



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2020

**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 nótaíl 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.

Leathanach Bán

Páipéar 1

Réitigh agus scéim mharcála	5
Struchtúr na scéime marcála	5
Achoimre ar leithroinnt na marcanna agus ar na scálaí atá le cur i bhfeidhm	6
Pailléad nótaí mínithe atá ar fáil do scrúdaitheoirí	7
Réitigh samplacha agus nótaí mionsonraithe marcála	8

Páipéar 2

Réitigh agus scéim mharcála	25
Struchtúr na scéime marcála	26
Achoimre ar leithroinnt na marcanna agus ar na scálaí atá le cur i bhfeidhm	27
Réitigh samplacha agus nótaí mionsonraithe marcála	28
Marcanna breise as ucht freagairt trí Ghaeilge	44

Scéim Mharcála – Páipéar 1, Roinn A agus Roinn B

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	E
Líon na gcatagóirí	2	3	4	5	6
Scála 5 mharc	0, 5	0, 2, 5	0, 3, 4, 5		
Scála 10 marc	0, 10	0, 5, 10	0, 4, 8, 10	0, 3, 5, 8, 10	
Scála 15 mharc	0, 15	0, 7, 15	0, 5, 10, 15	0, 4, 7, 11, 15	
Scála 20 marc	0, 20	0, 10, 20	0, 7, 13, 20	0, 5, 10, 15, 20	
Scála 25 mharc	0, 25	0, 12, 25	0, 8, 17, 25	0, 6, 12, 19, 25	0, 5, 10, 15, 20, 25

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

Scálaí marcála – tuairiscíní leibhéil

A-scálaí (dhá chatagóir)

- freagra mícheart
- freagra ceart

B-scálaí (trí chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil
- freagra ceart i bpáirt
- freagra ceart

C-scálaí (ceithre chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin
- freagra beagnach ceart
- freagra ceart

D-scálaí (cúig chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin
- tuairim is an leathchuid den fhreagra ceart
- freagra beagnach ceart
- freagra ceart

E-scálaí (sé chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin
- beagnach an leathchuid den fhreagra ceart
- níos mó ná an leathchuid den fhreagra ceart
- freagra beagnach ceart
- freagra ceart

TABHAIR AR AIRD: I gcásanna áirithe, ar cásanna iad, de ghnáth, ina ndéantar slánú mícheart, ina bhfághtar aonaid ar lár nó ina ndéantar míléamh nach róshimplíonn an obair nó ina ndéantar earráid uimhríochta nach róshimplíonn an obair, féadfar marc a thabhairt atá aon mharc amháin faoi mharc na creidiúna iomláine.

Ná déantar pionós slánaithe agus aonad ach uair amháin i ngach cuid (a), (b), (c) etc.

Ar fud na scéime, léirigh earráidí uimhríochta le *.

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

Roinn A

Ceist 1
(a)(i) 10C
(a)(ii) 5C
(a)(iii) 5C
(b) 5D

Ceist 2
(a) 5D
(b) (i) 5C
(b) (ii) 15D

Ceist 3
(a) 10C
(b)(i) 5C
(b)(ii) 10D

Ceist 4
(a) 15D
(b) 5D
(c) 5C

Ceist 5
(a) 15C
(b) 10D

Ceist 6
(a) 15C
(b)(i) 5C
(b)(ii) 5D

Roinn B

Ceist 7 (50 Marc)
(a)(i) 10C
(a)(ii) 5C
(b)(i) 5C
(b)(ii) 5C
(b)(iii) 5C
(c) 5C
(d) 15D

Ceist 8 (45 Marc)
(a)(i) 5C
(a)(ii) 10C
(a)(iii) 15D
(a)(iv) 5C
(b) 10D

Ceist 9 (55 Marc)
(a)(i) 10C
(a)(ii) 10C
(b) 10D
(c) 10C
(d) 5C
(e) 10C

Pailléad 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	Slánú nó Aonad nó Earráid uimhríochta Míléamh	
	Líne chorrach chothrománach	Earráid	
✓ _l	L Tic		Tuilleann an obair i gcorp na scrípte páirtchreidiúint íseal
✓ _m	M Tic		Tuilleann an obair i gcorp na scrípte páirtchreidiúint mheánach (nó páirtchreidiúint)
✓ _h	H Tic		Tuilleann an obair i gcorp na scrípte páirtchreidiúint ard
F*	F réalta		Tuilleann an obair i gcorp na scrípte Creidiúint Iomlán – 1
[	Lúibín clé		Cuirtear leagan eile den réiteach seo i láthair áit eile agus tuilleann sé an creidiúint chéanna nó creidiúint níos airde
	Líne chorrach cheartingearach	Níl aon obair ar an leathanach seo/ar an gcuid seo den leathanach	
o	Róshimpliú	Rinne an t-iarrthóir róshimpliú ar an obair	

Tabhair faoi deara: Sa chás go gcuirfear obair fhiúntach i láthair i gcorp na scrípte, ba cheart go léireofaí sa nóta mínithe sa chiumhais dheis meascán de na nótaí mínithe san obair

m.sh. I gcás **scála C** mar a nochtar * agus  agus  i gcorp na hoibre, ba cheart ✓_l a chur sa chiumhais dheis.

I gcás **scála D** leis an leibhéal céanna de nótaí mínithe, ba cheart ✓_m a chur sa chiumhais dheis ansin.

D'fhéadfaí A ✓ a úsáid i gcorp na hoibre uaireanta le tásca a thabhairt faoin gcuid den obair a chuirtear i láthair lena mbaineann luach agus ag a bhfuil ceann de na leibhéil chreidiúna tuillte sa scéim mharcála. Léirítear an leibhéal chreidiúna sa chiumhais dheas ansin.

Nótaí mionsonraithe marcála

Réitigh Shamplacha agus Nótaí Marcála

Tabhair faoi deara: 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.

C1	Réiteach Samplach – 25 Marc	Nótaí Marcála
(a) (i)	$f(-3) = 0$ $f(-3) = -3^2 + 5(-3) + p = 0$ $9 - 15 + p = 0$ $p = 6$ Nó $x^2 + 5x + p = (x + 3)(x + a)$ $= x^2 + x(a + 3) + 3a$ $a + 3 = 5$ $a = 2$ $p = 3a$ $p = 6$ Nó $\begin{array}{r} x + 2 \\ x + 3 \overline{) x^2 + 5x + p} \\ \underline{x^2 + 3x} \\ 2x + p \\ \underline{2x + 6} \\ p - 6 = 0 \\ p = 6 \end{array}$	Scála 10C (0, 4, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Léiríonn tuiscint ar $x + 3$ mar fhachtóir nó -3 mar fhréamh m.sh. $(x + 3)$, $f(-3)$ <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Cothromóid ábhartha in p (le p mar an t-aon anaithnid)

(a) (ii)	$x^2 + 5x + p = (x - \alpha)(x - \alpha - 3)$ $= x^2 + x(-\alpha - \alpha - 3) + \alpha^2 + 3\alpha$ $-2\alpha - 3 = 5$ $\alpha = -4$ $p = 16 - 12$ $p = 4$ Nó $\alpha, \alpha + 3 = \text{fréamhacha}$ $\alpha + \alpha + 3 = -5$ $2\alpha = -8$ $\alpha = -4$ $\text{agus } \alpha + 3 = -1$ $p = (-1)(-4) = 4$	Scála 5C (0, 3, 4, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Léiríonn tuiscint ar 3 mar dhifríocht na bhfréamhacha e.g. α le $\alpha \pm 3$ $x^2 - x(\text{suim}) + \text{toradh} = 0$ Luach ceart amháin le haghaidh p $x^2 + 5x + p > 0$ Sracléaráid ar chearnach U-chruthach le pointe casta os cionn na haise x <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Cothromóid ábhartha in α (le α mar an t-aon anaithnid)
(a) (iii)	$b^2 - 4ac < 0$ $5^2 - 4(1)(p) < 0$ $25 - 4p < 0$ $4p > 25$ $p > 6.25$ $p = 7 \text{ agus } p = 8$	Scála 5C (0, 3, 4, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> $b^2 - 4ac$ Luach ceart amháin le haghaidh p $x^2 + 5x + p > 0$ <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Éagothromóid ábhartha in p (le p mar an t-aon anaithnid) <i>Creidiúint iomlán (-1):</i> $p > 6.25$

