



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Scrúdú an Teastais Shóisearaigh, 2014

Matamaitic (Tionscadal Mata – Céim 2)

Páipéar 1

Ardleibhéal

Dé hAoine, 6 Meitheamh – Tráthnóna, 2:00 go dtí 4:30

300 marc

Scrúduimhir

Stampa an Ionaid

Iomlán reatha	
---------------	--

Don Scrúdaitheoir			
Ceist	Marc	Ceist	Marc
1		11	
2		12	
3		13	
4		14	
5			
6			
7			
8		Iomlán	
9		Bónas	
10		Móriomlán	

Grád

Treoracha

Tá 14 cheist ar an scrúdpháipéar seo. Freagair **gach** ceist.

Ní gá go bhfuil na ceisteanna ar aon mharc. Moltar uasmhéid ama do gach ceist anseo chun cabhrú leat do chuid ama a roinnt go cuí le linn an scrúdaithe seo. Má chloíonn tú leis na hamanna seo, beidh thart ar 10 nóiméad fágtha agat chun súil a chaitheamh siar ar do chuid oibre.

Tá 50 marc san iomlán ag gabháil le Ceist 14.

Scríobh do chuid freagraí sna spásanna atá ann dóibh sa leabhrán seo. Is féidir go gcaillfidh tú marcanna mura ndéanfaidh tú é sin. Tá spás d'obair bhreise ag cúl an leabhráin. Is féidir páipéar breise a iarraidh ar an bhfeitheoir freisin. Lipéadaigh an obair bhreise go soiléir le huimhir na ceiste agus leis an gcuid den cheist.

Tabharfaidh an feitheoir cóip den leabhrán *Foirmlí agus Táblaí* duit. Caithfidh tú é a thabhairt ar ais ag deireadh an scrúdaithe. Níl cead agat do chóip féin a thabhairt isteach sa scrúdú.

Caillfidh tú marcanna mura dtaispeántar go soiléir an obair riachtanach go léir.

Ba chóir na haonaid tomhais chuí a thabhairt sna freagraí, de réir mar a oireann.

Ba chóir na freagraí a thabhairt san fhoirm is simplí, de réir mar a oireann.

Scríobh déanamh agus múnla d'áireamhá(i)n anseo:

Ceist 1

(5 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)

(a) Cuir na huimhreacha seo a leanas in ord, ag tosú leis an gceann is lú:

$$\frac{3}{2}$$

$$1 \cdot 4$$

$$\sqrt{2}$$

(b) Cé acu ceann amháin díobh seo a leanas nach uimhir chóimheasta í? Mínigh do fhreagra.

$$3\frac{1}{7}$$

$$3 \cdot 142$$

$$\frac{22}{7}$$

$$\pi$$

(c) (i) Faigh luachanna $\frac{4n^2 + 1}{13}$, áit a bhfuil $n \in \{17, 19, 21\}$.

n	$\frac{4n^2 + 1}{13}$
17	
19	
21	

(ii) Cuir in iúl cé acu ceann amháin de do chuid freagraí atá ina uimhir aiceanta, agus mínigh do rogha.

lch	iom. reatha
-----	-------------

Ceist 3

(10 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)

(a) Tá na tacair A , B , agus C mar seo a leanas:

$A = \{2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$, agus $C = \{1, 4, 8, 12, 14\}$.

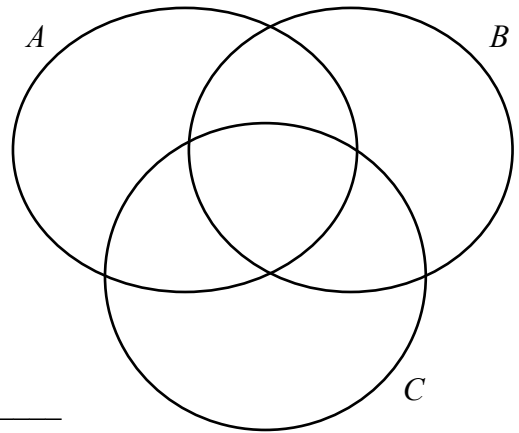
(i) Comhlánaigh an léaráid Venn.

(ii) Liostaigh na baill de gach ceann de na tacair seo a leanas:

$A \cap B =$ _____

$B \setminus (A \cap C) =$ _____

$(B \setminus A) \cup (B \setminus C) =$ _____

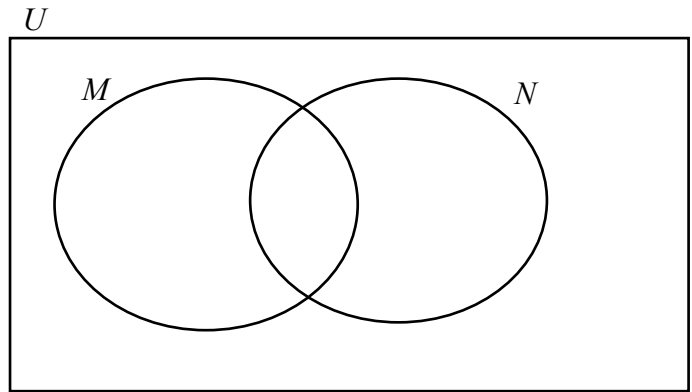


(iii) Scríobh síos tacar nialasach, i dtéarmaí A , B , agus C . _____

(b) I dtráth na gceist boird, cuireadh 100 ceist. D’fhreagair foireann M 72 ceist i gceart. D’fhreagair foireann N 38 ceist i gceart.

