 + 40x + 63} \\ \underline{2x^3 + 2x^2} \\ -23x^2 + 40x + 63 \\ \underline{-23x^2 - 23x} \\ 63x + 63 \\ \underline{63x + 63} \\ 0 \end{array}$ $(x + 1)(2x^2 - 23x + 63) = 0$ $(x + 1)(2x - 9)(x - 7) = 0$ $x = -1, 4.5, \text{ nó } 7$ NÓ <table border="1"><tr><td></td><td>$2x^2$</td><td>$-23x$</td><td>63</td></tr><tr><td>x</td><td>$2x^3$</td><td>$-23x^2$</td><td>$63x$</td></tr><tr><td>1</td><td>$2x^2$</td><td>$-23x$</td><td>63</td></tr></table> $(x + 1)(2x^2 - 23x + 63) = 0$ $(x + 1)(2x - 9)(x - 7) = 0$ $x = -1, 4.5, \text{ nó } 7$		$2x^2$	$-23x$	63	x	$2x^3$	$-23x^2$	$63x$	1	$2x^2$	$-23x$	63	Scála 15D (0, 4, 8, 12, 15) Glac le freagraí cearta, le 4.5 agus 7 fíoraithe, le haghaidh <i>Creidiúint Iomlán</i>. 4 chéim: - Aimsítear 1 téarma in $2x^2 - 23x + 63$ - Aimsítear an 2 théarma atá fágtha - Fachtóiríonn sé $2x^2 - 23x + 63$ NÓ foirmle atá ionadaithe go hiomlán 4 Aimsítear 3 réiteach <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, Cuid mhaith roinnt cheart nó socraíonn sé roinnt fhada i gceart, nó socraíonn sé $x + 1 = 0$ - Freagraí cearta gan obair <i>Páirtchreidiúint mheánach</i> 2 chéim ceart - Dhá fhréamh chearta le hobair dhóthanach (nóta: níl obair thacaíochta ag teastáil le haghaidh $x = -1$) <i>Páirtchreidiúint Ard</i> 3 chéim ceart
	$2x^2$	$-23x$	63											
x	$2x^3$	$-23x^2$	$63x$											
1	$2x^2$	$-23x$	63											

C5	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(b) (ii)	$f'(x) = 6x^2 - 42x + 40 < 0$ Fréamhacha: $\frac{42 \pm \sqrt{42^2 - 4(6)(40)}}{2(6)} = \frac{42 \pm \sqrt{804}}{12}$ $= 1.137 \dots$ nó $= 5.862 \dots$ Dá bhrí sin: $1.14 < x < 5.86$ [2 D.P.]	Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) Nóta: tríd is tríd, ní mór réitigh a bhunú ar dhifreáil chun go mbronnfaí aon chreidiúint Glac le $1.14 \leq x \leq 5.86$ 4 chéim: 1. Aimsítear $f'(x)$ 2. Foirmle atá ionadaithe go hiomlán 3. Aimsítear fréamhacha 4 Aimsítear raon luachanna ceart <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Roinnt difreála ceart <i>Páirtchreidiúint mheánach</i> 2 chéim ceart <i>Páirtchreidiúint Ard</i> 3 chéim ceart

C6	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(a)	$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2(x+h)^2 + 4(x+h) - 2x^2 - 4x}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2x^2 + 4xh + 2h^2 + 4x + 4h - 2x^2 - 4x}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{4xh + 2h^2 + 4h}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} (4x + 2h + 4) = 4x + 4$	Scála 15D (0, 4, 8, 12, 15) Nóta: ní bheidh aon creidiúint ann mura n-úsáidtear difreáil ó chéad phrionsabail. 4 chéim: 1. Aimsítear $f(x + h)$ 2. Aimsítear $f(x + h) - f(x)$ 3. Aimsítear $\frac{f(x+h)-f(x)}{h}$ 4 Aimsítear $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h}$ <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> • Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, roinnt ionadaíochta i $f(x + h)$ <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> • 2 chéim ceart <i>Páirtchreidiúint Ard:</i> • 3 chéim ceart • Taobh na láimhe clé ar iarraidh, agus gach rud eile i gceart seachas sin

C6	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(b)	$A = l \times w = 4x \times x = 4x^2$ Nuair atá $A = 225$, $4x^2 = 225$, dá bhrí sin $x^2 = \frac{225}{4}$, i.e. $x = \frac{15}{2}$ $\frac{dA}{dx} = 8x = 8\left(\frac{15}{2}\right) = 60 \text{ cm}^2/\text{cm}$ Glactar leis gan aonad NÓ $l = 4x \rightarrow x = \frac{l}{4}$ $A = l \times \frac{l}{4} = \frac{1}{4}l^2$ $\frac{dl}{dx} = 4$ and $\frac{dA}{dl} = \frac{1}{2}l$ $\frac{dA}{dx} = \frac{dA}{dl} \times \frac{dl}{dx}$ $\frac{dA}{dx} = \frac{1}{2}l \times 4$ Nuair atá $A = 225$, $\frac{1}{4}l^2 = 225$, dá bhrí sin $l = 30$ $\frac{dA}{dx} = \frac{1}{2}(30)(4) = 60 \text{ cm}^2/\text{cm}$ Glactar leis gan aonad	Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) <i>Modh 1:</i> 1. Scríobhann sé A maidir le x 2. Faigh $x = \frac{15}{2}$ 3. Faigh $\frac{dA}{dx}$ 4 Faightear an luach ceart le haghaidh $\frac{dA}{dx}$ ag $x = \frac{15}{2}$ <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> • Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, $l = 4x$; luaitear $\frac{dA}{dx}$ <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> • 2 chéim ceart <i>Páirtchreidiúint Ard:</i> • 3 chéim ceart <i>Modh 2:</i> <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> • Luaitear díortach ábhartha, mar shampla, $\frac{dA}{dx}$ • $l = 4x$ <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> • Aon dhá cheann dóibh siúd a leanas: ○ $\frac{dl}{dx} = 4$ ○ $\frac{dA}{dl} = \frac{1}{2}l$ ○ $\frac{dA}{dx} = \frac{dA}{dl} \times \frac{dl}{dx}$ ○ $l = 30$ <i>Páirtchreidiúint Ard:</i> • $\frac{dA}{dx} = \frac{dA}{dl} \times \frac{dl}{dx}$, agus aon dhá cheann eile ón liosta Páirtchreidiúint mheánach thuas

C6	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(c)	<i>Graf cearnach trí $(0, -3)$, $(1, 0)$, $(2, 1)$, $(3, 0)$, agus $(4, -3)$.</i>	Scála 5C (0, 2, 3, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, pointe amháin ceart leis na comhordúcháin slánuimhreach breactha, nó an cruth ceart <i>Páirtchreidiúint Ard:</i> - Trí phointe chearta leis na comhordúcháin slánuimhreach breactha <i>Creidiúint Iomlán -1</i> - Pointe ag $x = 4$ breactha go mícheart, seachas sin tá sé ceart

C7	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(a) (b)	(a) $h(4) = 2(4^3) - 28 \cdot 5(4^2) + 105(4) + 70$ $= 162$ BPM (b) $h'(x) = 3(2x^2) - 2(28 \cdot 5x) + 105$ $= 6x^2 - 57x + 105$	Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) Glactar le leagan neamhshimplithe de $h'(x)$ <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, roinnt ionadaíochta in (a); in (b): roinnt difreála ceart <i>Páirtchreidiúint mheánach</i> (a) nó (b) ceart - Obair lena ngabhann fiúntas in (a) agus (b) araon <i>Páirtchreidiúint Ard</i> - Cuid amháin ceart agus obair lena ngabhann fiúntas sa chuid eile <i>Creidiúint Iomlán – 1</i> - Gach rud ceart, seachas go bhfuil an t-aonad sin ar iarraidh nó mícheart in (a)
(c)	$h'(2) = 6(2^2) - 57(2) + 105 = 15$ Míniú: Is é an ráta ina méadaíonn ráta croí Hannah i ndiaidh / ag 2 nóiméad.	Scála 5C (0, 2, 3, 5) <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, Roinnt ionadaíocht cheart i $h'(x)$, nó léiríonn míniú roinnt tuisceana ar dhíorthach mar ráta athraithe <i>Páirtchreidiúint Ard</i> - Cuid amháin ceart ($h'(2)$ nó míniú)

C7	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(d)	An luach is lú ar $h(x) = h(0) = 70$ [ó ghraf] $h'(x) = 6x^2 - 57x + 105 = 0$ ag uasmhéid áitiúil $2x^2 - 19x + 35 = 0$ $(2x - 5)(x - 7) = 0$ $x = 2.5$ nó 7 Uasmhéid = $h(2.5)$ [[ó ghraf] $= 2(2 \cdot 5^3) - 28 \cdot 5(2 \cdot 5^2) + 105(2 \cdot 5) + 70$ $= 185.625$	Scála 15D (0, 4, 8, 12, 15) 4 chéim: 1. Aimsítear an luach is lú ar $h(x)$ 2. Socraíonn sé $h'(x) = 0$ 3. Aimsítear x-luach don uasmhéid 4 Aimsítear an luach is mó ar $h(x)$ <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> • Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, cuireann sé an luach is lú ag $h(0)$ in iúl • Aon difreáil cheart • Tugann sé $h'(x)$ aníos ó (b) <i>Páirtchreidiúint mheánach</i> • 2 chéim ceart <i>Páirtchreidiúint Ard</i> • 3 chéim ceart
(e)	$h'(x) = 6x^2 - 57x + 105$ Tá an pointe is mó a laghdaíonn sé ar fáil ag $h''(x) = 0$ Mar sin $12x - 57 = 0$ Mar sin $x = 4.75$ nóiméad $= 4$ nóiméad 45 soicind NÓ Tá an pointe is mó a laghdaíonn sé ar fáil ag an lárphointe d'uasmhéid/íosmhéid áitiúil, is é sin, $x = \frac{2 \cdot 5 + 7}{2} = 4.75$ nóiméad $= 4$ nóiméad 45 soicind	Scála 10C (0, 3, 7, 10) 3 chéim (tugtar faoi deara nach mór céim 1 a dhéanamh nó a thabhairt le fios, chun go measfar go mbeidh céim 2 nó 3 ceart): 1. Cuireann sé $h''(x) = 0$ in iúl NÓ lárphointe luachanna uasmhéid agus íosmhéid áitiúil 2. Aimsítear luach x i bhfoirm dheachúil / i bhfoirm codáin 3. Aimsítear x i bhfoirm riachtanach <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> • Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, marcálann sé pointe ábhartha ar graf, tugann sé $h''(x)$ le fios • Tugann sé $h'(x)$ aníos ó (b) • Aimsíonn na chéad difríochtaí agus léiriú ar an gcéad difríocht is mó <i>Páirtchreidiúint Ard</i> • 2 chéim ceart, lena n-áirítear Céim 1