(b)	$-1 \leq 2x + 5 \leq 1$ $-6 \leq 2x \leq -4$ $-3 \leq x \leq -2$ $2x + 5 \leq 1$ $2x \leq -4$ $x \leq -2$ $-1 \leq 2x + 5$ $-6 \leq 2x$ $-3 \leq x$ $-3 \leq x \leq -2$ Nó $(2x + 5)^2 \leq 1$ $4x^2 + 20x + 25 \leq 1$ $4x^2 + 20x + 24 \leq 0$ $x^2 + 5x + 6 \leq 0$ $(x + 2)(x + 3) \leq 0$ $x = -2, x = -3$ $-3 \leq x \leq -2$	Scála 5D (0, 2, 3, 4, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> $(2x + 5)^2 \leq 1$ éagothromóid líneach amháin <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> $-1 \leq 2x + 5 \leq 1$ Aithnítear an dá éagothromóid líneacha Éagothromóid chearnach a bhfuil 0 inti <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Aimsiú -3 agus -2 i Modhanna 1 nó 2 Aimsítear fréamhacha na cothromóide cearnaí $-6 \leq 2x \leq -4 \text{ nó a chomhionann}$ Tabhair faoi deara: Glac le $-3 < x < -2$
-----	---	---

C2	Réiteach Samplach – 25 Marc	Nótaí Marcála
(a)	$iz_1 = -4 + 3i$ $i(iz_1) = i(-4 + 3i)$ $-z_1 = -4i + 3i^2$ $z_1 = 3 + 4i$ $3z_1 - z_2 = 3(3 + 4i) - z_2 = 11 + 17i$ $z_2 = 9 + 12i - 11 - 17i$ $z_2 = -2 - 5i$ Nó $z_1 = \frac{(-4 + 3i)(-i)}{(i)(-i)}$ $z_1 = 3 + 4i \text{ agus leanann}$	Scála 5D (0, 2, 3, 4, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Ceachtar cothromóid arna hialrú/roinnt ar i <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> z_1 aimsithe z_2 scríofa i dtéarmaí z_1 le z_1 ionadaithe z_1 díbeartha <i>Páirtchreidiúint ard</i> z_1 aimsithe agus ionadaithe sa dara cothromóid z_2 aimsithe trí dhíbirt
(b) (i)	$r = \frac{T_2}{T_1} = \frac{5 - i}{3 + 2i} \times \frac{3 - 2i}{3 - 2i}$ $r = \frac{15 - 13i - 2}{9 + 4}$ $r = \frac{13 - 13i}{13}$ $r = 1 - i$	Scála 5C (0, 3, 4, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> $\frac{T_2}{T_1}$ <i>Páirtchreidiúint ard:</i> $\frac{5 - i}{3 + 2i} \times \frac{3 - 2i}{3 - 2i}$
(b) (ii)	$T_9 = ar^8$ $T_9 = (3 + 2i)(1 - i)^8$ $T_9 = (3 + 2i) \left(\sqrt{2} \left(\cos \frac{7\pi}{4} + i \sin \frac{7\pi}{4} \right) \right)^8$ $T_9 = (3 + 2i)(\sqrt{2})^8 \left(\cos \frac{7\pi(8)}{4} + i \sin \frac{7\pi(8)}{4} \right)$ $T_9 = (3 + 2i)(16)(\cos 14\pi + i \sin 14\pi)$ $T_9 = (3 + 2i)(16)(1 + 0i)$ $T_9 = 48 + 32i$	Scála 15D (0, 4, 7, 11, 15) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> $T_9 = ar^8$ Aon úsáid cheart as De Moivre Úsáid éigin as teoirim De Moivre maidir le r <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> Modal agus argóint aimsithe le haghaidh r <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Réiteach san fhoirm pholach le roinnt simplithe Tabhair faoi deara: Glac le r iarrthóirí ó (b)(i)

C3	Réiteach Samplach – 25 Marc	Nótaí Marcála
(a)	$fg(x) = f\left(\frac{x+5}{6}\right)$ $fg(x) = 6\left(\frac{x+5}{6}\right) - 5 = x$ $gf(x) = g(6x-5)$ $gf(x) = \frac{(6x-5)+5}{6} = \frac{6x}{6} = x$	Scála 10C (0, 4, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> $f\left(\frac{x+5}{6}\right)$ $g(6x-5)$ Fíorúchán cás faoi leith <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Comhshuíomh ceart amháin simplithe chuig x
(b) (i)	$\log_5 y = \log_5 5x^2$ $\log_5 y = \log_5 5 + \log_5 x^2$ $\log_5 y = 1 + 2\log_5 x$ $a = 1 \text{ agus } b = 2$	Scála 5C (0, 3, 4, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal</i> $\log_5 5x^2 = \log_5 y$ $\log_5 y = \log_5 5x^2$ <i>Páirtchreidiúint ard</i> $\log_5 y = \log_5 5 + \log_5 x^2$
(b) (ii)	$\log_5 y = \log_5 5x^2 = 2 + \log_5 \left(\frac{126x}{25} - 1\right)$ $\log_5 5x^2 = \log_5 \left(\frac{126x}{25} - 1\right) \times 25$ $5x^2 = 126x - 25$ $5x^2 - 126x + 25 = 0$ $(5x-1)(x-25) = 0$ $x = \frac{1}{5} \text{ Nó } x = 25$ $y = 5x^2 = 5\left(\frac{1}{5}\right)^2 \cdot 2 = \frac{1}{5}$ Nó $y = 5(25)^2 = 3125$	Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Úsáid éigin ábhartha de dhlíthe na logartam <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> Cothromóid chearnach <i>Páirtchreidiúint ard:</i> x luachanna aimsithe Tabhair faoi deara: Má chaitear le 2 go mícheart (neamhlogartam), tabhair PM ar a mhéad Tabhair faoi deara: Má thagann obair mhícheart chuig cothromóid neamhchearnach, tabhair PM ar a mhéad

C4	Réiteach Samplach – 25 Marc	Nótaí Marcála
(a)	$f'(x) = 3x^2 + 2kx + 15$ $3(3)^2 + 2k(3) + 15 = -12$ $27 + 6k + 15 = -12$ $6k = -54$ $k = -9$	Scála 15D (0, 4, 7, 11, 15) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Aon difreáil ábhartha <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> Slonn fachtóirithe ina iomláine <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Díorthach ionadaithe ina iomláine <i>Gan chreidiúint:</i> Gan difreáil
(b)	$f'(x) = 3x^2 + 2(-9)x + 15$ $3x^2 - 18x + 15 = 0$ $x^2 - 6x + 5 = 0$ $x = 1 \quad x = 5$ $f(1) = 15 \quad (1, 15)$ $f(5) = -17 \quad (5, -17)$ $m_{g(x)} = -\frac{32}{4} = -8$ $y - 15 = -8(x - 1)$ $g(x): \quad 8x + y - 23 = 0$	Scála 5D (0, 2, 3, 4, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Aon difreáil ábhartha <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> An dá luach x aimsithe <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Pointí casaídh aimsithe
(c)	$f''(x) = 6x - 18 = 0$ $x = 3$ $f(3) = -1$ Is é $(3, -1)$ an pointe infhillidh $8(3) + (-1) - 23 = 0$ $0 = 0$ $\Rightarrow (3, -1) \in g(x)$	Scála 5C (0, 3, 4, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> $f''(x)$ <i>Páirtchreidiúint ard:</i> comhordanáid x den phointe infhillidh aimsithe Pointe infhillidh aimsithe Tabhair faoi deara: Glac le $g(x)$ iarrthóirí ó (b) leis an ráiteas ábhartha