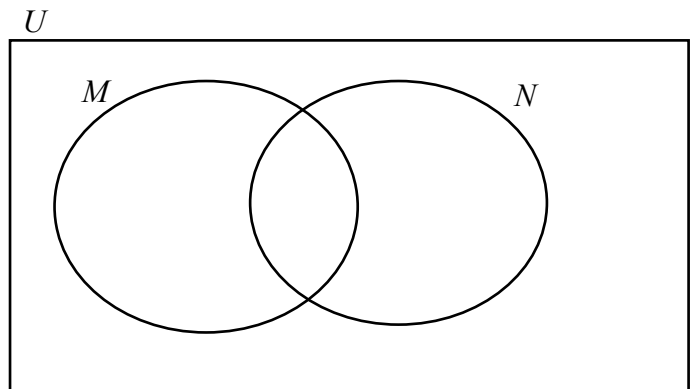
(i) Le cabhair ón léaráid Venn, faigh líon íosta na gceisteanna a d’fhreagair an dá fhoireann i gceart.

Líon íosta = _____



(ii) Le cabhair ón léaráid Venn, faigh líon uasta na gceisteanna a d’fhreagair an dá fhoireann i gceart.

Líon uasta = _____



lch	iom. reatha
-----	-------------

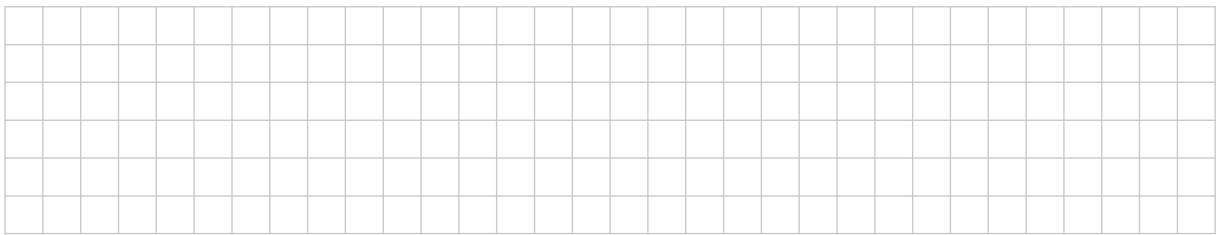
Ceist 4

(10 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)

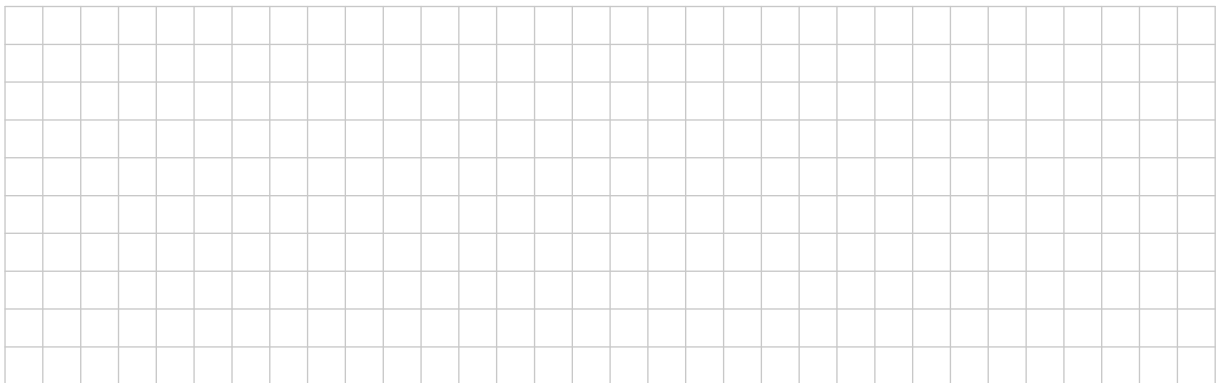
- (a) Fachtóirigh $9a^2 - 6ab + 12ac - 8bc$ go hiomlán.



- (b) Fachtóirigh $9x^2 - 16y^2$.



- (c) Bain úsáid as fachtóirí chun é seo a leanas a shimpliú: $\frac{2x^2 + 4x}{2x^2 + x - 6}$.

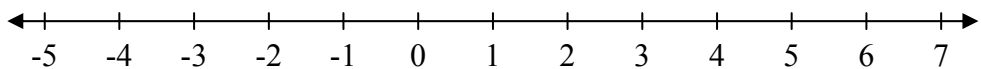


Ceist 5

(5 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)

Réitigh an éagothromóid seo a leanas agus taispeáin an réiteach ar an uimhirlíne.

$$-17 \leq 1 - 3x < 13, \quad x \in \mathbb{Z}$$

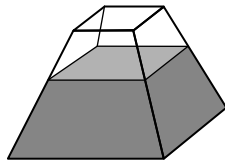


Ceist 6

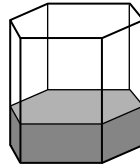
(10 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)

Thíos tá trí shoitheach agus na lipéid **1**, **2**, agus **3** orthu.

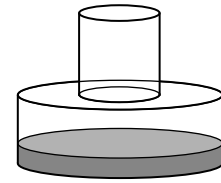
Doirtear uisce isteach i ngach soitheach díobh ar ráta tairiseach go dtí go mbíonn sé lán.



