



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2016

# Matamaitic

Páipéar 2

Ardleibhéal

Dé Luain, 13 Meitheamh      Maidin, 9:30 – 12:00

300 marc

Scrúduimhir
-------------

Stampa an Ionaid
------------------

Iomlán reatha	
---------------	--

Don scrúdaitheoir	
Ceist	Marc
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
Iomlán	
Bónas	
Móriomlán	

Grád
------

## Treoracha

Tá **dhá** roinn sa scrúdpháipéar seo.

Roinn A	Coincheapa agus Scileanna	150 marc	6 cheist
Roinn B	Comhthéacsanna agus Feidhmeanna	150 marc	3 cheist

Freagair **na naoi gceist** go léir.

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 aon 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 dtaispeánann tú go soiléir an obair riachtanach go léir.

Is féidir go gcaillfidh tú marcanna mura dtugann tú na haonaid tomhais chuí sna freagraí, de réir mar a oireann.

Is féidir go gcaillfidh tú marcanna mura dtugann tú do fhreagraí san fhoirm is simplí, de réir mar a oireann.

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

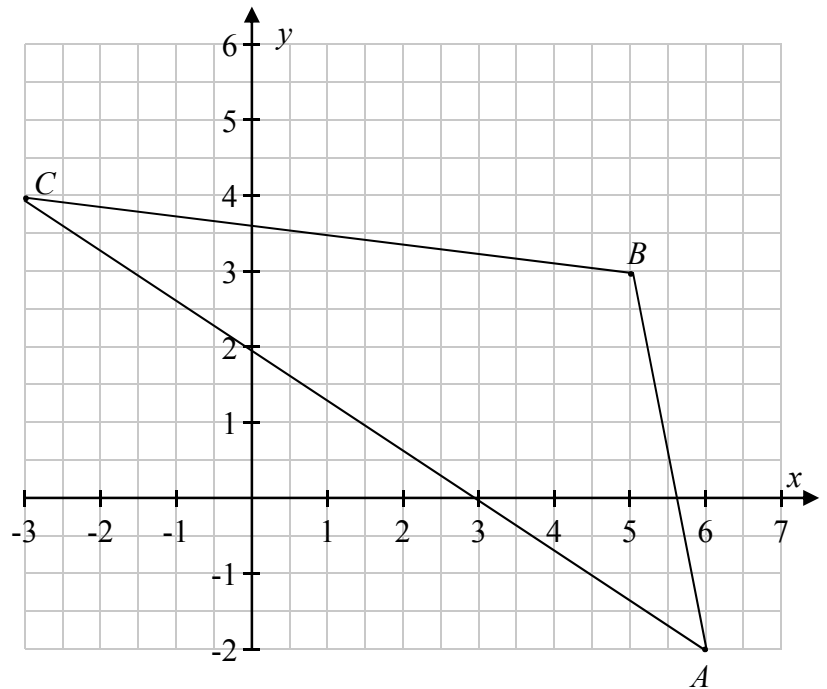
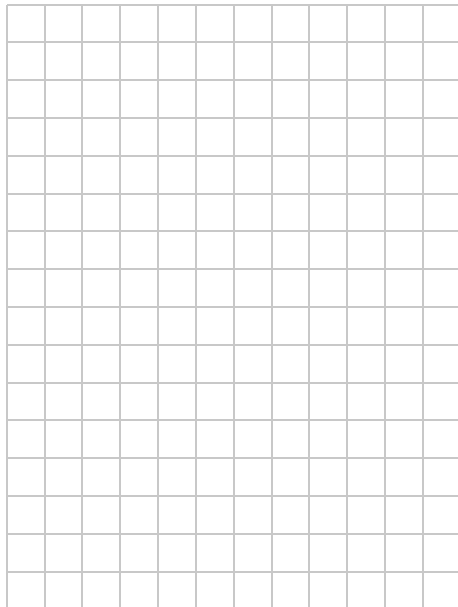
Freagair na sé cheist go léir as an roinn seo.