C5	Réiteach Samplach – 25 Marc	Nótaí Marcála
(a)	$A = \frac{250000(0.00287)(1.00287)^{300}}{(1.00287)^{300} - 1}$ $A = €1244.06$ Nó $\frac{A}{1.00287^1} + \frac{A}{1.00287^2} + \dots + \frac{A}{1.00287^{300}}$ $= 250000$ $A \left[\frac{\frac{1}{1.00287} \left(\left(\frac{1}{1.00287} \right)^{300} - 1 \right)}{\frac{1}{1.00287} - 1} \right] = 250000$ $200.9544372 \times A = 250000$ $A = €1244.06$	Scála 15C (0, 5, 10, 15) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Foirmle mar aon le hionadú éigin atá ceart (1.00287) 300 <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Foirmle ionadaithe go hiomlán
(b)	$\frac{1771}{1.003} + \frac{1771}{1.003^2} + \dots + \frac{1771}{1.003^{167}} + \frac{1771}{1.003^{168}}$ $S_{168} = \frac{\frac{1771}{1.003} \left[\left(\frac{1}{1.003} \right)^{168} - 1 \right]}{\frac{1}{1.003} - 1}$ $= €233438.25$	Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> $\frac{1771}{1.003}$ 168 <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> S_{168} foirmle le hionadú áirithe <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Foirmle ionadaithe go hiomlán

C6	Réiteach Samplach – 25 Marc	Nótaí Marcála
(a)	$f(x) = (3x - 5)(2x + 4)$ $= 6x^2 + 2x - 20$ $f(x + h) = 6(x + h)^2 + 2(x + h) - 20$ $= 6x^2 + 12hx + 6h^2 + 2x + 2h - 20$ $f(x + h) - f(x) = 12hx + 6h^2 + 2h$ $\frac{f(x + h) - f(x)}{h} = 12x + 6h + 2$ $\text{teo}_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h) - f(x)}{h} = 12x + 2$ $f'(x) = 12x + 2$	Scála 15C (0, 5, 10, 15) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Ionadú éigin isteach chuig $f(x + h)$ nó $y + \Delta y$ <i>Páirtchreidiúint ard:</i> $f(x + h) - f(x) = 12hx + 6h^2 + 2h$ <i>Gan chreidiúint:</i> Ní thagann ó bhunphrionsabail $(3x - 5)(2x + 4) = 6x^2 + 2x - 20$
(b) (i)	$h'(x) = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2x + 3} \right) (2)$ $= \frac{1}{2x + 3}$	Scála 5C (0, 3, 4, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Aon difreáil ábhartha <i>Páirtchreidiúint ard:</i> $\frac{1}{2} \left(\frac{1}{2x + 3} \right)$
(b) (ii)	$\int_0^A \frac{1}{2x + 3} dx = \ln 3$ $\frac{1}{2} \ln(2x + 3) \Big _0^A = \ln 3$ $\frac{1}{2} (\ln(2A + 3) - \ln 3) = \ln 3$ $\frac{1}{2} \ln \left(\frac{2A + 3}{3} \right) = \ln 3$ $\ln \left(\frac{2A + 3}{3} \right)^{\frac{1}{2}} = \ln 3$ $\left(\frac{2A + 3}{3} \right)^{\frac{1}{2}} = 3$ $\frac{2A + 3}{3} = 9$ $2A + 3 = 27$ $2A = 24$ $A = 12$	Scála 5D (0, 2, 3, 4, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Léirítear suimeáil <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> $\frac{1}{2} \ln(2x + 3) \Big _0^A$ Ionadaítear na teorainneacha sa suimeálaí agus stophtar Suimeáil cheart le hionadú éigin <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Ní bhfaightear luach an tsuimeálaí ach ag $x = A$ amháin (i.e. fágtar $\ln 3$ ar lár ar LHS agus críochnaíonn) Tabhair faoi deara: Ní mór suimeáil a úsáid chun creidiúint ar bith a fháil

C7	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála																		
(a) (i)	<table><tr><td>T.</td><td>T_1</td><td>T_2</td><td>T_3</td><td>T_4</td><td>T_5</td><td>T_6</td><td>T_7</td><td>T_8</td></tr><tr><td>No.</td><td>1</td><td>3</td><td>6</td><td>10</td><td>15</td><td>21</td><td>28</td><td>36</td></tr></table>	T.	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_6	T_7	T_8	No.	1	3	6	10	15	21	28	36	Scála 10C (0, 4, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Iontráil nua cheart amháin <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Trí iontráil chearta nua
T.	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_6	T_7	T_8												
No.	1	3	6	10	15	21	28	36												
(a) (ii)	$\frac{n}{2}(n + 1) = 1275$ $n^2 + n - 2250 = 0$ $(n - 50)(n + 51) = 0$ $n = 50$ 1275 is ea an 50^ú uimhir thriantánach	Scála 5C (0, 3, 4, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> $\frac{n}{2}(n + 1) = 1275$ <i>Páirtchreidiúint ard:</i> $n = 50$ Tabhair faoi deara: glac le T_{50} mar chúis bhailí																		
(b) (i)	$T_{n+1} = T_n + (n + 1)$ $= \frac{n}{2}(n + 1) + (n + 1)$ $= \frac{n(n + 1) + 2(n + 1)}{2}$ $= \frac{(n + 1)(n + 2)}{2}$	Scála 5C (0, 3, 4, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Aithnítear 2 mar comhainmneoir Uimhreoireacht ceart <i>Páirtchreidiúint ard:</i> $= \frac{n(n + 1) + 2(n + 1)}{2}$																		
(b) (ii)	$T_{n+1} + T_n$ $= \frac{(n + 1)(n + 2)}{2} + \frac{n}{2}(n + 1)$ $= \frac{(n + 1)(2n + 2)}{2}$ $= \frac{2(n + 1)(n + 1)}{2}$ $= (n + 1)^2$	Scála 5C (0, 3, 4, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> $T_{n+1} + T_n$ le hionadú éigin Fíorúchán cás faoi leith <i>Páirtchreidiúint ard:</i> $\frac{(n + 1)(n + 2)}{2} + \frac{n}{2}(n + 1)$																		

(b) (iii)	$(n + 1)^2 = 12544$ $n + 1 = \sqrt{12544} = 112$ $n = 111$ $n = 111$ T_{111} is ea an téarma níos lú $T_{111} = \frac{111(112)}{2}$ $T_{111} = 6216$	Scála 5C (0, 3, 4, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> $(n + 1)^2$ <i>Páirtchreidiúint ard:</i> $n = 111$, nó $n = 112$
(c)	$N_3 = \left(\frac{(3 + 2\sqrt{2})^3 - (3 - 2\sqrt{2})^3}{4\sqrt{2}} \right)^2$ $= 1225$	Scála 5C (0, 3, 4, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Foirmle le hionadú éigin <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Foirmle ionadaithe go hiomlán <i>Creidiúint iomlán:</i> Freagra ceart gan obair ar taispeáint