1

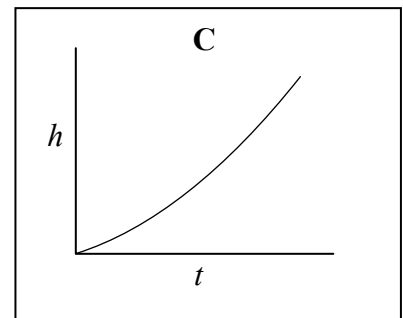
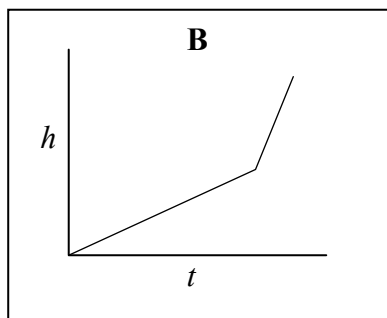
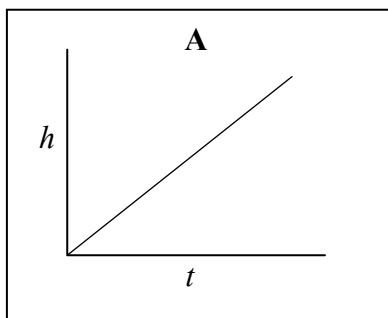


2



3

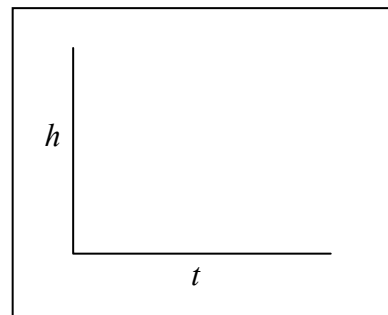
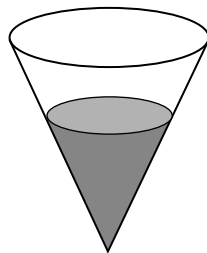
Sna trí ghraf, **A**, **B**, agus **C**, taispeántar airde an uisce, h , sna soithí tar éis an ama t .



- (a) Scríobh **A**, **B**, agus **C** sa tábla thíos chun gach soitheach a mheaitseáil lena ghraf comhfhreagrach.

Soitheach	1	2	3
Graf			

- (b) Taispeántar soitheach eile thíos. Doirtear uisce isteach sa soitheach seo freisin ar ráta tairiseach go dtí go mbíonn sé lán. Tarraing sceitse den ghraf a mbeifeá ag súil lena fháil nuair a bhreactar an airde (h) in aghaidh an ama (t) don soitheach seo.



Ich	iom. reatha
-----	-------------

Ceist 7

(10 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)

Anuraidh bhí ioncam comhlán de €36 960 ag Elena.

Bhí uirthi Muirear Sóisialta Uilíoch (MSU) agus cáin ioncaim a íoc ar a hioncam comhlán.

Tá rátaí agus bandaí an MSU mar atá thíos.

Banda ioncaim	Ráta MSU
Suas go €10 036	2%
Idir €10 036 agus €16 016	4%
Os cionn €16 016	7%

(i) Faigh méid an MSU a baineadh as ioncam comhlán Elena anuraidh.

(ii) Ba é ráta caighdeánach na cánach ioncaim ná 20% agus an ráta ard ná 41%.
Ba é scoithphointe an ráta chaighdeánaigh ná €32 800.
D'íoc Elena cáin ioncaim iomlán de €4965·60 anuraidh.

Faigh creidmheasanna cánach Elena don bhliain.

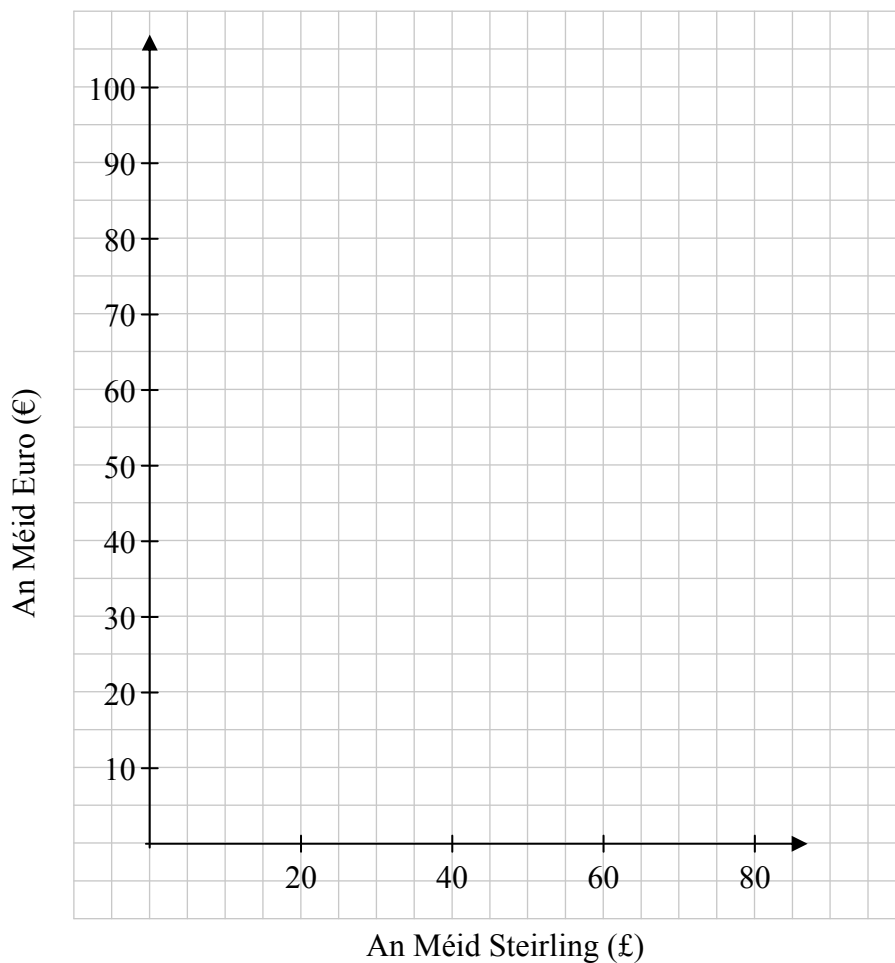
Ceist 9**(15 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)**