C7	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(f)	$b'(x) = h'(x)$ $k'(x) = 0.9 h'(x)$	Scála 5C (0, 2, 3, 5) <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Obair lena ngabhann fiúntas i gcuid 1, mar shampla, $b(x) = h(x) + 15$, nó $k(x) = 0.9 h(x)$ <i>Páirtchreidiúint Ard</i> 1 chuid ceart
(g)	$m(x) = 2(0.8x)^3 - 28.5(0.8x)^2 + 105(0.8x) + 70$ $= 1.024x^3 - 18.24x^2 + 84x + 70$	Scála 5B (0, 2, 5) <i>Páirtchreidiúint</i> Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, forbraíonn sé $(0.8x)^2$ nó $(0.8x)^3$, nó roinnt ionadaíochta ar $0.8x$ in $h(x)$

C8	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(a), (b)	(a) 12 42 102 132 102 42 12 42 102 (b) <i>Graf cuí trí na 9 bpointe</i>	Scála 15D (0, 4, 8, 12, 15) Teastaíonn 17 mhír: 8 iontráil tábla agus 9 léaráid (nach mór a cheangal go cuí do <i>Chreidiúint Iomlán</i>) <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> • 1 mhír amháin ceart <i>Páirtchreidiúint mheánach</i> • Aon 8 mhír ar bith ceart <i>Páirtchreidiúint Ard</i> • Aon 12 mhír ar bith ceart <i>Creidiúint Iomlán – 1</i> • Gach mír ceart ach níl pointí ceangailte nó níl siad ceangailte i gceart • Gach mír ceart seachas ceann amháin agus tá na pointí ceangailte go cuí
(c)	Peiriad = 6 Raon = [12, 132]	Scála 5C (0, 2, 3, 5) <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> • Obair lena mbaineann fiúntas, mar shampla, luann sé 12, 132, nó 120; nó peiriad nó raon atá marcáilte go soiléir ar graf <i>Páirtchreidiúint Ard</i> • Tréimhse nó raon ceart <i>Creidiúint Iomlán – 1</i> • Peiriad agus raon ceart, ach tá siad malartaithe • Peiriad = 6 agus Raon = 120 • Tugtar Raon = [12, 132] agus Peiriad mar 0 – 6 nó 1 – 7, etc.

C8	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(d)	$50 \div 6 = 8$ peiriad, 2 nóiméad 1 peiriad: 4 nóiméad os cionn 42 m 8 peiriad: $8 \times 4 = 32$ nóiméad os cionn 42 m 50 nóiméad: $32 + 2 = 34$ nóiméad os cionn 42 m	Scála 10C (0, 3, 7, 10) <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, $50 \div 6$, nó $6 + 6 + \dots$, nó cuireann sé 4 in iúl - An líne $h(t) = 42$ a thaispeántar ar an ngraf <i>Páirtchreidiúint Ard</i> - Aimsítear 32 nóiméad - Cuireann sé 2 le líon ábhartha nóiméad
(e)	$60 \cos\left(\frac{\pi}{3}t\right) = 72 - 110 = -38$ $\cos\left(\frac{\pi}{3}t\right) = -\frac{38}{60}$ Uillinn tagartha = $\cos^{-1}\left(\frac{38}{60}\right) = 0.8849 \dots$ raidian An 1ú uair: Ceathrú ciorcail 2 An 2ú huair: Ceathrú ciorcail 3 $\frac{\pi}{3}t_2 = \pi + 0.8849 \dots$ raidian $t = \frac{3(\pi + 0.8849 \dots)}{\pi} = 3.845 \dots = 3.85$ nóiméad [2 DP] NÓ $\cos\left(\frac{\pi}{3}t\right) = -\frac{38}{60}$ $\frac{\pi}{3}t_1 = \cos^{-1}\left(-\frac{38}{60}\right)$ $t_1 = 2.15494 \dots$ $t = 6 - 2.15494$ $t = 3.85$ nóiméad	Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) <i>Modh 1:</i> - Aonraíonn sé $\cos\left(\frac{\pi}{3}t\right)$ - Aimsítear uillinn tagartha nó $\frac{\pi}{3}t_1$ - Aimsítear $\frac{\pi}{3}t_2$ nó t_1 - Aimsítear t <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, roinnt obair cheart i dtreo $\cos\left(\frac{\pi}{3}t\right)$ a aonrú <i>Páirtchreidiúint mheánach</i> 2 chéim ceart <i>Páirtchreidiúint Ard</i> 3 chéim ceart <i>Creidiúint Iomlán – 1</i> - Áireamhain i modh céime, seachas sin tá sé ceart

C8	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(f)	$\frac{1}{8} \int_0^8 \left(72 - 60 \cos\left(\frac{\pi}{3}t\right) \right) dt$ $= \frac{1}{8} \left(72t - \frac{3 \times 60 \sin\left(\frac{\pi}{3}t\right)}{\pi} \right)_{t=0}^{t=8}$ $= \frac{1}{8} \left(72(8) - \frac{180 \sin \frac{8\pi}{3}}{\pi} - \left(-\frac{180 \sin 0}{\pi} \right) \right)$ $= 72 - 6 \cdot 20 \dots = 65.8 \text{ m [1 DP]}$	Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) Nóta: Teastaíonn suimeáil chun aon chreidiúint a thabhairt 4 chéime (má fhágtar $\frac{1}{8}$ ar lár, déileáil le 1 amhail is nach bhfuil sé láncheart, ach is féidir glacadh leis na céimeanna eile amhail is go bhfuil siad ceart): 1. $\frac{1}{8} \int_0^8 h(t) dt$ 2. Comhtháthaíonn sé i gceart 3. Ionadaíonn sé teorainneacha 4 Faightear an luach ceart <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> • Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, comhtháthú suimeáil léirithe <i>Páirtchreidiúint mheánach</i> • 2 chéim ceart <i>Páirtchreidiúint Ard</i> • 3 chéim ceart <i>Creidiúint Iomlán – 1</i> • Áireamhain i modh céime, seachas sin tá sé ceart

C9	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(a)	$15(0 \cdot 6^{2.5}) = 4.182 \dots = 4.18 \text{ [mg]} \text{ [2 DP]}$	Scála 5B (0, 2, 5) Glac le freagra ceart gan obair <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, ionadaíocht cheart i léiriú áirithe
(b)	$15(0 \cdot 6^t) = 1$ $0 \cdot 6^t = \frac{1}{15}$ $\ln 0 \cdot 6^t = t \ln 0 \cdot 6 = \ln \frac{1}{15}$ $t = \frac{\ln \frac{1}{15}}{\ln 0.6} = 5.30 \dots = 5.3 \text{ [lá]}$ NÓ $t = \log_{0.6} \frac{1}{15} = 5.30 \dots$ $= 5.3 \text{ [days]} \text{ [1 DP]}$	Scála 10C (0, 3, 7, 10) - Aonraíonn sé $0 \cdot 6^t$ - Iompaíonn sé go cothromóid loga (ní gá go n-iompaíonn sé go bonn e) - Réitítear le haghaidh t <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, $15(0 \cdot 6^t) = 1$ 5.3 lá trí thástáil agus trí fheabhsú a úsáid <i>Páirtchreidiúint Ard</i> 2 chéim ceart
(c)	15: an méid ón inteilgean atá díreach tugtha $15(0 \cdot 6)$: an méid ón inteilgean atá tugtha lá amháin ó shin $15(0 \cdot 6^2)$: an méid ón inteilgean atá tugtha 2 lá ó shin $15(0 \cdot 6^3)$: an méid ón inteilgean atá tugtha 3 lá ó shin NÓ Tá 15 mg ón inteilgean atá díreach tugtha, agus tá laghdú trí 40% gach lá ar an méid ó gach inteilgean roimhe seo	Scála 5A (0, 5)

C9	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(d)	$15 + 15(0 \cdot 6) + \dots + 15(0 \cdot 6^9)$ $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r} = \frac{15(1-0.6^{10})}{1-0.6}$ $= 37.273 \dots = 37.27 \text{ [mg]} \text{ [2 DP]}$	Scála 10C (0, 3, 7, 10) <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, Tugann sé suim dhá théarma ábhartha ó níos mó, sainaithníonn sé foirmle a nó r, nó S_n le roinnt ionadaíochta <i>Páirtchreidiúint Ard</i> S_n foirmle ionadaithe go hiomlán
(e)	$S_\infty = \frac{a}{1-r} = \frac{15}{1-0.6} = 37.5 \text{ [mg]}$	Scála 5B (0, 2, 5) <i>Páirtchreidiúint</i> S_∞ foirmle le roinnt ionadaíochta - Sainaithníonn sé a nó r
(f) (i)	An méid go díreach i ndiaidh an n ú inteilgean $d + d(0 \cdot 85) + \dots + d(0 \cdot 85^{n-1})$ $= \frac{a(1-r^n)}{1-r} = \frac{d(1-0.85^n)}{1-0.85}$ $= \frac{20d(1-0.85^n)}{3}$	Scála 10C (0, 3, 7, 10) <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, sainaithníonn sé a nó r, nó téarma amháin i sraith (seachas d) <i>Páirtchreidiúint Ard</i> - Ionadú iomlán ceart i bhfoirmle - Earráid amháin san ionadú agus críochnaítear i gceart
(f) (ii)	$\frac{20d(1-0.85^7)}{3} = 50$ $d = \frac{50 \times 3}{20(1-0.85^7)} = 11.03 \dots = 11 \text{ [mg]} \text{ } [\in \mathbb{N}]$	Scála 5C (0, 2, 3, 5) 2 chéim: - Leagtar amach cothromóid in d - Aimsítear luach d <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, roinnt ionadaíocht cheart san fhoirmle don mhéid druga, nó sainaithníonn sé a nó r <i>Páirtchreidiúint Ard</i> 1 chéim amháin i gceart

C10	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(a)	$P(3) = 0.82 - 0.12 \ln 4$ $= 0.653 \dots = 0.65$ [2 DP]	Scála 5B (0, 2, 5) Glac le freagra ceart gan obair Glac le 65.36% nó 65% <i>Páirtchreidiúint</i> Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, cuireann sé $P(3)$ in iúl
(b)	$0.82 - 0.12 \ln(t + 1) = 0.55$ $0.12 \ln(t + 1) = 0.27$ $\ln(t + 1) = \frac{0.27}{0.12} = 2.25$ $t + 1 = e^{2.25}$ $t = e^{2.25} - 1 = 8.487 \dots = 8.49$ [uair an chloig] [2 DP]	Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) Nóta: má miláimhseáiltear logaí, bronnar ar a mhéad <i>Páirtchreidiúint Mheánach</i> - Leagtar amach cothromóid - Aonraíonn sé $\ln(t + 1)$ - Aimsítear $t + 1$ - Críochnaíonn sé <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, leagtar amach cothromóid i gceart, nó leagtar amach cothromóid go mícheart ach tá cuid den obair ina diaidh i gceart - Teacht ar an réiteach ceart trí thástáil agus trí fheabhsú a úsáid <i>Páirtchreidiúint mheánach</i> 2 chéim ceart <i>Páirtchreidiúint Ard</i> 3 chéim ceart
(c)	(i) $P'(t) = \frac{-0.12}{t+1}$ $P'(1) = \frac{-0.12}{1+1} = -0.06$ (ii) Laghdaíonn an coibhneas [de réir mar a mhéadaíonn t]	Scála 10C (0, 3, 7, 10) <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Roinnt difreála ceart in (i) (ii) ceart <i>Páirtchreidiúint Ard</i> (i) ceart (ii) ceart agus roinnt difreála ceart in (i)