(d)	$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ $P(1)$: $1 = \frac{1(2)(3)}{6}$ $P(k)$: $1 + 4 + 9 + \dots + k^2 = \frac{k(k+1)(2k+1)}{6}$ $P(k+1)$: $1 + 4 + 9 + \dots + k^2 + (k+1)^2 = \frac{(k+1)(k+2)(2k+3)}{6}$ $TLC = \frac{k(k+1)(2k+1)}{6} + (k+1)^2$ $TLC = \frac{k(k+1)(2k+1) + 6(k+1)^2}{6}$ $TLC = \frac{(k+1)[k(2k+1) + 6(k+1)]}{6}$ $TLC = \frac{(k+1)[2k^2 + 7k + 6]}{6}$ $\frac{(k+1)(k+2)(2k+3)}{6} = TLD$ Mar sin tá an tairiscint fíor i gcomhair $n = k + 1$ má tá sé fíor i gcomhair $n = k$ ach tá sé fíor i gcomhair $n = 1$ agus mar sin, tá sé fíor i gcomhair gach slánuimhreach deimhní.	Scála 15D (0, 4, 7, 11, 15) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Céim $P(1)$ <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> Céim $P(k+1)$ <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Úsáidtear Céim $P(k)$ chun Céim $P(k+1)$ a chruthú <i>Creidiúint Iomlán (-1):</i> Ráiteas deiridh in easnamh Tabhair faoi deara: Glactar le Céim $P(1)$, Céim $P(k)$, Céim $P(k+1)$ in ord ar bith
-------------------	---	---

C8	Réiteach Samplach – 45 Marc	Nótaí Marcála
(a) (i)	$\cos \theta = \frac{x}{5} \quad \sin \theta = \frac{y}{5}$ $5 \cos \theta = x \quad 5 \sin \theta = y$ $(x, y) = (5 \cos \theta, 5 \sin \theta)$ $\therefore a = 5, b = 5$	Scála 5C (0, 3, 4, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> $\cos \theta = \frac{x}{5}$ nó a chomhionann <i>Páirtchreidiúint ard:</i> a nó b aimsithe Freagra ceart gan obair
(a) (ii)	$A(\theta) = (10 \cos \theta) \times (10 \sin \theta)$ $A(\theta) = 100 \cos \theta \sin \theta$ $= 50 \times 2 \cos \theta \sin \theta$ $= 50(\sin 2\theta)$	Scála 10C (0, 4, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> xy $(10 \cos \theta) \times (10 \sin \theta)$ <i>Páirtchreidiúint ard:</i> $100 \cos \theta \sin \theta$
(a) (iii)	$A(\theta) = 50 \sin 2\theta$ $A'(\theta) = 50 \cos 2\theta \times 2$ $A'(\theta) = 100 \cos 2\theta = 0$ $\cos 2\theta = 0$ $2\theta = \frac{\pi}{2}$ $\theta = \frac{\pi}{4}$ $2x = 2 \left(5 \cos \left(\frac{\pi}{4} \right) \right) = 5\sqrt{2}$ $2y = 2 \left(5 \sin \left(\frac{\pi}{4} \right) \right) = 5\sqrt{2}$ $\Rightarrow \text{Cearnóg}$	Scála 15D (0, 4, 7, 11, 15) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> $a'(\theta)$ Luaitear $\frac{dy}{dx} = 0$ <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> Difreáil cheart <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Aimsítear luach θ ag an uasmhéid Luach x nó y ag uasmhéid ionadaithe go hiomlán <i>Gan chreidiúint:</i> Gan difreáil
(a) (iv)	$\text{Uasachar} = 5\sqrt{2} \times 5\sqrt{2}$ $= 50 \text{ Aonad cearnach}$ Nó $\text{Uasachar} = 50(\sin 2\theta)$ $50\left(\sin \frac{\pi}{2}\right)$ $= 50 \text{ Aonad cearnach}$	Scála 5C (0, 3, 4, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> xy stua $\times$ leithead $50(\sin 2\theta)$ <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Foirmle achair ionadaithe go hiomlán

(b)	$\frac{dx}{dt} = \frac{dx}{dl} \cdot \frac{dl}{dt}$ $\frac{2}{5} = \frac{x}{l+x}$ $2l + 2x = 5x$ $x = \frac{2}{3}l$ $\frac{dx}{dl} = \frac{2}{3}$ $\left \frac{dx}{dt} \right = \frac{2}{3} \times \frac{3}{2}$ $\left \frac{dx}{dt} \right = 1 \text{ m/soic}$	Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> $\frac{dx}{dt}$ nó $\frac{dx}{dl}$ nó $\frac{dl}{dt}$ tugtha Tagairt do thriantáin chomhchosúla $\frac{2}{5}$ nó $\frac{5}{2}$ <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> $\frac{dx}{dt} = \frac{dx}{dl} \cdot \frac{dl}{dt}$ nó a chomhionann le hionadú ábhartha amháin $x = \frac{2}{3}l$ <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Aimsítear $\frac{dx}{dl}$ agus $\frac{dl}{dt}$
-----	---	---

C9	Réiteach Samplach – 55 Mharc	Nótaí Marcála
(a) (i)	$N(t) = 450e^{0.065t}$ $N(4.5) = 450e^{0.065(4.5)}$ $= 602.89$ $= 603$	Scála 10C (0, 4, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Déantar ionadú áirithe isteach san fheidhm Freagra ceart gan obair <i>Páirtchreidiúint ard:</i> $450e^{0.065(4.5)}$
(a) (ii)	$N(t) = 450e^{0.065t}$ $\frac{N(t)}{450} = e^{0.065t}$ Coinbhéartaigh chuig cothromóid logartamach $\ln\left(\frac{N(t)}{450}\right) = 0.065t$ $\ln(N(t)) - \ln 450 = 0.065t$ $\frac{\ln(N(t)) - \ln 450}{0.065} = t$ $t = \frac{\ln(790) - \ln 450}{0.065}$ $t = 8.7$	Scála 10C (0, 4, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Déantar ionadú áirithe isteach san fheidhm Déantar ionadú iomlán agus stoptar <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Cothromóid in t (i.e. logartaim a láimhseáladh i gceart)

(b)	$\frac{1}{9} \int_3^{12} 450e^{0.065t} dt$ $= \frac{450}{9(0.065)} [e^{12(0.065)} - e^{3(0.065)}]$ $= 743.2$ Meánlíon = 743	Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Léirítear suimeáil <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> Suimeáil cheart <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Ionadaítear na teorainneacha sa suimeálaí agus stophtar Tabhair faoi deara: Ní mór suimeáil a úsáid chun creidiúint ar bith a fháil
(c)	$N'(t) = 450e^{0.065t} \times 0.065$ $N'(t) = 29.25e^{0.065t}$ $N'(12) = 29.25e^{0.065(12)}$ $= 63.8$ Ag uair 12 tá an daonra ag fás ag ráta 64 baictéar in aghaidh na huaire nó Ag uair 12 tá an daonra ag fás ag ráta 63.8 baictéar in aghaidh na huaire	Scála 10C (0, 4, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> <i>N'(t)</i> sloinnte nó léirithe <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Díorthach ionadaithe ina iomláine <i>N'(12) = 63.8</i> agus stophtar