Tá Jeaic agus Sathbh ag dul ar thuras scoile go Sasana. Fiosraíonn siad cé mhéad a chosnóidh méideanna difriúla steirling (£) orthu ina euro (€). Téann an bheirt acu go banc éagsúil.

Taispeántar a dtorthaí sa tábla thíos.

Méid steirling (£)	Costas ina euro (€) do Jeaic	Costas ina euro (€) do Shadhbh
20	33	24
40	56	48
60	79	72
80	102	96

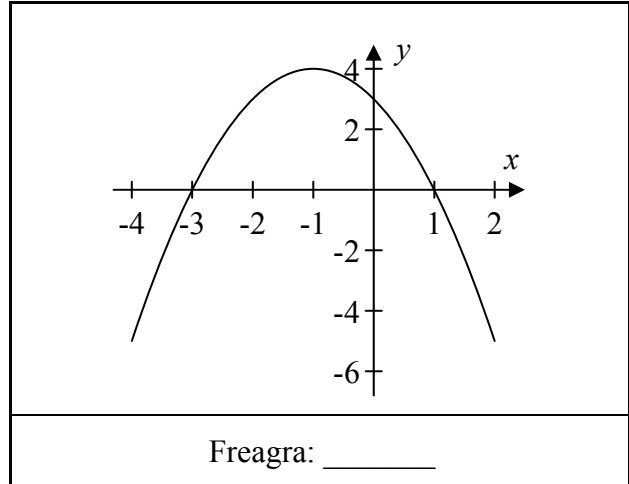
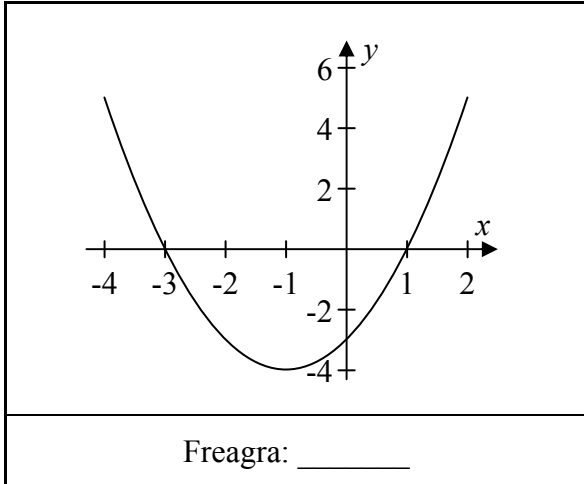
- (i) Sa ghreille thíos, tarraing graif chun a thaispeáint cé mhéad a chosnóidh an steirling ar Jeaic agus ar Shadhbh, suas go dtí £80.



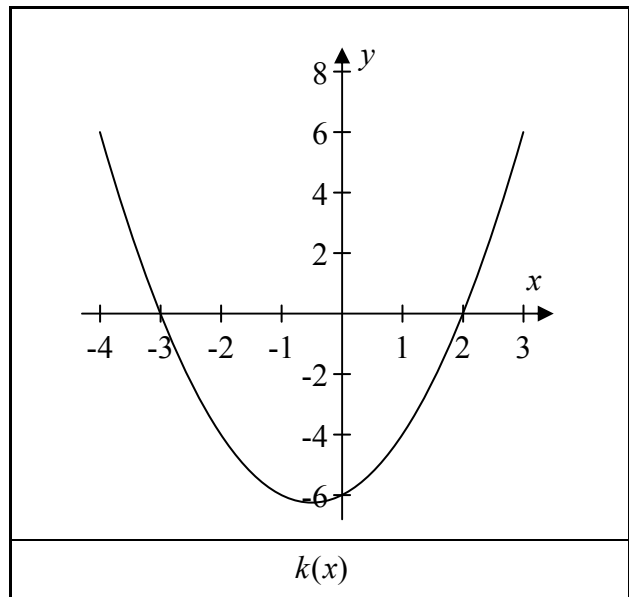
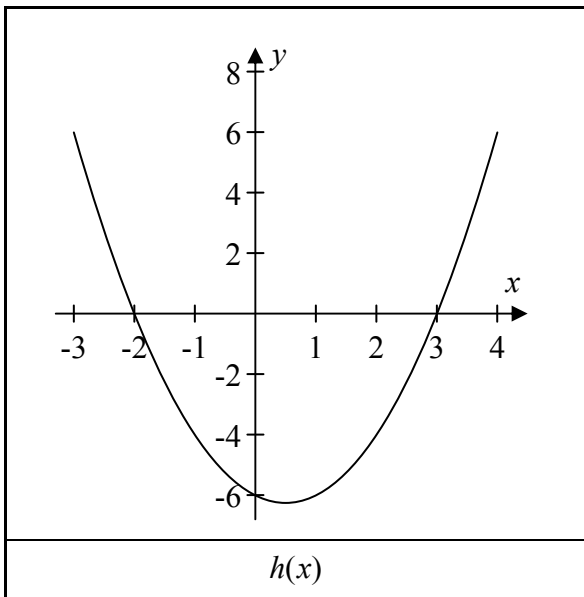
Ceist 10

(10 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)

- (a) Taispeántar thíos graif na bhfeidhmeanna $f(x) = x^2 + 2x - 3$ agus $g(x) = -x^2 - 2x + 3$.
 Scríobh $f(x)$ nó $g(x)$ sa spás a thugtar laistíos de na graif chun an dá ghráf a shainníthint.