C10	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(d)	$[P''(t) = 0 \text{ ag gach pointe den lúbadh}]$ $P''(t) = -0.12(-(t+1)^{-2})$ $= \frac{0.12}{(t+1)^2} = 0 \Rightarrow 0 \cdot 12 = 0, \text{ neamhréiteach.}$ $[Dá bhrí sin, níl aon phointí lúbtha ann]$ NÓ $P''(t) = \frac{0.12}{(t+1)^2} \neq 0 \text{ [mar } 0.12 \neq 0]$ $[Dá bhrí sin, níl aon phointí lúbtha ann]$	Scála 10C (0, 3, 7, 10) <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Tugann sé dara díorthach le fios <i>Páirtchreidiúint Ard</i> - Aimsítear $P''(t)$ - Earráid maidir le $P''(t)$ a aimsiú, ach ní féidir lena $P''(t)$ bheith 0 sa réimse áirithe
(e) (i)	$\log_{10} A = \log_{10} B(t+1)^c$ $\log_{10} A = \log_{10} B + \log_{10}(t+1)^c$ $c \log_{10}(t+1) = \log_{10} A - \log_{10} B$ $c = \frac{\log_{10} A - \log_{10} B}{\log_{10}(t+1)}$ NÓ $(t+1)^c = \frac{A}{B}$ $\log_{t+1} \frac{A}{B} = c$ $c = \log_{t+1} A - \log_{t+1} B$ $c = \frac{\log_{10} A}{\log_{10}(t+1)} - \frac{\log_{10} B}{\log_{10}(t+1)}$	Scála 10C (0, 3, 7, 10) <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, cothromóid ábhartha cheart lena mbaineann logaí $(t+1)^c = \frac{A}{B}$ <i>Páirtchreidiúint Ard</i> - Cothromóid cheart lena mbaineann $\log_{10} A$, $\log_{10} B$, agus $\log_{10}(t+1)$ - Cothromóid cheart lena mbaineann $\log_{t+1} A$ agus $\log_{t+1} B$

C10	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(e) (ii)	$c = \frac{\log_{10} 80 - \log_{10} 47}{\log_{10}(24+1)} = 0.1652 \dots = 0.165$ [3 DP] NÓ $80 = 47(24 + 1)^c$ $(24 + 1)^c = \frac{80}{47}$ $\ln 25^c = \ln \frac{80}{47}$ $c = \frac{\ln \frac{80}{47}}{\ln 25} = 0.1652 \dots = 0.165 \text{ [3 DP]}$ NÓ $80 = 47(24 + 1)^c$ $(24 + 1)^c = \frac{80}{47}$ $c = \log_{25} \frac{80}{47} = 0.1652 \dots = 0.165 \text{ [3 DP]}$	Scála 5C (0, 2, 3, 5) <i>Páirtchreidiúint Íseal</i> - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, ionadaíonn sé i gceart i luach áirithe isteach ina áit ó (ii) chun léiriú/cothromóid in (i) [an ceann a thugtar nó an ceann a chuireann an t-iarrthóir ar fáil] A agus B malartaítear iad, agus tá ceann amháin/an dá cheann ionadaithe sa chothromóid / léiriú ó (i) 2 bhliain = 24 mhí <i>Páirtchreidiúint Ard</i> - Léiriú atá ionadaithe go hiomlán le haghaidh c le loga/ cothromóid in c le loga - Meascann sé A agus B suas, nó miláimhseálann sé blianta, agus críochnaíonn sé i gceart

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2022

Matamaitic

Ardleibhéal

Páipéar 2

Scéim Mharcála

Struchtúr na scéime marcála

Déantar freagraí na n-iarrthóirí a mharcáil de réir scálaí éagsúla, ag brath ar na cineálacha freagra a bhfuiltear ag súil leo. I gcás scálaí a bhfuil an lipéad A orthu, roinntear freagraí na n-iarrthóirí in dhá chatagóir (ceart agus mícheart). I gcás scálaí a bhfuil an lipéad B orthu, roinntear na freagraí i dtrí ghrúpa (ceart, ceart i bpáirt, agus mícheart), agus mar sin de. Tá achoimre le fáil sa tábla seo a leanas ar na scálaí agus ar na marcanna a leanann astu:

Lipéad an scála	B	C	E	C
Líon na gcatagóirí	3	4	5	6
Scála 5 mharc	0, 2, 5	0, 2, 3, 5		
Scála 10 marc		0, 3, 7, 10	0, 3, 5, 8, 10	
Scála 15 mharc			0, 4, 8, 12, 15	0, 3, 6, 9, 12, 15

Tugtar tuairisceoir ginearálta anseo thíos le haghaidh gach pointe ar gach scála. Más gá, tá treoracha níos sonraí le fáil sa scéim féin maidir leis an tslí chun na scálaí a léiriú i gcomhthéacs gach ceiste.

Scálaí marcála – tuairisceoirí leibhéil

B-scálaí (trí chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil (creidiúint ar bith)
- freagra ceart i bpáirt (páirtchreidiúint)
- freagra ceart (creidiúint iomlán)

C-scálaí (ceithre chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil (creidiúint ar bith)
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin (páirtchreidiúint íseal)
- freagra beagnach ceart (páirtchreidiúint ard)
- freagra ceart (creidiúint iomlán)

D-scálaí (cúig chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil (creidiúint ar bith)
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin (páirtchreidiúint íseal)
- tuairim is an leathchuid den fhreagra ceart (páirtchreidiúint mheánach)
- freagra beagnach ceart (páirtchreidiúint ard)
- freagra ceart (creidiúint iomlán)

etc.

I gcásanna áirithe, ar cásanna iad, de ghnáth, ina ndéantar uimhreacha a shlánú go mícheart, ina bhfághtar aonaid ar lár, ina ndéantar míléamh nach róshimplíonn an obair, nó ina ndéantar earráid uimhríochta nach róshimplíonn an obair, féadfar marc a thabhairt chomh maith atá aon mharc amháin faoi mharc na creidiúna iomláine. Cuirtear a leithéid de chásanna in iúl le * agus tugtar *Creidmheas Iomlán -1* ar an leibhéal creidmheasa seo. Dá bhrí sin, mar shampla, i Scála 10C, féadfar *Creidiúint Iomlán -1* de 9 marc a thabhairt.

Is iad na marcanna amháin is féidir a thabhairt ar cheist ná iad siúd atá ar an scála thuas, nó *Creidmheas Iomlán -1*.

Ní chuirtear an pionós slánaithe i bhfeidhm ach uair amháin i ngach roinn (a), (b), (c), etc. Ní chuirtear an pionós slánaithe i bhfeidhm ach uair amháin i ngach roinn (a), (b), (c), etc. Ní chuirtear aon phionós slánaithe i bhfeidhm má shonraítear sa cheist an t-aonad atá le húsáid sa fhreagra.

Go ginearálta, glac le hobair iarrthóra i gcuid amháin de cheist lena húsáid i gcodanna ina dhiaidh sin den cheist mura róshimplíonn sé sin an obair lena mbaineann.

Mura sonraítear a mhalairt, bronntar an leibhéal creidmheasa neamhnialasach is mó de ghnáth ar fhreagra nach bhfuil a dhóthain obair thacaíochta ag gabháil leis (*Páirtchreidiúint* go hiondúil nó *Páirtchreidiúint Ard*, de réir mar is cuí).

Achoimre ar leithroinnt na marcanna agus ar na scálaí atá le cur i bhfeidhm

Roinn A (120) Freagair ceithre cheist ar bith		Roinn B (100) Freagair dhá cheist ar bith	
Ceist 1 (30) (a)(i) 5C (a)(ii) 10D (b) 5C (c) 10D	Ceist 4 (30) (a)(i) 10C (a)(ii) 10C (b) 10C	Ceist 7 (50) (a) 10C (b) 10D (c) 10D (d)(i) 5B (d)(ii) 10D (e) 5C	Ceist 9 (50) (a) 10D (b) 10C (c)(i) 5C (c)(ii) 10C (d)(i) 5B (d)(ii) 10D
Ceist 2 (30) (a) 10C (b) 5C (c) 15D	Ceist 5 (30) (a)(i)(ii) 10C (a)(iii) 5C (b) 15D	Ceist 8 (50) (a)(i)(ii) 10C (a)(iii)(iv) 5C (a)(v) (b) 5B (c) 10D (d)(i) 10C (d)(ii) 10C	Ceist 10 (50) (a)(i) 10D (a)(ii) 5C (b) 5C (c) 10D (d) 5C (e) 15E
Ceist 3 (30) (a) 5C (b) 10C (c) 15D	Ceist 6 (30) (a) 15D (b) 10D (c) 5B		