(d)	$N'(t) = 29.25e^{0.065k} > 90$ $e^{0.065k} > 90/29.25$ $k > \frac{\ln \frac{90}{29.25}}{0.065}$ $k > 17.29$ $k = 18$	Scála 5C (0, 3, 4, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> $29.25e^{0.065k} > 90$ <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Cothromóid in k (i.e. gabháil logartam a láimhseáladh i gceart) <i>Gan chreidiúint:</i> Gan difreáil Tabhair faoi deara: má tá $k > 17.29 \Rightarrow k = 17$ tugtha bron Creidiúint Iomlán (-1)
(e)	$450e^{0.065t} = 220e^{0.17t}$ $\frac{450}{220} = \frac{e^{0.17t}}{e^{0.065t}}$ $\frac{450}{220} = e^{0.105t}$ $\ln\left(\frac{450}{220}\right) = 0.105t$ $\frac{\ln\left(\frac{450}{220}\right)}{0.105} = t$ $t = 6.82$ $t = 7 \text{ uair}$	Scála 10C (0, 4, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> $450e^{0.065t} = 220e^{0.17t}$ <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Cothromóid in t (i.e. gabháil logartam a láimhseáladh i gceart)

Leathanach Bán

Páipéar 2

Scéim Mharcála – Páipéar 2, Roinn A agus Roinn B

Struchtúr na scéime marcála

Déantar freagraí na n-iarrthóirí a mharcáil de réir scálaí éagsúla, ag brath ar na cineálacha freagraí 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	E
Líon na gcatagóirí	2	3	4	5	6
Scála 5 mharc		0, 2, 5	0, 3, 4, 5	0, 2, 3, 4, 5	
Scála 10 marc			0, 4, 8, 10	0, 3, 5, 8, 10	
Scála 15 mharc			0, 5, 10, 15	0, 4, 7, 11, 15	
Scála 20 marc					
Scála 25 mharc					

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

Scálaí marcála – tuairiscíní leibhéil

A-scálaí (dhá chatagóir)

- freagra mícheart
- freagra ceart

B-scálaí (trí chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil
- freagra ceart i bpáirt
- freagra ceart

C-scálaí (ceithre chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin
- freagra beagnach ceart
- freagra ceart

D-scálaí (cúig chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin
- tuairim is an leathchuid den fhreagra ceart
- freagra beagnach ceart
- freagra ceart

E-scálaí (sé chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin
- beagnach an leathchuid den fhreagra ceart
- níos mó ná an leathchuid den fhreagra ceart
- freagra beagnach ceart
- freagra ceart

TABHAIR AR AIRD: I gcásanna áirithe, ar cásanna iad, de ghnáth, ina ndéantar slánú mícheart, ina bhfágtar aonaid ar lár nó ina ndéantar míléamh nach róshimplíonn an obair nó ina ndéantar earráid uimhríochta nach róshimplíonn an obair, féadfar marc a thabhairt atá aon mharc amháin faoi mharc na creidiúna iomláine.

Ná déantar pionós slánaithe agus aonad ach uair amháin i ngach cuid (a), (b), (c) etc.

Ar fud na scéime, léirigh earráidí uimhríochta le *.

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

Roinn A

Ceist 1

- (a) 15D
- (b) 10D

Ceist 2

- (a) 10D
- (b) 15D

Ceist 3

- (a) 15C
- (b) 10D

Ceist 4

- (a) 10C
- (b) 15D

Ceist 5

- (a)(i) 15C
- (a)(ii) 5C
- (b) 5C

Ceist 6

- (a) 10D
- (b)(i) 10C
- (b)(ii) 5C

Roinn B

Ceist 7

- (a)(i) 10C
- (a)(ii) 10C
- (a)(iii) 10C
- (b) 10D
- (c) 5D
- (d) 10D

Ceist 8

- (a)(i) 15D
- (a)(ii) 10D
- (b)(i) 5B
- (b)(ii) 10D
- (c) 10C
- (d) 10D
- (e) 10D

Ceist 9

- (a) 15C
- (b) 5C
- (c) 5D

Réitigh Shamplacha agus Nótaí Marcála

Tabhair faoi deara: 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.

C1	Réiteach Samplach – 25 Marc	Nótaí Marcála
(a)	Fána BC $m = \frac{3+12}{-4-6} = -\frac{3}{2}$ Cothromóid BC $3x + 2y + 6 = 0$ Fad Ingearach ó A go líne BC $\frac{3(2)+2(-6)+6}{\sqrt{3^2+2^2}} = \frac{6-12+6}{\sqrt{13}} = \frac{0}{\sqrt{13}} = 0$ Mar sin tá A, B agus C comhlíneach	Scála 15D (0, 4, 7, 11, 15) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Foirmle fána le hionadú éigin Cothromóid na foirmle líne le hionadú éigin Déantar iarracht achar triantán ABC a aimsiú <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> Cothromóid BC <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Foirmle an fhaid ingearaigh le hionadú éigin ó líne ábhartha Achar triantáin $ABC = 0$ ach níl fad ingearach soiléir <i>Creidiúint iomlán (-1)</i> Fad = 0 ach fágadh amach an chonclúid Achar triantáin $ABC = 0$ agus fad ingearach = 0 ach fágadh amach an chonclúid

(b)	Fána $a = \frac{1}{2}$ Fána $b = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$ $\tan \theta = \pm \frac{\sqrt{3} - \frac{1}{2}}{1 + \frac{\sqrt{3}}{2}} = \pm \frac{2\sqrt{3} - 1}{2 + \sqrt{3}}$ $= \pm \frac{(2\sqrt{3} - 1)(2 - \sqrt{3})}{(2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3})}$ $= \pm(-8 + 5\sqrt{3})$ $\theta = \tan^{-1}(-8 + 5\sqrt{3})$ $\theta = 33.435^\circ$ Nó $\theta + \tan^{-1}\frac{1}{2} + 120^\circ = 180^\circ$ $\theta + 26.565^\circ + 120^\circ = 180^\circ$ $\theta = 33.435^\circ$	Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Fána $a = \frac{1}{2}$ Fána $b = \tan 60^\circ$ <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> Foirmle Tan le hionadú ábhartha éigin <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Foirmle Tan ionadaithe go hiomlán <i>Creidiúint iomlán (-1)</i> $\theta = +\tan^{-1}(-8 + 5\sqrt{3})$ Nó Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Fána $a = \frac{1}{2}$ 120° <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> $\tan^{-1}\frac{1}{2} + 120^\circ$ <i>Páirtchreidiúint ard:</i> $\theta + 26.565^\circ + 120^\circ = 180^\circ$ agus ní chríochnaítear é
-----	--	---

C2	Réiteach Samplach – 25 Marc	Nótaí Marcála
(a)	Lárphointe: $(2, -1)$ Ga: $\sqrt{2^2 + (-1)^2 + 4} = 3$ Fad ó lárphointe go B: $\sqrt{90}$ Píotágarás: $BT ^2 = 90 - 3^2 = 81$ $\Rightarrow BT = 9$	Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Lárphointe nó ga <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> $\sqrt{90}$ <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Píotágarás ionadaithe go hiomlán (: $BT ^2$)
(b)	Lár $(-g, 0)$. Ga $= \sqrt{g^2 + (0)^2 - c} = 5$ $\Rightarrow g^2 - c = 25$ Cothromóid (i) Is í an chothromóid $x^2 + y^2 + 2gx + c = 0$ Ionadú $(1, 4)$: $1^2 + 4^2 + 2g(1) + c = 0$ $\Rightarrow 17 + 2g + c = 0$ Cothromóid (ii) Réitigh (i) agus (ii) $17 + 2g + (g^2 - 25) = 0$ $\Rightarrow g^2 + 2g - 8 = 0$ Réitigh le haghaidh g: $g = 2$ agus $g = -4$ Is iad na lárphointí ná $(-2, 0)$ agus $(4, 0)$ Cothromóidí: $(x + 2)^2 + y^2 = 25,$ $(x - 4)^2 + y^2 = 25$ Nó	Scála 15D (0, 4, 7, 11, 15) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Lárphointe $(-g, 0)$ nó a chomhionann Ionadú éigin $(1, 4)$ i gcothromóid ghinearálta an chiorcail <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> 2 chothromóid ábhartha i g agus c <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Cothromóid cearnach i g $(g^2 + 2g - 8 = 0$ nó a chomhionann)