- (b) Taispeántar thíos graif na bhfeidhmeanna $y = h(x)$ agus $y = k(x)$.



Scríobh síos fréamhacha an dá fheidhm.
 Uaidh sin, nó ar shlí eile, scríobh síos cothromóid an dá fheidhm.

Fréamhacha $h(x)$:	
Cothromóid: $h(x) =$	
Fréamhacha $k(x)$:	
Cothromóid: $k(x) =$	

Ceist 11**(10 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)**Is réaduimhir é x .Cruthaítear uimhir nua nuair a mhéadaítear x de 1.Cruthaítear uimhir nua eile nuair a laghdaítear x de 2.**(i)** Scríobh síos gach ceann den dá uimhir nua seo, i dtéarmaí x .

Méadaigh x de 1:	
Laghdaigh x de 2:	

(ii) Is é toradh an dá uimhir nua seo ná 1.Bain úsáid as an eolas seo chun cothromóid a scríobh in x .

--

(iii) Réitigh an chothromóid seo chun an dá luach a d'fhéadfadh a bheith ar x a fháil.

Bíodh gach freagra ceart go dtí 3 ionad dheachúlacha.

--

Ceist 12**(15 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)****(a)** Simpligh $(6x - 3)(2x - 1)$.

--

lch	iom. reatha
-----	-------------

(b) Simpligh $(3x^3 - 2x^2 - 3x + 2) \div (x - 1)$.



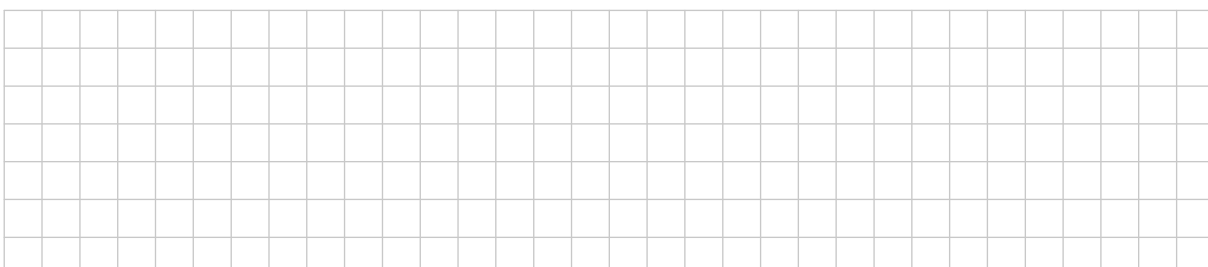
(c) (i) Réitigh na cothromóidí comhuaineacha:

$$2x - 3y = 18$$

$$5x + 9y = -10.$$



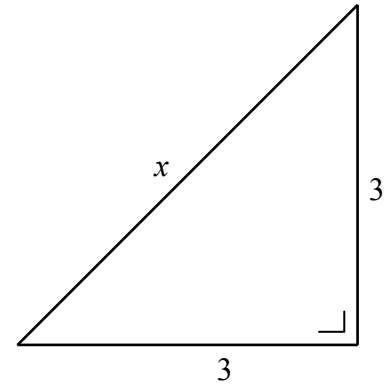
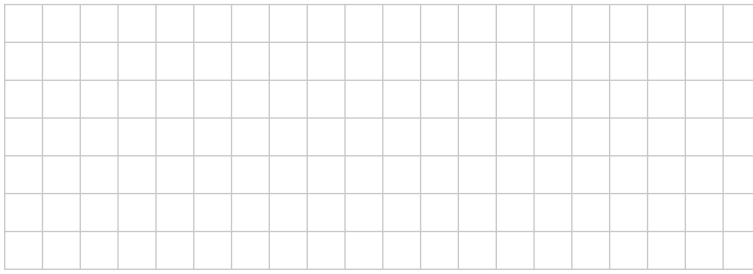
(ii) Fíoraigh do fhreagra ar **(c)(i)**.



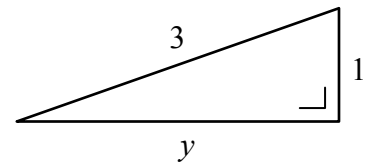
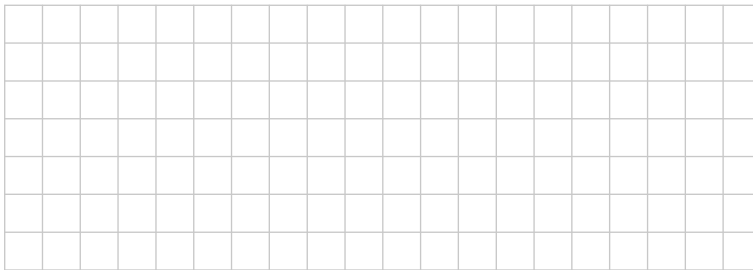
Ceist 13

(5 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)

- (i) Bain úsáid as an léaráid ar dheis chun luach x a ríomh. Tabhair do fhreagra i bhfoirm surda.