Nótaí mínithe atá ar fáil do scrúdaitheoirí

Siombail	Ainm	Brí nuair a úsáidtear i gcorp na hoibre í	Brí nuair a úsáidtear san imeall ar dheis í
✓	Tic	Obair lena ngabhann ábharthacht	Tuilleann an obair i gcorp na scrípte creidiúint iomlán
✗	Crosáil	Obair mhícheart (murab ionann agus earráid)	Ní thuilleann an obair i gcorp na scrípte aon chreidiúint
*	Réalta	Earráid Shlánaithe / Aonaid / Uimhríochta / Míléamh	
~~~~~	Líne chorrach chothrománach	Earráid	
P   L   M   H			Tuilleann an saothar a chuirtear i láthair i gcorplár na scrípte an leibhéal ábhartha páirtchreidiúna ( <i>Páirtchreidiúint, Páirtchreidiúint Íseal, Páirtchreidiúint Mheánach, agus Páirtchreidiúint Ard faoi seach</i> )
F*	Réalta F		Tuilleann an obair i gcorp na scrípte <i>Creidiúint Iomlán – 1</i>
[	Lúbín clé		Cuirtear leagan eile den réiteach seo i láthair in áit eile agus tuilleann sé creidiúint chomhionann nó níos airde
⋈	Líne chorrach cheartingearach	Níl aon obair ar an leathanach seo / ar an gcuid seo den leathanach	
○	Róshimpliú	Rinne an t-iarrthóir róshimpliú ar an obair	
WOM	Obair lena ngabhann fiúntas	Chuir an t-iarrthóir obair lena ngabhann fiúntas (de réir mar a shainmhínítear sin sa scéim)	
⤵	Éiríonn sé/sí as go luath	D'éirigh an t-iarrthóir as go luath sa chuid seo	

**Nóta:** I gcás go gcuirtear obair lena ngabhann téagar i láthair i gcorp na scrípte, ba cheart go mbeadh meascán de nótaí mínithe san obair ar fáil sna nótaí mínithe san imeall deas.

I gcás **scála C nach** bhfuil marcáilte trí úsáid a bhaint as céimeanna, mar a léirítear * agus ~~~~~ agus ~~~~~ i gcorp na hoibre, ba cheart 

L

 a chur san imeall deas.

I gcás **scála D** leis an leibhéal céanna de nótaí mínithe, ba cheart 

M

 a chur sa chiumhais dheis ansin.

## Nótaí Mionsonraithe Marcála

### Réitigh Shamplacha agus Nótaí Marcála

**Nóta:** Níl sé i gceist gur liostaí iomlána atá sna réitigh shamplacha ar gach ceist ar leith– d’fhéadfadh sé tarlú go bhfuil réitigh chearta eile ann. Aon scrúdaitheoir atá éiginnte faoi bhailíocht chur chuige aon iarrthóra ar leith i gceist áirithe, ba chóir dó/di teagmháil a dhéanamh lena Scrúdaitheoir Comhairleach.

I gcás go liostaítear céimeanna sna Nótaí Marcála, mura sonraítear a mhalairt, táthar chun a ghlacadh leis go bhféadfaidís a bheith ceart / mícheart – is é sin, i réiteach iarrthóra, is féidir céim  $n$  a mheas mar fhreagra ceart fiú murar cuireadh céim(eanna) roimhe sin i láthair i gceart, chomh fada agus nach ndéantar róshimpliú ar an obair a rinneadh chun teacht ar chéim  $n$  ón gcéim/ó na céimeanna roimhe sin. Déantar nóta ar leith de nuair nach bhfuil sé seo ann. Déantar nóta de freisin nach féidir na céimeanna seo a chur i láthair san ord sonraithe sna Nótaí Marcála.

Sa chás go gcuirtear “críochnaithe i gceart” san áireamh sna Nótaí Marcála, glactar leis go gciallaíonn sé seo: “críochnaithe agus an modh ceart in úsáid, agus go bhfuil na luachanna (míchearta) aimsithe ag an iarrthóir cheana féin”.

C1	Réiteach Samplach – 30 Marc			Nótaí Marcála
(a) (i)				<b>Scála 5C (0, 2, 3, 5)</b>
				Glac le freagraí cearta gan obair thacaíochta
				<i>Páirtchreidiúint Íseal</i>
				• Luach amháin ceart
				<i>Páirtchreidiúint Ard</i>
			• 2 luach i gceart	

	Aois (i mblianta)		Iomlán Bónas Móriom.
	≤ 23	≥ 24	
Faoi.	12 785	2922	15 707
Post.	1353	5654	7007
Iomlán Bónas Móriom .	14 138	8576	22 714

C1	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(a) (ii)	<b>Conclúid:</b> Níl siad neamhspleách   <b>Cosaint:</b>   Bunaithe ar an gcás neamhspleách $P(O).P(U) = P(O \cap U)$:  $P(O) = \frac{8576}{22714} \text{ nó } \frac{4288}{11357} \text{ nó } 0.377..$ $P(U) = \frac{15707}{22714} = 0.6915..$ $P(O) \times P(U) = 0.261 ...$ $P(O \cap U) = \frac{2922}{22714} = 0.1286 \neq P(O).P(U)$  <b>NÓ</b>   Bunaithe ar an gcás neamhspleách $P(O) = P(O U)$:  $P(O) = \frac{8576}{22714} \text{ nó } \frac{4288}{11357} \text{ nó } 0.377..$ $P(O U) = \frac{2922}{15707} = 0.186..$  <b>NÓ</b>   Bunaithe ar an gcás neamhspleách $P(U) = P(U O)$:  $P(U) = \frac{15707}{22714} = 0.691$ $P(U O) = \frac{2922}{8576} = 0.3407$  <b>NÓ</b>   Níl ach líon áirithe de na fochéimithe 24 bliain d’aois nó níos sine, i gcomparáid leis an ollscoil ghinearálta.   <b>NÓ</b>   Is fochéimithe iad os cionn leath de na mic léinn san ollscoil, ach níl ach trian de na mic léinn atá 24 bliain d’aois nó níos sine ina bhfochéimithe	<b>Scála 10D (0,3,5,8,10)</b>   Glac le “$\neq P(O).P(U)$” nó aon ní cosúil leis, má bhíonn an chonclúid ceart   Nóta: ní bhronntar creidiúintí ar ríomhanna nach bhfuil dóchúlachtaí san áireamh iontu   <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, conclúid cheart, ráiteas ábhartha, nó dhóchúlacht ábhartha aimsithe       <i>Páirtchreidiúint mheánach</i>      - Dhá cheann díobh seo $P(O)$, $P(U)$, $P(O) \times P(U)$, nó $P(O \cap U)$ aimsithe     $P(O U)$ nó $P(U O)$ aimsithe       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>      - Dóthain ríomhanna le tacú le conclúid cheart, ach gan aon chonclúid    - Conclúid cheart <b>agus</b> $P(O) \times P(U)$ aimsithe    - Conclúid cheart <b>agus</b> $P(O), P(U)$, agus $P(O \cap U)$ aimsithe    - Conclúid cheart <b>agus</b> $P(O U)$ nó $P(U O)$ aimsithe

C1	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(b)	$\frac{1}{7} \times \frac{1}{7}$ nó $\frac{7}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{49}$ nó $7 \times \left(\frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7}\right) = \frac{1}{49}$	<b>Scála 5C (0,2,3,5)</b>   Glac le freagra ceart gan obair thacaíochta   <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, dóchúlacht amháin i gceart       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>       $\frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7}$ nó $\frac{1}{343}$



C1	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(c)	$\frac{c}{b+c} = \frac{3}{5} \Rightarrow 3b - 2c = 0 \text{ nó } b = \frac{2}{3}c$ $\frac{c+4}{b+c+8} = \frac{4}{7} \Rightarrow -4b + 3c = 4$ $9b - 6c = 0$ $-8b + 6c = 8$ $b = 8$ $3b = 2c \Rightarrow 2c = 24 \Rightarrow c = 12$  <b>NÓ</b>   $x$ mac léinn sa rang: $\frac{c}{x} = \frac{3}{5}$ mar sin $c = \frac{3}{5}x$   $x + 8$ sa rang: $\frac{c+4}{x+8} = \frac{4}{7}$ mar sin $7c + 28 = 4x + 32$   Dealaigh an 1ú ón 2ú: $7\left(\frac{3}{5}x\right) + 28 = 4x + 32$   Réitigh: $x = 20$, mar sin $c = 12$ agus $b = 8$   <b>NÓ</b>   <i>Tástáil agus Feabhsú</i>   Déantar 6 bhuachaill agus 7 gcailín de 2 bhuachaill agus 3 chailín, mar sin $P = \frac{7}{13}$ (mícheart)   Déantar 8,10 as 4, 6, mar sin $P = \frac{10}{18}$ (mícheart)   Déantar 12,16 de 8,12, mar sin $P = \frac{16}{28} = \frac{4}{7}$   Dá bhrí sin $b = 8, c = 12$	<b>Scála 10D (0,3,5,8,10)</b>       1. Cothromóid tosaigh i $b$ agus $c$     2. Cothromóid ina dhiaidh sin i $b$ agus $c$     3. $b$ aimsithe     4. $c$ aimsithe       Glac leis an bhfreagra ceart deimhnithe (tugann $b$ agus $g$, faigheann $b + 4$ agus $c + 4$ mar thoradh, agus deimhníonn go bhfuil an dóchúlacht ceart)   <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>       • Obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, cuirtear $\frac{2}{5}$ nó $b + c$ in iúl, nó cuid áirithe den chodán ina bhfuil $b$ agus $g$ ceart, nó tugtar le fios gur baineadh úsáid as 4 bhuachaill nó 4 chailín sa bhreis nó 8 ar an iomlán i ndóchúlacht ábhartha       <i>Páirtchreidiúint mheánach</i>       • 1 chéim amháin i gceart     • 2 dhóchúlacht mhíchearta nó níos mó le haghaidh $b$ agus $c$ tástáilte (trí 4 a chur le gach ceann acu le teacht ar an dóchúlacht atá mar thoradh)       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>       • 2 chéim ceart     • 2 chothromóid líneach chearta in 2 cheann anaithnide     • Freagra ceart gan obair thacaíochta nó deimhniú       <i>Creidiúint Iomlán – 1</i>       • Tagann ar athraitheach amháin ($b$ nó $c$)

C2	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(a)	$C = \left( \frac{1(8)+4(-1)}{4+1}, \frac{1(-4)+4(3)}{4+1} \right)$ $C = \left( \frac{4}{5}, \frac{8}{5} \right)$  <b>NÓ</b>   $x$ : 9 céim siar [8 go -1]  Mar sin $x_C = 8 - \frac{4}{5}(9) = \frac{4}{5}$   $y$ : 7 céim in airde [-4 go 3]  Mar sin $y_C = -4 + \frac{4}{5}(7) = \frac{8}{5}$  $C = \left( \frac{4}{5}, \frac{8}{5} \right)$	<b>Scála 10C (0,3,7,10)</b>   <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Foirmle ábhartha le roinnt ionadaíochta    - Luach ón bhfoirmle aitheanta go soiléir ($a, b, x_1, y_1, x_2, y_2$)    - Aithnítear 9 céimeanna $x$ nó 7 céimeanna $y$    - An dá phointe breactha ar shraith aiseanna       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>      - Ionadú iomlán ceart i bhfoirmle     $8 + \frac{4}{5}(-1 - 8)$ agus $-4 + \frac{4}{5}(3 - (-4))$ nó a chóibheas