Lár: $(-g, 0)$

$$\sqrt{(1+g)^2 + (4-0)^2} = 5$$

$$(1+g)^2 = 9$$

$$1+g = \pm 3$$

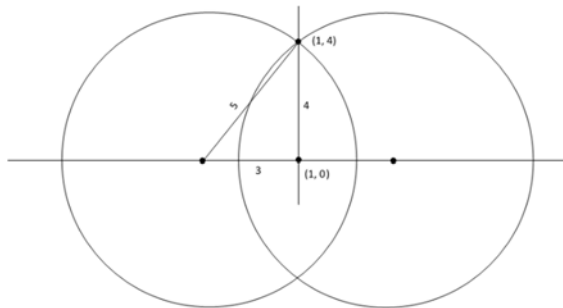
$$g = -4 \text{ nó } g = 2$$

Cothromóidí:

$$(x+2)^2 + y^2 = 25,$$

$$(x-4)^2 + y^2 = 25$$

nó



Lárphointí $(-2, 0)$ agus $(4, 0)$; $ga = 5$

Cothromóidí:

$$(x+2)^2 + y^2 = 25,$$

$$(x-4)^2 + y^2 = 25$$

Scála 15D (0, 4, 7, 11, 15)

Páirtchreidiúint íseal:

Lárphointe $(-g, 0)$ nó a chomhionann
Roinnt ionadaithe i bhfoirmle achair

Páirtchreidiúint mheánach:

Ionadaítear foirmle faid go hiomlán

Páirtchreidiúint ard:

Cothromóid cearnach i g

Scála 15D (0, 4, 7, 11, 15)

Páirtchreidiúint íseal:

Léaráid agus aithnítear $(1, 0)$ uirthi

Páirtchreidiúint mheánach:

Aithnítear -2 nó 4

Páirtchreidiúint ard:

$g = -4$ agus $g = 2$

C3	Réiteach Samplach – 25 Marc	Nótaí Marcála
(a)	$\frac{6}{\sin 17^\circ} = \frac{ HF }{\sin 35^\circ}$ $ HF = \frac{6 \sin 35^\circ}{\sin 17^\circ} = 11.771$ $\frac{11.771}{\sin 95^\circ} = \frac{x}{\sin 33^\circ}$ $x = \frac{11.771(\sin 33^\circ)}{\sin 95^\circ}$ $x = 6.44 \text{ m}$ (Nó $x = 6.43 \text{ m}$ ó HF le slánú)	Scála 15C (0, 5, 10, 15) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> $\angle FHE = 17^\circ$ $\angle GHF = 33^\circ$ Ionadú ábhartha éigin isteach i bhfoirmle ábhartha <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Aimsíonn HF agus stophtar Aimsíonn $HE = 16.17$ agus stophtar Úsáidtear luach mícheart HF (nó HE) chun x a aimsiú i gceart
(b)	$ \angle BOA = 60^\circ \Rightarrow \angle COA = 30^\circ$ $\sin \angle COA = \frac{r}{DO} = \frac{1}{2}$ $\Rightarrow DO = 2r$ $\Rightarrow OC = 3r$ Achar $c = \pi r^2$ Achar $s = \pi(3r)^2 = 9\pi r^2$ Achar s : Achar $c = 9 : 1 \Rightarrow k = 9$	Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> 30° Achar $c = \pi r^2$ <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> $DO = 2r$ <i>Páirtchreidiúint ard:</i> $OC = 3r$

C4	Réiteach Samplach – 25 Marc	Nótaí Marcála
(a)	Uilinn thagartha: $\frac{\pi}{6}$ 2ú Ceathrú: $\pi - \frac{\pi}{6} = \frac{5\pi}{6}$ $\frac{\theta}{2} = \frac{5\pi}{6} + 2n\pi$ $\theta = \frac{5\pi}{3} + 4n\pi$ $n = 0 \Rightarrow \theta = \frac{5\pi}{3} = 300^\circ$ 4ú Ceathrú: $2\pi - \frac{\pi}{6} = \frac{11\pi}{6}$ $\frac{\theta}{2} = \frac{11\pi}{6} + 2n\pi$ $\theta = \frac{11\pi}{3} + 4n\pi$ $n = 0 \Rightarrow \theta = \frac{11\pi}{3} = 660^\circ$	Scála 15D (0, 4, 7, 11, 15) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> 30° nó -30° Má luaitear an 2ú ceathrú ciorcail nó an 4ú ceathrú ciorcail <i>Páirtchreidiúint mheánach</i> 150° nó 330° nó a chomhionann <i>Páirtchreidiúint ard:</i> 150° agus 330° nó a chomhionann
(b)	Achar ΔCOA = Achar Teascóg – 21 $= \frac{1}{2}r^2\theta - 21 = 8.4$ Achar ΔCOA: $\frac{1}{2} CO 7 \sin 1.2 = 8.4$ $ CO = \frac{8.4}{3.5 \sin 1.2} = 2.57$ $ BC = 7 - 2.6 = 4.4 \text{ cm}$	Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Achar ΔCOA Achar Teascóg COA <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> Achar ΔCOA = Achar de Teascóg – 21 <i>Páirtchreidiúint ard:</i> $\frac{1}{2} CO 7 \sin 1.2 = 8.4$ <i>Creidiúint iomlán (-1)</i> Aimsítear achar CO agus stophtar

C5	Réiteach Samplach – 25 Marc	Nótaí Marcála
(a) (i)	$P(B A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$ $P(B A) = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{4}} = \frac{2}{3}$	Scála 15C (0, 5, 10, 15) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Foirmle le haghaidh $P(B A)$ <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Foirmle ionadaithe go hiomlán
(a) (ii)	$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ $\frac{11}{12} = \frac{3}{4} + P(B) - \frac{1}{2}$ $\frac{11}{12} - \frac{1}{4} = P(B) = \frac{2}{3}$ Seiceáil an bhfuil: $P(A) \times P(B) = P(A \cap B)$ $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2} = P(A \cap B)$ $\Rightarrow$ Neamhspleách nó $P(B A) = P(B)$ $\frac{2}{3} = \frac{2}{3}$ $\Rightarrow$ Neamhspleách	Scála 5C (0, 3, 4, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Coinníoll d'imeachtaí neamhspleácha <i>Páirtchreidiúint ard:</i> $P(B) = \frac{2}{3}$ Seiceáladh $P(A) \times P(B) = P(A \cap B)$ go hiomlán d'aon luach ábhartha (< 1) de $P(B)$ le conclúid bhailí

(b)

Móide	1	1	2	3
1	2	2	3	4
1	2	2	3	4
2	3	3	4	5
3	4	4	5	6

Fuílleach	1	1	2	3
1	2	2	0	1
1	2	2	0	1
2	0	0	1	2
3	1	1	2	0

Tá 6 sheans ag Lee le buachan.
Níl ach 5 sheans ag na daoine eile.
⇒ Ní cluiche cothrom é

Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

Líostú ábhartha fuílleach/suimeanna ar bith

Páirtchreidiúint ard:

Líostáiltear gach fuílleach ach ní thugtar conclúid nó tugtar conclúid mhícheart nó conclúid lochtach