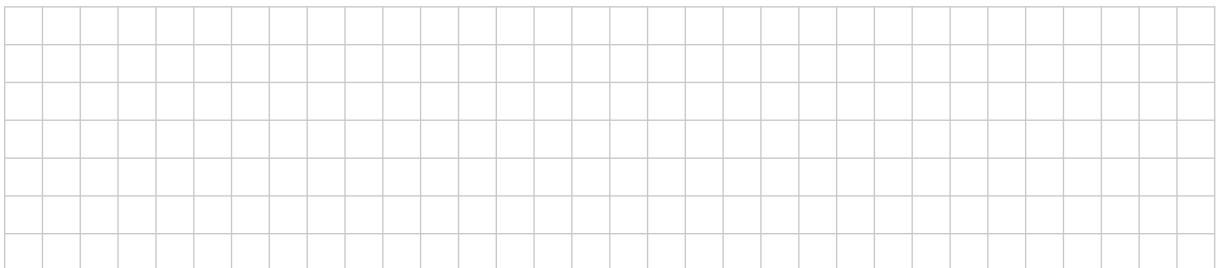
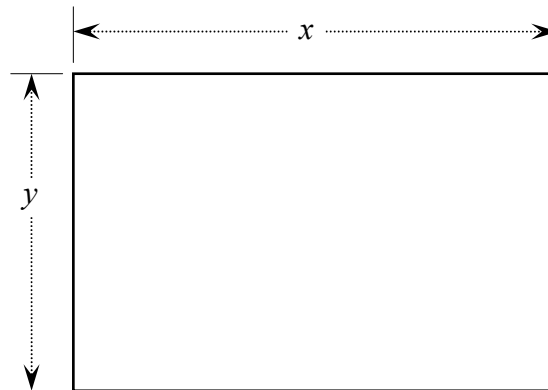


- (ii) Bain úsáid as an léaráid thíos chun luach y a ríomh. Tabhair do fhreagra i bhfoirm surda.



- (iii) Baintear úsáid as na luachanna ar x agus y as cuid (i) agus (ii) chun dronuilleog ina bhfuil sleasa x agus y ar fad orthu a tharraingt, mar a thaispeántar thíos.

Scríobh **imlíne** na dronuilleoige san fhoirm $a\sqrt{2}$, áit a bhfuil $a \in \mathbb{N}$.

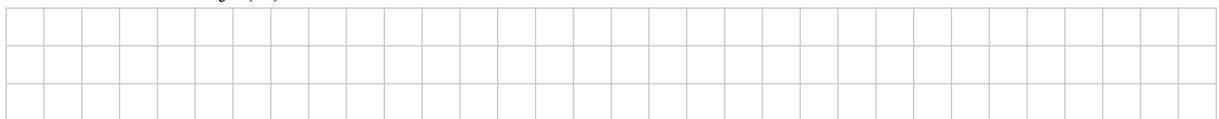


lch	iom. reatha

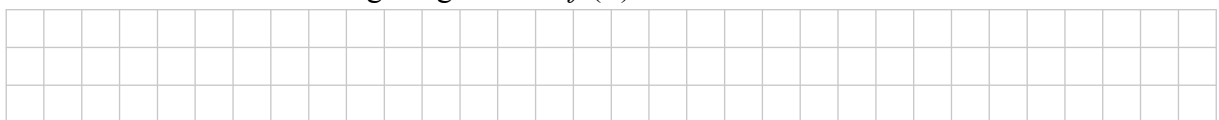


Bain úsáid as do ghraif as **(ii)** chun iad seo a mheas:

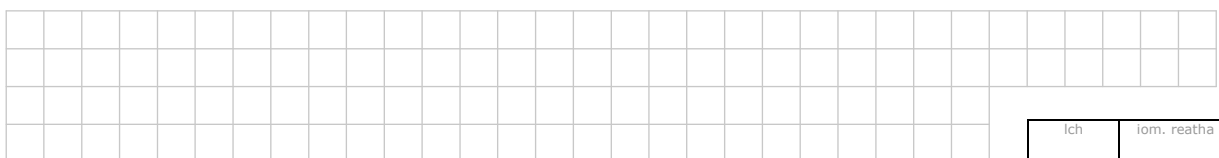
(iii) an t-íosluach ar $f(x)$



(iv) raon na luachanna ar x a fhágann go bhfuil $f(x) < 0$

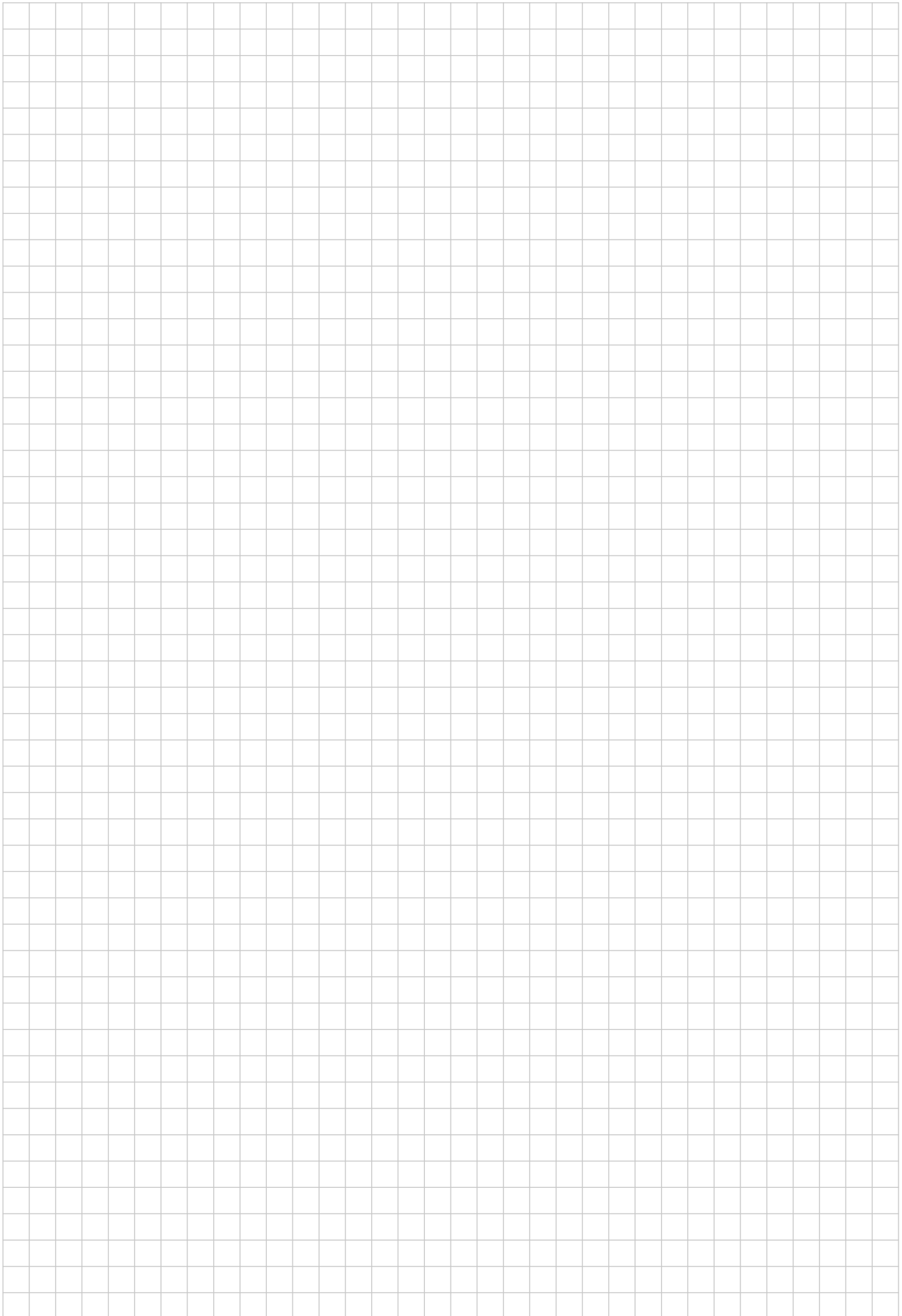


(v) raon na luachanna ar x a fhágann go bhfuil $g(x) \geq 0$.