(b)	Ó $y$-trasphointe go $(q, r)$:   Úsáid $= q$, mar sin ardaigh $= qm$,  mar sin $y$-luach $= r - qm$   Freagra: $(0, r - qm)$   <b>NÓ</b>   $y = mx + c$   Dá bhrí sin $r = mq + c$  $c = r - mq$  Freagra: $(0, -mq + r)$   <b>NÓ</b>   $y - y_1 = m(x - x_1)$   $y - r = m(x - q)$   $y - r = mx - mq$   $y = mx - mq + r$   $x = 0$, dá bhrí sin $y = -mq + r$   Freagra: $(0, -mq + r)$	<b>Scála 5C (0,2,3,5)</b>   <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Is ionann obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, agus cothromóid d'fhoirmle líneach (glac le $m$ mar ionadaí), nó má chuirtear fad in iúl $q$ nó $r$ go ceart ar an léaráid, nó má chuirtear $x = 0$       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>      - Stádas $x = 0$ agus obair lena ngabhann tuillteanas maidir le $y$ a aimsiú     $y$-luach ceart aimsithe       <i>Creidiúint Iomlán – 1</i>      - Luachanna cearta le haghaidh $x$ agus $y$, ach ní thugtar mar chomhordanáidí pointe iad

C2	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(c)	$\tan 30^\circ = \frac{-2-m_2}{1+(-2)m_2}$ $\text{Mar } \sin \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{-2-m_2}{1-2m_2}$ $1 - 2m_2 = -2\sqrt{3} - \sqrt{3}m_2$ $m_2 = \frac{1+2\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}$ $m_2 = \frac{1+2\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} \times \frac{2+\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$ $m_2 = 8 + 5\sqrt{3}$  <b>NÓ</b>  $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{-(-2-m_2)}{1+(-2)m_2}$ $1 - 2m_2 = 2\sqrt{3} + \sqrt{3}m_2$ $m_2 = \frac{1-2\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$ $m_2 = \frac{1-2\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} \times \frac{2-\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}$ $m_2 = 8 - 5\sqrt{3}$	<b>Scála 15D (0,4,8,12,15)</b>       30 nó $-2$ curtha isteach    - Foirmle iomlán curtha ina áit (30 agus $-2$)    - Codáin bainte as an áireamh agus méadaithe    - Fána aimsithe       Nóta: Réiteach bunaithe ar bronnar $\tan^{-1}(-2) = 116.5 \dots^\circ$ ar a mhéid <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>   <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Is ionann obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, agus foirmle le haghaidh $\tan \theta$ agus fána a thugtar curtha ina áit, nó $\tan 30^\circ$ curtha in iúl    - Léirítear $\tan^{-1}(-2)$ nó $116.5 \dots^\circ$       <i>Páirtchreidiúint mheánach</i>       2 chéim ceart     $30 = \frac{-2-m_2}{1-2m_2}$ socraithe, agus críochnaíonn sé i gceart       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>       3 chéim ceart       <i>Creidiúint Iomlán – 1</i>      - Luach ceart don bhfána, ach ní san fhoirm cheart

C3	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(a)	Lárphointe = $(1, -4)$   $Ga = \sqrt{(-1)^2 + (4)^2 - k} = 5\sqrt{3}$   $17 - k = 75$   $k = -58$   <b>NÓ</b>   $x^2 - 2x + 1 + y^2 + 8y + 16 + k - 17 = 0$   $r^2 = 17 - k = (5\sqrt{3})^2$   $k = 17 - (5\sqrt{3})^2 = -58$	<b>Scála 5C (0,2,3,5)</b>   <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Is ionann obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, agus ionadú ceart áirithe san fhoirmle ábhartha, nó lárphointe aitheanta, nó an chearnóg curtha i gcrích le haghaidh $x$ nó $y$ i gcothromóid an chiorcail       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>      - Aimsítear cothromóid in $k$
(b)	Lárphointe = $(5, -2)$   $m_{\text{fána ga}} = \frac{-4 - (-2)}{9 - 5} = -\frac{1}{2}$   $m_{\text{tadhlaí}} = 2$   <b>NÓ</b>   $(x - 5)^2 + (y + 2)^2 = 20$   $2(x - 5) + 2(y + 2) \frac{dy}{dx} = 0$   $\frac{dy}{dx} = \frac{-x + 5}{y + 2}$   Ag $(9, -4)$, fána = $\frac{-9+5}{-4+2} = 2$	<b>Scála 10C (0,3,7,10)</b>   An chéad réiteach:      - Lárphointe an chiorcail curtha in iúl i gceart    - Fána aimsithe i gceart    - Fána an tadhlaí aimsithe i gceart       <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, agus ionadú áirithe i bhfoirmle an fhána nó líne, nó lárphointe aitheanta, nó difreáil cheart áirithe       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>       2 chéim ceart     $\frac{dy}{dx} = \frac{-x+5}{y+2}$    - Cothromóid an tadhlaí aimsithe (gan an fána a aimsiú go soiléir)

C3	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(c)	Lárphointe = $(r, -r)$  $(1 - r)^2 + (-8 - (-r))^2 = r^2$ $1 - 2r + r^2 + 64 - 16r + r^2 = r^2$ $r^2 - 18r + 65 = 0$ $(r - 13)(r - 5) = 0$ $r = 13 \text{ nó } r = 5$  <i>Freagraí:</i>  $(x - 13)^2 + (y + 13)^2 = 169$ $(x - 5)^2 + (y + 5)^2 = 25$  <b>NÓ</b>  $x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$ $1^2 + (-8)^2 + 2g(1) + 2f(-8) + c = 0$ $2g - 16f + c = -65$ $f = -g \text{ agus }  g  = r = \sqrt{g^2 + f^2 - c}$ $g^2 = g^2 + g^2 - c \Rightarrow g^2 = c$ $2g - 16(-g) + g^2 = -65$ $g^2 + 18g + 65 = 0$ $(g + 13)(g + 5) = 0$ $g = -13 \text{ nó } g = -5$ $f = 13 \text{ nó } f = 5$ $r = 13 \text{ agus } 5$  <i>Freagraí:</i>  $x^2 + y^2 - 26x + 26y + 169 = 0$ $x^2 + y^2 - 10x + 10y + 25 = 0$	<b>Scála 15D (0,4,8,12,15)</b>   <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Is ionann obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, agus an lárphointe curtha in iúl mar $(r, -r)$, nó ionadú áirithe ar $(1, -8)$ i gchothromóid an chiorcail, nó aimsítear $c = g^2$, nó $g  =  f$       <i>Páirtchreidiúint mheánach</i>      - Aimsítear an chothromóid chearnach ceart in athróg amháin $(r, g, f, \text{ nó } c)$, méadaithe go hiomlán       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>      - An dá luach $r, f$, nó $g$ aimsithe    - Luach amháin $r, f$, agus $g$, <b>agus</b> ar chothromóid an chiorcail áirithe

C4	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(a) (i)	$\tan(A + (-B)) = \frac{\tan A + \tan(-B)}{1 - \tan A \tan(-B)}$ $= \frac{\tan A - \tan B}{1 + \tan A \tan B}$  <b>NÓ</b>  $\frac{\tan A - \tan B}{1 + \tan A \tan B} = \frac{\frac{\sin A}{\cos A} - \frac{\sin B}{\cos B}}{1 + \frac{\sin A}{\cos A} \times \frac{\sin B}{\cos B}}$ $= \frac{\sin A \cos B - \cos A \sin B}{\cos A \cos B + \sin A \sin B}$ $= \frac{\sin(A-B)}{\cos(A-B)} = \tan(A-B)$  <b>NÓ</b>  $\tan(A-B) = \frac{\sin(A-B)}{\cos(A-B)}$ $= \frac{\sin A \cos B - \cos A \sin B}{\cos A \cos B + \sin A \sin B}$ $= \frac{\frac{\sin A \cos B}{\cos A \cos B} - \frac{\cos A \sin B}{\cos A \cos B}}{\frac{\cos A \cos B}{\cos A \cos B} + \frac{\sin A \sin B}{\cos A \cos B}}$ $= \frac{\frac{\sin A}{1} - \frac{\sin B}{1}}{1 + \frac{\sin A \sin B}{\cos A \cos B}}$ $= \frac{\tan A - \tan B}{1 + \tan A \tan B}$	<b>Scála 10C (0,3,7,10)</b>   <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, léirítear $A - B = A + (-B)$, nó scríobhtar $\tan A = \frac{\sin A}{\cos A}$       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>       $\frac{\tan A + \tan(-B)}{1 - \tan A \tan(-B)}$     $\frac{\sin A \cos B - \cos A \sin B}{\cos A \cos B + \sin A \sin B}$

C4	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(a) (ii)	$\tan 15 = \tan(60 - 45)$ $= \frac{\tan 60 - \tan 45}{1 + \tan 60 \tan 45}$ $= \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$ $= \frac{\tan 45 - \tan 30}{1 + \tan 45 \tan 30}$ $= \frac{1 - \frac{1}{\sqrt{3}}}{1 + \frac{1}{\sqrt{3}}} = \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$  <b>NÓ</b>  $\tan 30 = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{2 \tan 15}{1 - \tan^2 15}$ $1 - \tan^2 15 = 2 \sqrt{3} \tan 15$ $\tan^2 15 + 2 \sqrt{3} \tan 15 - 1 = 0$ $\tan 15 = \frac{-2\sqrt{3} \pm \sqrt{(-2\sqrt{3})^2 - 4 \times 1 \times (-1)}}{2}$ $= -\sqrt{3} + 2 \text{ (an chéad cheathrú ciorcail)}$ $= \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$	<b>Scála 10C (0,3,7,10)</b>   Nóta: glac le réiteach:  $\tan 15^\circ = -\sqrt{3} + 2 = \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$  <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Is ionann obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, 60-45, nó ionadú ceart áirithe i bhfoirmle ábhartha, nó barrlíne na foirmle ábhartha curtha in ionad     $-\sqrt{3} + 2$ gan aon obair ag tacú leis       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>       $\frac{\tan 60 - \tan 45}{1 + \tan 60 \tan 45}$ nó a chóibheas    - Earráid(i) déanta agus $\frac{\tan 60 - \tan 45}{1 + \tan 60 \tan 45}$ á bhaint amach (nó toradh coibhéiseach) ó shlonn ábhartha, ach críochnaithe i gceart     $\frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$ gan aon obair ag tacú leis     $\frac{1 - \frac{1}{\sqrt{3}}}{1 + \frac{1}{\sqrt{3}}}$ nó $-\sqrt{3} + 2$, le hobair tacaíochta ag gabháil leis (cosúil leis an méid a bhí sna réitigh shamplacha)