C6	Réiteach Samplach – 25 Marc	Nótaí Marcála																
(a)	<table><tr><td></td><td>D</td><td>P</td><td>H/L</td></tr><tr><td></td><td>0·3</td><td>0·6</td><td>0·1</td></tr><tr><td></td><td>× 0·7</td><td>× 0·25</td><td>× 0·09</td></tr><tr><td>VW</td><td>0·21</td><td>0·15</td><td>0·009</td></tr></table> $P(VW) = 0·21 + 0·15 + 0·009$ $= 0·369$		D	P	H/L		0·3	0·6	0·1		× 0·7	× 0·25	× 0·09	VW	0·21	0·15	0·009	Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Dóchúlacht ábhartha ar bith ó líne 1 scríofa <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> Dóchúlacht ábhartha amháin ó líne 3 foirmlithe nó scríofa <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Gach ceann de na 3 dhóchúlacht ábhartha ó líne 3 foirmlithe nó scríofa
	D	P	H/L															
	0·3	0·6	0·1															
	× 0·7	× 0·25	× 0·09															
VW	0·21	0·15	0·009															
(b) (i)	$\binom{5}{2} \left(\frac{1}{4}\right)^2 \left(\frac{3}{4}\right)^3 \frac{1}{4} = \frac{135}{2048}$	Scála 10C (0, 4, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> $\binom{5}{2}$ nó $\frac{3}{4}$ nó $\left(\frac{1}{4}\right)^2$ nó $\left(\frac{1}{4}\right)^3$ <i>Páirtchreidiúint ard:</i> $\binom{5}{2} \left(\frac{1}{4}\right)^x \left(\frac{3}{4}\right)^y$ le $x, y \neq 1$																
(b) (ii)	$P(2 \text{ nó níos lú}) = P(0 \text{ pas} + 1 \text{ pas} + 2 \text{ pas})$ $P(0 \text{ pas}) = \left(\frac{1}{2}\right)^n$ $P(1 \text{ pas}) = \left[\binom{n}{1} \left(\frac{1}{2}\right)^1 \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}\right]$ $P(2 \text{ pas}) = \left[\binom{n}{2} \left(\frac{1}{2}\right)^2 \left(\frac{1}{2}\right)^{n-2}\right]$ $P(\leq 2) = \frac{1}{2^n} + \left[\frac{n}{2^n}\right] + \left[\frac{n(n-1)}{2^{n+1}}\right]$ $= \frac{2 + 2n + n^2 - n}{2^{n+1}} = \frac{n^2 + n + 2}{2^{n+1}}$ $\Rightarrow a = 1, b = 1, c = 2$	Scála 5C (0, 3, 4, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> $P(0 \text{ pas} + 1 \text{ pas} + 2 \text{ pas})$ <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Dhá cheann ar bith díobh seo: $\left(\frac{1}{2}\right)^n$, $\left[\binom{n}{1} \left(\frac{1}{2}\right)^1 \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}\right]$ nó $\left[\binom{n}{2} \left(\frac{1}{2}\right)^2 \left(\frac{1}{2}\right)^{n-2}\right]$																

C7	Réiteach Samplach – 55 Mharc	Nótaí Marcála
(a) (i)	$9^2 = 3 \cdot 3^2 + h^2$ $h^2 = 81 - 10 \cdot 89$ $h = 8 \cdot 37$	Scála 10C (0, 4, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Píotágarás foirmilthe <i>Páirtchreidiúint ard:</i> $\sqrt{9^2 - 3 \cdot 3^2}$ nó a chomhionann
(a) (ii)	achar an dromchla chuair $= \pi r l = \pi 3 \cdot 3(9) = 93 \cdot 31 \text{ cm}^2$	Scála 10C (0, 4, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Foirmle le haghaidh achar an dromchla chuair le hionadú éigin <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Foirmle ionadaithe go hiomlán
(a) (iii)	Imlíne an chupáin $= 2\pi r = 2\pi(3 \cdot 3)$ Fad stua teascóige $= \frac{2\pi \times 9\theta}{360^\circ}$ $2\pi(3 \cdot 3) = \frac{2\pi \times 9\theta}{360^\circ}$ $\theta = \frac{3 \cdot 3(360)}{9} = 132^\circ$	Scála 10C (0, 4, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Foirmle don imlíne nó achar stua le hionadú éigin <i>Páirtchreidiúint ard:</i> An dá fhoirmle ionadaithe go hiomlán
(b)	$\frac{3 \cdot 3}{8 \cdot 37} = \frac{r}{7 \cdot 37}$ $r = 2 \cdot 905 \text{ cm}$ $v = \frac{1}{3} \pi (2 \cdot 905)^2 7 \cdot 37$ $65 \cdot 16 \text{ cm}^3$ $65 \cdot 2 \text{ cm}^3$	Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Iarracht ábhartha ar bith chun r a aimsiú, ag úsáid triantáin chomhuillinneacha <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> r aimsithe <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Foirmle thoirte ionadaithe go hiomlán Tabhair faoi deara: Má úsáidtear $r = 3 \cdot 3$, tabhair <i>Páirtchreidiúint mheánach</i> ar a mhéad

(c)	Toirt uisce in aon soicind $\pi 0.8^2(2.5)$ $= 5.0265 \text{ cm}^3$ Is é an t-am a thógtar ná $\frac{65.2}{\pi 0.8^2(2.5)} = 13$	Scála 5D (0, 2, 3, 4, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Iarracht ábhartha ar bith chun toirt uisce a aimsiú <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> $\pi 0.8^2(2.5)$ <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Foirmle ama ionadaithe go hiomlán Tabhair faoi deara: Glac le hobair ina n-úsáidtear toirt an iarrthóra ó pháirt (b)
(d)	$\frac{3.3}{8.37} = \frac{r}{h}$ $r = \frac{3.3h}{8.37}$ $v = \frac{1}{3} \pi \left(\frac{3.3h}{8.37} \right)^2 h = 60$ $h^3 = \frac{60 \times 8.37^2 \times 3}{\pi 3.3^2}$ $h = \sqrt[3]{\frac{60 \times 8.37^2 \times 3}{\pi 3.3^2}} = 7.169$ $x = 8.37 - 7.169 = 1.2$	Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Iarracht r agus h a nascadh <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> r agus h nasctha <i>Páirtchreidiúint ard:</i> $h^3 = \frac{60 \times 8.37^2 \times 3}{\pi 3.3^2}$ nó a chomhionann

C8	Réiteach Samplach – 70 Marc	Nótaí Marcála
(a) (i)	$z = \frac{x - \bar{x}}{\sigma}$ $\frac{x - 280}{90} = 0.68$ $\Rightarrow x = 341.2$ $x = 342$	Scála 15D(0, 4, 7, 11, 15) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> μ nó σ aitheanta <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> 0.68 <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Ionadaítear cothromóid in x go hiomlán agus stophtar nó leantar ar aghaidh go mícheart
(a) (ii)	Scór-z Eibhlín = $\frac{260-280}{90} = -0.222 = z$ 40% scór $z = -0.25$ i.e. an scór-z do 60% $-0.222 > -0.25$ Faigh amach cé acu atá Eibhlín i dteideal an triail a dhéanamh arís nó nach bhfuil. nó $P(0.222) = 0.5871$ $1 - 0.5871 = 0.4129$ 41.29%	Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> μ nó σ aitheanta <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> $\frac{260-280}{90}$ nó -0.222 nó -0.25 <i>Páirtchreidiúint ard:</i> -0.222 agus -0.25 Tabhair faoi deara: Ceadaiigh -0.26
(b) (i)	Tá 95% de na sonraí san eatramh $-1.96 \leq z \leq 1.96$	Scála 5B (0, 2, 5) <i>Páirtchreidiúint:</i> 95% gan chomhthéacs