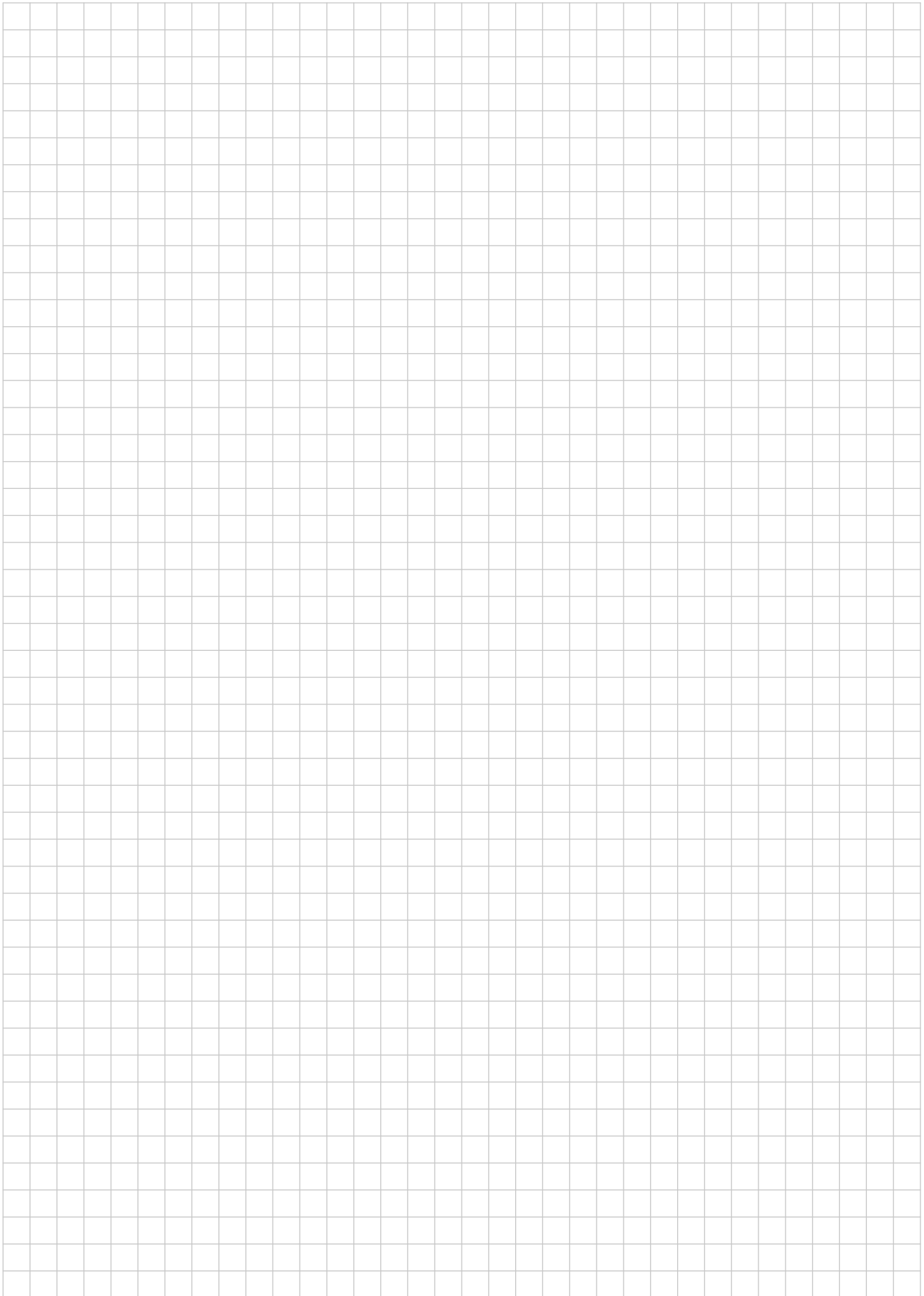


lch	iom. reatha
-----	-------------

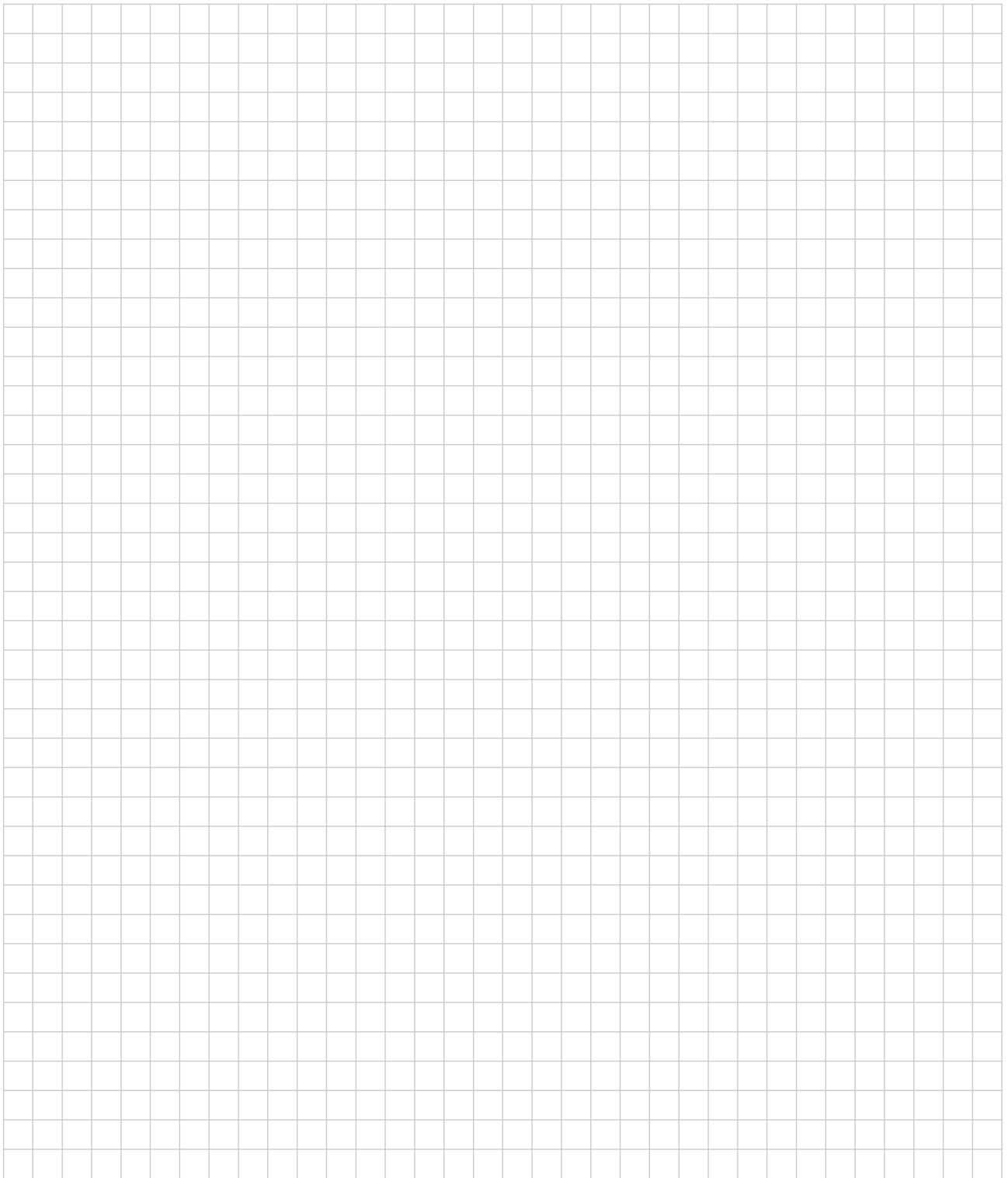
Bain úsáid as an leathanach seo le haghaidh obair bhreise.



Bain úsáid as an leathanach seo le haghaidh obair bhreise.



lch	iom. reatha
-----	-------------



An Teastas Sóisearach, 2014 – Ardleibhéal

Matamaitic (Tionscadal Mata – Céim 2) – Páipéar 1

Dé hAoine, 6 Meitheamh
Tráthnóna, 2:00 go dtí 4:30