C4	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(b)	<i>An Riail Sínis:</i>  $\frac{180-45}{2} = 67.5^\circ$ $\frac{x}{\sin 67.5} = \frac{10\sqrt{2-\sqrt{2}}}{\sin 45}$ $x = \frac{10\sqrt{2-\sqrt{2}} \sin 67.5}{\sin 45} = 10$  <b>NÓ</b>   <i>An Riail Chomhshínis:</i>  $(10\sqrt{2-\sqrt{2}})^2 = x^2 + x^2 - 2(x)(x) \cos 45^\circ$ $(2-\sqrt{2})x^2 = 100(2-\sqrt{2})$ $x = 10 \text{ [mar } x > 0]$  <b>NÓ</b>   <i>Line ingearach ó C:</i>  $\cos 67.5 = \frac{5\sqrt{2-\sqrt{2}}}{x}$ $x = \frac{5\sqrt{2-\sqrt{2}}}{\cos 67.5} = 10$	<b>Scála 10C (0,3,7,10)</b>   <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Is ionann obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, agus ionadú áirithe i bhfoirmle ábhartha, nó uillinn aimsithe <i>A</i> nó <i>B</i>, nó líne ingearach tarraingthe ó <i>C</i> (dronuillinn léirithe)       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>      - Foirmle ionadaithe go hiomlán (Riail Sínis, Riail Chomhshínis, nó $\cos 67.5$)       <i>Creidiúint Iomlán – 1</i>      - Slanú go luath ach críochniú i gceart



C5	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(a) (i) (ii)	(i) $\hat{p} = \frac{135}{400} = 0.3375$   (ii) $0.3375 \pm \frac{1}{\sqrt{400}}$   $= 0.3375 \pm 0.05$   $= [0.2875, 0.3875]$	<b>Scála 10C (0,3,7,10)</b>   Glac le freagra ceart gan obair in (i)   Glac le freagraí a thugtar mar chéatadáin, ceartaigh go dtí 2 nó 4 ionad de dheachúlacha   <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, cuireann sé $\frac{1}{\sqrt{400}}$ in iúl in (ii)       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>       (i) nó (ii) ceart
(a) (iii)	$\hat{p} \pm 1.96 \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$   $= 0.3375 \pm 1.96 \sqrt{\frac{0.3375(1-0.3375)}{400}}$   $= 0.3375 \pm 0.04633 \dots$   $= [0.2912, 0.3838] \quad [4 \text{ I.D.}]$	<b>Scála 5C (0,2,3,5)</b>   <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Ionadú áirithe san fhoirmle cheart, nó cuid mhór de    - Léirítear 1.96, nó $1 - \hat{p}$       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>      - Foirmle ionadaithe go hiomlán mar is ceart    - Uasmhéid nó íosmhéid an eatraimh mhuiníne aimsithe

C5	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(b)	<i>Sainhipitéis:</i> Níl aon athrú tagtha ar an méid meánach   <i>Hipitéis Mhalartach:</i> Tá athrú tagtha ar an méid meánach (méanmhéid)   <i>Conclúid:</i> Tá athrú tagtha ar an méid meánach   <i>Ríomhanna &amp; Cúis:</i>  $z = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} = \frac{22 \cdot 16 - 20 \cdot 79}{\frac{8 \cdot 12}{\sqrt{500}}} = 3 \cdot 7726 \dots,$  atá níos mó ná 1·96   <b>NÓ</b>  $20 \cdot 79 \pm 1 \cdot 96 \frac{8 \cdot 12}{\sqrt{500}} = [20 \cdot 07, 21 \cdot 50],$  agus tá 22·16 lasmuigh de   <b>NÓ</b>  $22 \cdot 16 \pm 1 \cdot 96 \frac{8 \cdot 12}{\sqrt{500}} = [21 \cdot 44, 22 \cdot 88],$  agus tá 20·79 lasmuigh de	<b>Scála 15D (0,4,8,12,15)</b>      - Hipitéis    - Ríomhanna (dóthain acu le tacú le conclúid)    - Conclúid (ní ghlactar leis go bhfuil sé cruinn gan roinnt ríomhanna ábhartha)    - Cúis (is gá go mbeadh sé ag teacht leis na ríomhanna)       <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Is ionann obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, hipitéis amháin luaite i gceart, roinnt ríomhanna ábhartha curtha in iúl, $\mu$ nó $\sigma$ aitheanta, hipitéisí malartaithe       <i>Páirtchreidiúint mheánach</i>      - Ríomhanna i gceart     2 chéim ceart       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>      - Ríomhanna i gceart <b>agus</b> céim amháin eile

C6	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(a)	<i>Imlár tarraingthe i gceart, le línte tógála, agus lipéadaithe C</i>	<b>Scála 15D (0, 4, 8, 12, 15)</b>   <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>       • Léiriú áirithe ar thuiscint ar an déroinnteoir ingearach nó ar an lárphointe, nó fianaise áirithe ar úsáid ábhartha chompáis     • Obair léirithe i dtreo an ionláir, an ingearláir, nó an mheánláir a aimsiú       <i>Páirtchreidiúint mheánach</i>       • 1 Déroinnteoir ingearach tógtha ( le línte tógála)     • 2 dhéoinnteoir ingearacha tarraingthe nach dtrasnaíonn a chéile, gan línte tógála       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>       • 2 dhéoinnteoir ingearacha tógtha nach dtrasnaíonn a chéile (le línte tógála)     • 2 dhéoinnteoir ingearacha tarraingthe a thrasnaíonn a chéile, gan línte tógála     • Lárphointe i gceart, gan línte tógála       <i>Creidiúint Iomlán – 1</i>       • 2 dhéoinnteoir ingearacha tógtha a thrasnaíonn a chéile (le línte tógála), ach gan lipéad ar an imlár

C6	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(b)	$\angle ADB  = 90^\circ$ [uillinn i leathchiorcal]   Dá bhrí sin $\angle ABD  = 45^\circ$ [comhchosach, agus uillinneacha i $\Delta$]   Dá bhrí sin $\angle ACD  = 45^\circ$ [ina sheasamh ar an stua céanna]   Mar sin $\angle ADC  = 180 - 45 - 40 = 95^\circ$   <b>NÓ</b>   $\angle ADB  = 90^\circ$ [uillinn i leathchiorcal]   Dá bhrí sin $\angle ABD  = 45^\circ$ [comhchosach, agus uillinneacha i $\Delta$]   Mar sin $\angle CDB  =  \angle BAC  = 5^\circ$   Mar sin $\angle ADC  = 90 + 5 = 95^\circ$	<b>Scála 10D (0,3,5,8,10)</b>   <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, cuireann sé $90^\circ$ in iúl, nó dronuillinn nó $AD  =  DB$       <i>Páirtchreidiúint mheánach</i>      - Aimsítear $45^\circ$ uillinn(eacha) i dtriantán $ADB$    - Léirítear dhá uillinn chothroma atá ina seasamh ar an stua céanna       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>      - Léirítear dhá uillinn chothroma ina seasamh ar an stua céanna, <b>agus</b> léirítear $90^\circ$ nó úsáidtear an triantán comhchosach a thugtar

C6	Réiteach Samplach – 30 Marc	Nótaí Marcála
(c)	<i>Is féidir formhór na fianaise a léiriú mar thógáil</i>   Ceangail $P$ le $O$ le $Q$.   Is gá go mbeadh an uillinn ag an lárphointe ($\angle POQ$) dhá oiread $\angle PRQ$, mar sin is gá gurb ionann í agus $&gt; 180^\circ$.   Dá bhrí sin, is gá go mbeadh an pointe $O$ lasmuigh den triantán $PQR$.   <b>NÓ</b>   Glac leis <b>go bhfuil</b> $O$ laistigh den triantán $PQR$.   Ansin $\angle POQ  &lt; 180^\circ$, áit arb í $\angle POQ$ an uillinn sa triantán $POQ$.   Ach is ionann $\angle PRQ$ agus leath na huillinne seo, mar sin $\angle PRQ  &lt; 90^\circ$, is neamhréiteach é.   <b>NÓ</b>   Glac leis <b>go bhfuil</b> $O$ laistigh den triantán $PQR$.   Ceangail $P$ le $O$ agus lean ort go dtí go mbaineann tú an ciorcal $k$ amach, ar an mionstua idir $R$ agus $Q$. Cuir lipéad ar an bpointe seo $S$.   Ansin $\angle PRS  = 90^\circ$, ós rud é gur trastomhas é $[PS]$.   Ach $\angle PRS  &gt;  \angle PRQ$, is neamhréiteach é.   <b>NÓ</b>   Trasnaíonn an líne trí $R$ atá ingearach le $PR$ $k$ ar an stua agus ceanglaíonn sí $P$ le $Q$ nach bhfuil $R$ ann. Cuir lipéad ar an bpointe seo $T$. Ceangail $T$ le $P$. Tá an lárphointe ag lár $[TP]$, atá lasmuigh den triantán $PQR$.	<b>Scála 5B (0, 2, 5)</b>   Nóta: má léirítear fianaise trí theacht ar neamhréiteach, glac leis gur baineadh úsáid as an gcéad líne, fiú sa chás nár luaigh iarrthóir é.   <i>Creidiúint ar bith</i>       • Scríobhtar síos an chéad líne a thugtar gan aon obair ábhartha eile     • Tarraingítear / tógtar déroinnteoir ingearach de shleasa ar bith / na sleasa ar fad.       <i>Páirtchreidiúint</i>       • Tógáil / cur síos ar thógáil léirithe a thacódh le fianaise, gan aon fhianaise tugtha     • Ráiteas ábhartha déanta, mar shampla, “más dronuillinn í $R$, tá an lárphointe ar $PQ$.”

C7	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(a)	$V = \pi r^2 h = 450\pi$ $(5^2) h = 450$ $h = 18 \text{ cm}$	<b>Scála 10C (0,3,7,10)</b>   <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, aimsítear ga, nó cruthaítear foirmle toirte atá cothrom le $450\pi$       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>      - Foirmle ionadaithe go hiomlán i gceart    - Foirmle toirte mhícheart úsáidte, ach críochnaithe i gceart    - Láimhseáil mhícheart déanta ar an trastomhas / ar an nga, ach críochnaithe i gceart       <i>Creidiúint Iomlán – 1</i>      - Freagra ceart, gan aonad nó aonad mícheart
(b)	$V_{\text{beag}} = \frac{1}{3}\pi r^2 h = 12\pi$ mar sin $r^2 h = 36$ $V_{\text{mór}} = \frac{1}{3}\pi (kr)^2 (2h) = 150\pi$ mar sin $k^2 r^2 h = 225$ Mar sin $k^2 (36) = 225$ $k = \sqrt{\frac{225}{36}} = \frac{5}{2}$ nó $2.5$	<b>Scála 10D (0,3,5,8,10)</b>      - Leagtar amach cothromóid bunaithe ar $V_{\text{beag}}$    - Leagtar amach cothromóid bunaithe ar $V_{\text{mór}}$    - Cruthaítear cothromóid amháin i $k^2$    - Aimsítear $k$ ó chothromóid in $k^2$       <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, ionadú ceart áirithe san fhoirmle toirte       <i>Páirtchreidiúint mheánach</i>       2 chéim ceart       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>       3 chéim ceart

C7	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(c)	Fad an stua ó $B$ go $A$:  $= \frac{216}{360} \times 2\pi 8 = 9.6 \pi \text{ [cm]}$  Fág ga an chóin $= r$:  $2\pi r = 9.6 \pi \text{ dá bhrí sin } r = 4.8 \text{ [cm]}$	<b>Scála 10D (0,3,5,8,10)</b>   Glac le fad mórstua nó mionstua. Ach, ní féidir fad an mionstua a úsáid go díreach chun ga an chóin a fháil.   <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, ionadú ceart san fhoirmle ábhartha, nó léiriú gurb ionann fad an stua ó $B$ go $A$ agus imlíne an chóin       <i>Páirtchreidiúint mheánach</i>      - Fad an stua ionadaithe go hiomlán       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>      - Fad an stua i gceart agus obair lena ngabhann tuillteanas sa chuid eile    - Aimsíonn ga an chóin bunaithe ar fhad an mhionstua    - Aimsíonn ga an chóin bunaithe ar achar dromchla cuartha, gan fad an stua a aimsiú