(b) (ii)	$1.96 \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{2500}} = 0.01568$ $\Rightarrow \hat{p}(1-\hat{p}) = 2500 \left(\frac{0.01568^2}{1.96^2} \right)$ $\Rightarrow \hat{p}^2 - \hat{p} + \frac{4}{25} = 0$ $\hat{p} = \frac{1 \pm \sqrt{1 - 4 \left(\frac{4}{25} \right)}}{2} = \frac{1 \pm \frac{3}{5}}{2}$ $\hat{p} = \frac{4}{5} \text{ n\u00f3 } \frac{1}{5}$ $\frac{1}{5}$ taobh amuigh den raon seo $\Rightarrow \hat{p} = \frac{4}{5}$	Sc\u00e1la 10D (0, 3, 5, 8, 10) <i>P\u00e1irtchreidi\u00faint \u00edseal:</i> $\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{2500}}$ on\u00f3 a chomhionann scr\u00edofa <i>P\u00e1irtchreidi\u00faint mhe\u00e1nach:</i> Foirmle ionadaithe go hioml\u00e1n <i>P\u00e1irtchreidi\u00faint ard:</i> Cuadratach san fhoirm: $a\hat{p}^2 + b\hat{p} + c = 0$
(c)	H_0: N\u00edor athraigh me\u00e1nmhe\u00e1chan na m\u00e1la\u00ed H_1: D'athraigh me\u00e1nmhe\u00e1chan na m\u00e1la\u00ed $z = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} = \frac{13.1 - 12}{\frac{4.5}{\sqrt{80}}} = 2.186$ $2.186 > 1.96$ D'athraigh me\u00e1nmhe\u00e1chan na m\u00e1la\u00ed	Sc\u00e1la 10C (0, 4, 8, 10) <i>P\u00e1irtchreidi\u00faint \u00edseal:</i> Eathramh muin\u00edne foirmlithe mar aon le hionad\u00fa \u00e9igin at\u00e1 ceart 1.96 H_0 n\u00f3 H_1 <i>P\u00e1irtchreidi\u00faint ard:</i> z-sc\u00f3r ionadaithe go hioml\u00e1n

(d)	$P(\text{meáchan} > 3000)$ $= P(\text{Meán díobh siúd ar an mbus}$ $> \frac{3000}{40})$ $P(\bar{x} > 75) = 1 - P(\bar{x} < 75)$ $z = \frac{75-73}{\frac{12}{\sqrt{40}}}$ $= 1.054$ Tugann an méid seo comhréir 0.8531. $1 - 0.8531 = 0.1469$ $= 14.69\%$ Seo an dóchúlacht go mbeidh an bus le 40 paisinéir níos mó ná an liúntas meáchain uasta.	Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> $\frac{3000}{40}$ μ nó σ aitheanta <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> z foirmle ionadaithe go hiomlán <i>Páirtchreidiúint ard:</i> 1.054
-----	---	---

(e)

1 is é an t-airmheán $2 \cdot 5 \Rightarrow D + E = 25$

cheathairíl iochtarach is $7 \cdot 5 \Rightarrow B + C = 15$

Is é an Raon Idircheathairíle 12 agus

$12 + 7 \cdot 5 = 19 \cdot 5$

$\Rightarrow$ An cheathairíl uachtarach = $19 \cdot 5$

$F + G = 39$

$G = 23$ mar sin $F = 39 - 23 = 16$

Anois $B + C + D + E + F + G = 79$

Is é an t-iomlán ná $8 \times 13 \cdot 5 = 108$

Mar sin $A + H = 108 - 79 = 29$

$H - A = 21$ (raon)

$A = 4$ agus $H = 25$

$D + E = 25$ mar sin $D = 11, E = 14$

(Ní fhéadfadh 12 agus 13 a bheith i gceist.

Comh maith, ní fhéadfadh 10 agus 15 a bheith i gceist)

$B + C = 15$ mar sin $B = 6, C = 9$

(Ní fhéadfadh 7 agus 8 a bheith i gceist.

Chomh maith ní fhéadfadh 5 agus 10 a bheith i gceist.)

Seo an liosta:

A	B	C	D	E	F	G	H
4	6	9	11	14	16	23	25

Scála 10D (0, 3, 5, 8, 10)

Páirtchreidiúint íseal:

Tugtar uimhir anaithnid amháin

Cothromóid ábhartha amháin scríofa

Páirtchreidiúint mheánach

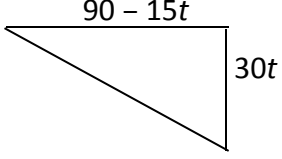
Trí uimhir anaithnide tugtha

Trí chothromóid ábhartha scríofa

Páirtchreidiúint ard:

Cúig uimhir anaithnide tugtha

Cúig chothromóid ábhartha scríofa

C9	Réiteach Samplach – 25 Marc	Nótaí Marcála
(a)	$d = \sqrt{\left(90 - \frac{15}{2}\right)^2 + \left(\frac{30}{2}\right)^2}$ $d = \sqrt{(82.5)^2 + (15)^2}$ $d = 83.85 \text{ km}$	Scála 15C (0, 5, 10, 15) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> $\frac{15}{2}$ nó $\frac{30}{2}$ Léiriú ar Phíotágarás <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Píotágarás ionadaithe go hiomlán
(b)	 $s^2 = (90 - 15t)^2 + (30t)^2$ $s^2 = 8100 - 2700t + 225t^2 + 900t^2$ $s^2 = 1125t^2 - 2700t + 8100$ $s = (1125t^2 - 2700t + 8100)^{\frac{1}{2}}$	Scála 5C (0, 3, 4, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> $90 - 15t$ nó $30t$ <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Píotágarás ionadaithe go hiomlán
(c)	$s = (1125t^2 - 2700t + 8100)^{\frac{1}{2}}$ $\frac{ds}{dt} = \frac{(2250t - 2700)}{2\sqrt{1125t^2 - 2700t + 8100}}$ $\Rightarrow 2250t - 2700 = 0$ $t = \frac{2700}{2250} = 1.2 \text{ uaireanta}$ $s = (1125t^2 - 2700t + 8100)^{\frac{1}{2}}$ $s = (1125(1.2)^2 - 2700(1.2) + 8100)^{\frac{1}{2}}$ $s = 80.4984 \approx 80.5 \text{ km}$	Scála 5D (0, 2, 3, 4, 5) <i>Páirtchreidiúint íseal:</i> Difreáil amháin cheart <i>Páirtchreidiúint mheánach:</i> Luach t faighte <i>Páirtchreidiúint ard:</i> Foirmle le haghaidh s ionadaithe go hiomlán Luach mícheart t (aimsithe le calcalas) curtha in ionad agus ar oibrigh i gceart. Tabhair faoi deara: Gan chalcalas $\Rightarrow 0$ creidmheas

Marcanna breise as ucht freagairt trí Ghaeilge

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

Déantar an cinneadh agus an ríomhaireacht faoin marc bónais i gcás gach páipéir ar leithligh.

Is é 5% an ghnáthrata agus is é 300 iomlán na marcanna don pháipéar. Mar sin, bain úsáid as an ngnáthrata 5% i gcás iarrthóirí a ghnóthaíonn 225 marc nó níos lú, e.g. $198 \text{ marc} \times 5\% = 9.9 \Rightarrow \text{bónas} = 9 \text{ marc}$.

Má ghnóthaíonn an t-iarrthóir níos mó ná 225 marc, ríomhtar an bónas de réir na foirmle $[300 - \text{bunmharc}] \times 15\%$, agus an marc bónais sin a shlánú **síos**. In ionad an ríomhaireacht sin a dhéanamh, is féidir úsáid a bhaint as an tábla thíos.

Bunmharc	Marc Bónais
226	11
227 – 233	10
234 – 240	9
241 – 246	8
247 – 253	7
254 – 260	6
261 – 266	5
267 – 273	4
274 – 280	3
281 – 286	2
287 – 293	1
294 – 300	0