(d) (i)	$V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi(2.7)^3$ $= 82.4479 \dots = 82.448 \text{ cm}^3 \text{ [3 I.D]}$	<b>Scála 5B (0,2,5)</b>   Glac le freagra ceart gan obair thacaíochta   <i>Páirtchreidiúint</i>       Foirmle atá ionadaithe go hiomlán

C7	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(d) (ii)	Fág $r$ = ga an bhoinn chiorclaigh:  $\pi r^2 = 5 \cdot 4 \Rightarrow r = 1 \cdot 311 \dots$  Fág $x$ = airde ingearach lár an sféir os cionn an ghearrtha chothrománaigh:  $x^2 + (1 \cdot 311 \dots)^2 = 2 \cdot 7^2$ $x = \sqrt{7 \cdot 29 - 1 \cdot 718 \dots} = 2 \cdot 36 \dots$ $l = 2 \cdot 7 + 2 \cdot 36 \dots = 5 \cdot 06 = 5 \cdot 1 \text{ [cm] [1 D.P.]}$	<b>Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10)</b>       1. Cothromóid leagtha amach a bhfuil achar an bhoinn chiorclaigh san áireamh ann     2. Aimsíonn ga an bhoinn chiorclaigh     3. Cothromóid chearnach leagtha amach i $x$     4 Aimsíonn $x$ agus aimsíonn $l$ dá bharr       <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>       • Obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, $2 \cdot 7$ a mharcáil i gceart, nó $l &gt; 2 \cdot 7$ a léiriú ar an léaráid       <i>Páirtchreidiúint mheánach</i>       • 2 chéim ceart       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>       • 3 chéim ceart       <i>Creidiúint Iomlán – 1</i>       • Aimsíonn $x$ i gceart, ach ní aimsíonn $l$



C7	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(e)	$ EB  = 15$ $ EC  = \sqrt{15^2 + 30^2} = 15\sqrt{5}$ Tá $\triangle EOB$ cosúil le $\triangle EBC$ , mar sin $\frac{ EO }{ EB } = \frac{ EB }{ EC }$ $ EO  = \frac{15^2}{15\sqrt{5}} = 3\sqrt{5} \text{ [cm]}$  <b>NÓ</b>  $ \angle EBO  =  \angle BCE $ agus $\tan BCE = \frac{1}{2}$ $\sin EBO = \frac{ EO }{15}$ agus $\sin EBO = \sin BCE = \frac{1}{\sqrt{1^2 + 2^2}} = \frac{1}{\sqrt{5}}$ Dá bhrí sin $ EO  = \frac{15}{\sqrt{5}} = 3\sqrt{5} \text{ [cm]}$	<b>Scála 5C (0,2,3,5)</b>  <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>     - Obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, léirítear dhá thriantán chosúla, nó dhá uillinn chothroma, nó cóimheas triantánachta ceart den uillinn ábhartha, nó 15      <i>Páirtchreidiúint Ard</i>     - Luann $\frac{ EO }{ EB } = \frac{ EB }{ EC }$ agus tá $EB$ agus $EC$ aimsithe     $\tan BCE = \frac{1}{2}$ agus $\sin EBO = \frac{ EO }{15}$, nó comhchosúil      <i>Creidiúint Iomlán – 1</i>     - Luach ceart aimsithe, ach ní san fhoirm cheart    - Aimsíonn $OB$ (arb ionann é agus $6\sqrt{5} \text{ cm}$)

C8	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(a) (i) (ii)	(i) <i>G agus H breactha agus lipéadaithe i gceart</i>   (ii) <i>Líne réasúnta den tomhas is fearr tarraingthe</i>	<b>Scála 10C (0,3,7,10)</b>   I (i), glac le $x_H$ breactha idir 15 agus 20   I (i), glac le líne den tomhas is fearr le luachanna áirithe ar an dá thaobh agus le fána réasúnta   <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Obair lena ngabhann tuillteanas, má bhreactar <b>G</b> nó <b>H</b>, mar shampla, ordanáid amháin i gceart       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>       (i) nó (ii) ceart       <i>Creidiúint Iomlán – 1</i>      - Pointí agus líne breactha i gceart, ach gan lipéad ar bith nó lipéid mhíchearta ar na pointí
(a) (iii) (iv)	(iii) <i>Is ionann na freagraí agus an líne den tomhas is fearr ag an iarrthóir</i>   (iv) Freagra: <b>K</b>   Cúis: Tá <b>L</b> i bhfad chun cinn ar na pointí sonraí ar fad a thugtar	<b>Scála 5C (0,2,3,5)</b>   <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, <b>i</b> (iii): obair ábhartha ar an ngraf, nó <b>i</b> (iv): tugtar <b>K</b>, nó léirítear eolas ábhartha sa chúis a thugtar       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>      - Cuid amháin ceart    - Obair lena ngabhann fiúntas sa dá chuid       <i>Creidiúint Iomlán – 1</i>      - Freagraí cearta agus cúis cheart, ach gan aon obair thacaíochta ar an ngraf le haghaidh (iii)

C8	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(a) (v) (b)	(a)(v) $0.9659 \dots = 0.966$ [3 I.D.]   (b) <i>Cúis bhailí ar bith, mar shampla:</i>   Tá baint ag comhchoibhneas le caidrimh líneacha, agus tá sé seo cearnach   Tá an líne den tomhas is fearr cóngarach don líne chothrománach   Tá siméadracht sna sonraí: tá siad ag laghdú ar dtús, agus ansin ag méadú i mbealach siméadrach   <i>Nóta: Sa leagan Gaeilge den pháipéar seo, cuireadh ceist ar na hiarrthóirí faoi luach $r_{FS}$. Mar sin féin, níor sainíodh $r_{FS}$ sa leagan Gaeilge den pháipéar seo. Dá bharr sin, measadh gur fhreagair iarrthóir ar bith a thug faoi Cheist 8 den leagan Gaeilge den pháipéar seo cuid 8(b) gceart.</i>	<b>Scála 5B (0,2,5)</b>   In (a)(v), glac le freagra ceart gan obair thacaíochta   <i>Páirtchreidiúint</i>      - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, in (a)(v), foirmle cheart ionadaithe go hiomlán; nó, i (b), ais den tsiméadracht tarraingthe nó líne den tomhas is fearr       <i>Creidiúint iomlán – 1</i>       (b) ceart agus 0.965 nó 0.96 nó 0.97 tugtha in (a)(v)
(c)	Meán = $\frac{534 + S + M}{13} = 52$   $534 + S + M = 676$   $S + M = 142$   Meán = 54, mar sin an luach is ísle a d'fhéadfadh a bheith ag $S$ ná 55   An luach is mó ar $S = 142 - 55 = 87$	<b>Scála 10D (0,3,5,8,10)</b>   <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, má aimsítear toradh iomlán na scór ($S$ agus $M$ san áireamh nó as an áireamh), nó obair déanta chun an meán a aimsiú (mar shampla, na luachanna a athscríobh in ord méadaithe)       <i>Páirtchreidiúint mheánach</i>      - Cothromóid cheart i $S$ agus $M$    - An luach is lú ar $= 55$       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>      - Cothromóid cheart i $S$ agus $M$ agus léirítear iarracht teacht ar luachanna níos mó ná 54    - Aimsíonn freagraí ar 54 agus 88, 56 agus 86, srl. (is é sin, $S + M = 142$ agus luachanna míchearta, $\geq 54$, aimsithe)    - Freagraí cearta (55 agus 87) gan dóthain obair thacaíochta

C8	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(d) (i)	<b>Déanamh amach:</b>   Ní dhéantar ionadú:  $E(X) = 0.095(20\ 000) = 1900$   Déantar ionadú:  $E(X) = 1450 + 0.005(20\ 000) = 1550$   <b>Conclúid:</b> Ba cheart dó é a ionadú anois [mar go mbeidh an costas tuartha níos ísle má dhéanann sé ionadú air].   Nóta: b'fhéidir go n-aimseodh iarrthóirí an dá luach tuartha ag an am céanna, le comhartha lúide eatarthu, leis an gceann is mó a mheas	<b>Scála 10C (0,3,7,10)</b>   <i>Creidiúint ar bith</i>       • Conclúid cheart gan aon obair thacaíochta       <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>       • Obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, cuireann sé oibríocht ábhartha amháin in iúl       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>       • An dá luach a bhfuiltear ag súil leo aimsithe, gan conclúid nó conclúid mhícheart     • Luach ceart amháin agus luach mícheart amháin lena bhfuiltear ag súil, leis an gconclúid (leanúnach) cheart
(d) (ii)	$P(\text{ar an laghad ceann amháin}) = 1 - P(\text{dada})$   $= 1 - 0.905 \times 0.959 \times 0.927$   $= 1 - 0.80453 \dots$   $= 0.19547 \dots = 0.195 \text{ [3 I.D.]}$	<b>Scála 10C (0, 3, 7, 10)</b>   <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>       • 1 dóchúlacht ábhartha aimsithe     • An chéad líne den réiteach     • $0.095 \times 0.041 \times 0.073$       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>       • $0.905 \times 0.959 \times 0.927$

C9	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(a)	Réimse Achair 1 = $\frac{1}{2}(35)(30) \sin 50$   = 402.1 ... = 402 [m²] [m² is gaire]   Réimse Achair 2 = $\frac{1}{3} \times$ Réimse Achair 1 [os rud é go bhfuil airde ing. chomhónta ag an dá cheann acu]   = $\frac{402.1 \dots}{3} = 134$ [m²] [m² is gaire]   <b>NÓ</b>   An t-achar iomlán = $\frac{1}{2}(35)(40) \sin 50 = 536.2 \dots$   Dá bhrí sin, Réimse achair 2 = 536.2 ... – 402.1 ...   = 134 [m²] [m² is gaire]	<b>Scála 10D (0,3,5,8,10)</b>   <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, ionadú ceart áirithe san fhoirmle le haghaidh achar an triantáin       <i>Páirtchreidiúint mheánach</i>      - Aimsítear achar Réimse 1 nó an t-achar iomlán    - Earráid(i) agus achar Réimse 1 á aimsiú, ach aimsítear achar Réimse 2 go cruinn uaidh seo       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>      - Aimsítear achar Réimse 1, <b>agus</b> bunaíonn an caidreamh cóimheasa san achar idir an dá réimse <b>nó</b> cruthaíonn an slonn don achar iomlán
(b)	$CB ^2 = 35^2 + 30^2 - 2(35)(30) \cos 50$   = 775.14 ...   $CB  = \sqrt{775.14 \dots} = 27.8 \dots = 28$ [m] [$\in \mathbb{N}$]   Peiriméadar = 35 + 30 + 28 = 93 [m] [$\in \mathbb{N}$]	<b>Scála 10C (0,3,7,10)</b>   <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Ionadú ceart áirithe sa Riail Chomhshínis       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>      - Riail Chomhshínis ionadaithe go hiomlán       <i>Creidiúint Iomlán – 1</i>      - Aimsítear $CB$ ach ní aimsítear an peiriméadar

C9	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(c) (i)	$ P_1O  = \sqrt{10^2 + 10^2} = 14.142 \dots \text{ km}$ $\approx 14\,142 \text{ m}$ $T = \frac{14\,142}{343} = 41.2 \dots \text{ soicind} = 41 \text{ [soicind]} [\in \mathbb{N}]$   <b>NÓ</b>  $\cos 45^\circ = \frac{10}{ P_1O }$ Dá bhrí sin $ P_1O  = \frac{10}{\cos 45^\circ} = 14.142 \dots \text{ km, srl.}$	<b>Scála 5C (0,2,3,5)</b>  <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>     - Obair lena ngabhann tuilleantas, mar shampla, ionadú ceart áirithe san fhoirmle ábhartha, nó tiontú ceart ábhartha, nó tomhas ábhartha léirithe ar an léaráid, nó $343 \times 41$      <i>Páirtchreidiúint Ard</i>     - Aimsítear $P_1O$ i méadair    - Earráid i mbun $P_1O$ a aimsiú, ach leanann sé ar aghaidh chun $T$ a aimsiú i gceart      <i>Creidiúint Iomlán – 1</i>     - Aimsítear $T$, ach ní dhéantar cothromú ceart ná ní thugtar conclúid
(c) (ii)	$ P_1P_2  = 41 \times 255 = 10\,455 \text{ m}$ Mar sin $\tan \theta = \frac{455}{10\,000}$ $\theta = 2.60 \dots = 2.6^\circ \text{ [I.D.]}$	<b>Scála 10C (0,3,7,10)</b>  Nóta: glac le húsáid 41 soicindí nó le luach níos cruinne ó (c)(i)  <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>     - Obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, roinnt ionadaithe i bhfoirmle ábhartha      <i>Páirtchreidiúint Ard</i>     - Aimsíonn sé $P_1P_2$    - Earráid amháin agus $P_1P_2$ á aimsiú, ach críochnaíonn sé i gceart
(d) (i)	Mar shampla: Is ionann an t-am a thógann sé ar an torann dul ó $P_3$ go $O$ [TLC] agus an t-am a thógann sé ar an eitleán dul ó $P_3$ go $P_4$ [TLD]	<b>Scála 5B (0,2,5)</b>  <i>Páirtchreidiúint</i>      Obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, tugann le fios go bhfuil baint ag TLC agus / nó TLD leis an am, nó cruthaíonn ceangal ábhartha idir fad nó luas

C9	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(d) (ii)	$\frac{\sqrt{100+d^2}}{0.343} = \frac{2d}{0.255}$ $\frac{2 \times 0.343 \times d}{0.255} = \sqrt{100 + d^2}$ $\frac{686}{255}d = \sqrt{100 + d^2}$ $(7.23 \dots)d^2 = 100 + d^2$ $(6.23 \dots)d^2 = 100$ $d^2 = \frac{100}{6.23 \dots} = 16.03 \dots$ $d = \sqrt{16.03 \dots} = 4.00 \dots = 4 \text{ [1 l.D.]}$	<b>Scála 10D (0,3,5,8,10)</b>       1. An dá thaobh cearnaithe agus méadaithe     2. Scríobhtar $a \times d^2 = b$, le haghaidh $a, b \in \mathbb{R}$     3. Faigh $d$       <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>       • Obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, atheagar ceart áirithe, nó cearnú léirithe       <i>Páirtchreidiúint mheánach</i>       • 1 chéim amháin i gceart       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>       • 2 chéim ceart

C10	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(a) (i)	$z = \frac{240-225}{12} = \frac{15}{12} = 1.25$ $P(x > 240) = P(z > 1.25)$ $= 1 - P(z < 1.25)$ $= 1 - 0.8944$ $= 0.1056$  Freagra: 10.56%	<b>Scála 10D (0,3,5,8,10)</b>       1. Faigh z-scór     2. <b>0.8944</b> faighte     3. Réiteach faighte       <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>       • Obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, roinnt ionadaithe i bhfoirmle ábhartha, nó léaráid ábhartha tarraingthe, nó tagairt do $\mu$ nó $\sigma$       <i>Páirtchreidiúint mheánach</i>       • Faightear z-scór $\left(\frac{240-225}{12}\right)$       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>       • z-scór faighte <b>agus</b> obair bhreise, mar shampla, faightear 0.8944, nó tugtar $1 - P(x &lt; 240)$ le fios nó toradh éigin cosúil leis
(a) (ii)	Cuardaigh $P = 0.8$: $z = 0.84$ nó $0.85$  $Am = \frac{225-x}{12} = 0.84$  Dá bhrí sin, $Am = 225 - 0.84(12) = 214.92$   Nó $Am = 225 - 0.85(12) = 214.8$   Glac le ham = 214 [soicind] nó 215 [soicind]	<b>Scála 5C (0,2,3,5)</b>   <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>       • Obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, roinnt ionadaithe i bhfoirmle ábhartha, nó léaráid ábhartha tarraingthe, nó tagairt do $\mu$ nó $\sigma$       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>       • Aimsítear z-scór <b>agus</b> obair bhreise, mar shampla, roinnt ionadaithe i bhfoirmle ábhartha, nó léaráid ábhartha tarraingthe



C10	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(b)	$1 - 0.05 = 0.95$ $P = 0.95 \times 0.95 \times 0.95 \times 0.05$ $= 0.04286 \dots = 0.0429$ [4 I.D.]	<b>Scála 5C (0,2,3,5)</b>  <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>     - Obair lena ngabhann tuilleantas, mar shampla, $1 - 0.05$, nó roinnt ionadaithe i bhfoirmle ábhartha, nó liostaítear <i>NNNT</i> nó toradh éigin cosúil leis      <i>Páirtchreidiúint Ard</i>     - Foirmle ionadaithe go hiomlán mar is ceart    - Dóchúlacht amháin in easnamh nó cinn bhreise, agus faightear an luach     $0.05$ malartaithe le $0.95$, gach rud eile i gceart seachas sin
(c)	$P(\text{níos lú na } 2) = P(0 \text{ nó } 1 \text{ nó } 2)$ $= P(0) + P(1) + P(2)$ $= 0.9^{20} + \binom{20}{1} 0.1^1 0.9^{19} + \binom{20}{2} 0.1^2 0.9^{18}$ $= 0.12157 \dots + 0.27017 \dots + 0.28517 \dots$ $= 0.67692 \dots = 0.6769$ [4 I.D.]	<b>Scála 10D (0,3,5,8,10)</b>  <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>     - An chéad líne den réiteach    - Aimsíonn $0.9$      <i>Páirtchreidiúint mheánach</i>     - Foirmle atá ionadaithe go hiomlán i gcás <b>dhá</b> cheann díobh seo, $P(0)$, $P(1)$, agus $P(2)$      <i>Páirtchreidiúint Ard</i>     - Foirmle atá ionadaithe go hiomlán i gcás $P(0)$, $P(1)$, agus $P(2)$
(d)	50 péirí uimhreacha féideartha cothrom le 101:  $1 + 100, 2 + 99, \dots, 50 + 51$ $300C2 = 44\,850$ péire ar an iomlán. Mar sin $P = \frac{50}{44\,850} = \frac{1}{897}$  <b>NÓ</b>   D'fhéadfaí 100 uimhir éagsúil 1st a roghnú; i gcás gach ceann acu, ní thabharfaidh ach uimhir 2nd amháin 101 duit:  $P = \frac{100}{300} \times \frac{1}{299} = \frac{1}{897}$	<b>Scála 5C (0,2,3,5)</b>  <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>     - Obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, léirítear dhá phéire féideartha atá cothrom le 101, nó $300C2$ nuair a shuimítear iad      <i>Páirtchreidiúint Ard</i>     - Aimsítear 50 <b>agus</b> cuirtear os cionn uimhir ábhartha iad    - Aimsíonn sé 50 <b>agus</b> $C_2^{300}$     $\frac{100}{300} \times \frac{1}{299}$

C10	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(e)	<b>Gaofar:</b>  $\frac{5265}{6000} = 0.8775$  Dá bhrí sin, $z = 1.16$ nó $1.17$  $Am = 254 + 1.16(38) = 298.08$ $\text{Nó } Am = 254 + 1.17(38) = 298.46$  <b>Grianmhar:</b>  $z = \frac{298.08 - 247}{29} = 1.76137 \dots$ $\text{Nó } z = \frac{298.46 - 247}{29} = 1.77448 \dots$  Ag glacadh leis go bhfuil $z = 1.76$, tá 0.9608 de reathaithe níos tapúla ná Sorchá, Mar sin, áit = $0.9608 \times 2000 = 1921.6$, i.e., 1921ú nó 1922ú   Ag glacadh leis go bhfuil $z = 1.77$, áit = $0.9616 \times 2000 = 1923.2$, i.e. 1923ú nó 1924ú   Ag glacadh leis go bhfuil $z = 1.78$, áit = $0.9625 \times 2000 = 1925$	<b>Scála 15E (0, 3, 6, 9, 12, 15)</b>       $\frac{5265}{6000}$ aimsithe    - z-scór don mharatón Gaofar    - an t-am le haghaidh na maratón    - z-scór don mharatón Grianmhar    - An áit deirinneach aimsithe       <i>Páirtchreidiúint Íseal</i>      - Obair lena ngabhann tuillteanas, mar shampla, nó léaráid ábhartha tarraingthe, nó tagairt do $\mu$ nó $\sigma$       <i>Páirtchreidiúint Mheánach Íseal</i>       2 chéim ceart       <i>Páirtchreidiúint Mheánach Ard</i>       3 chéim ceart       <i>Páirtchreidiúint Ard</i>       4 chéim ceart



# Coimisiún na Scrúduithe Stáit

## *Marcanna Breise as ucht freagairt trí Ghaeilge*

Léiríonn an tábla thíos an méid marcanna breise ba chóir a bhronnadh ar iarrthóirí a ghnóthaíonn níos mó ná 75% d'iomlán na marcanna.

N.B. Ba chóir marcanna de réir an ghnáthrata a bhronnadh ar iarrthóirí nach ghnóthaíonn níos mó ná 75% d'iomlán na marcanna don scrúdú. Ba chóir freisin an marc bónais sin **a shlánú síos**.

### ***Tábla 220 @ 5%***

Bain úsáid as an tábla seo i gcás na n-ábhar a bhfuil 220 marc san iomlán ag gabháil leo agus inarb é 5% gnáthrata an bhónais.

Bain úsáid as an ghnáthrata i gcás 165 marc agus faoina bhun sin. Os cionn an mharc sin, féach an tábla thíos.

Bunmharc	Marc Bónais
166	8
167 - 173	7
174 - 180	6
181 - 186	5
187 - 193	4

Bunmharc	Marc Bónais
194 - 200	3
201 - 206	2
207 - 213	1
214 - 220	0