**Ceist 1**

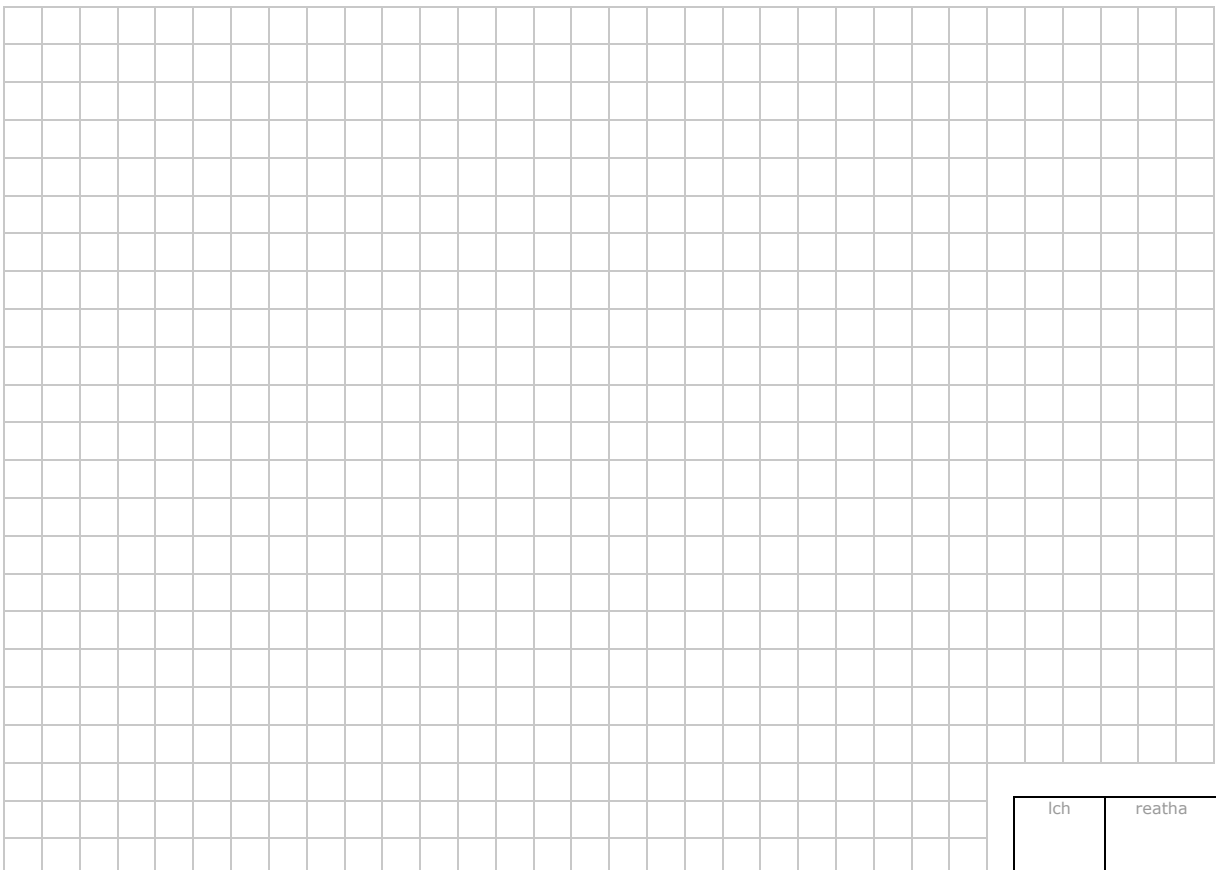
(25 marc)

Taispeántar na pointí  $A(6, -2)$ ,  $B(5, 3)$  agus  $C(-3, 4)$  ar an léaráid.

(a) Faigh cothromóid na líne trí  $B$  atá ingearach le  $AC$ .



(b) Bain úsáid as do fhreagra ar chuid (a) thuas chun comhordanáidí ingearlár an triantáin  $ABC$  a fháil.



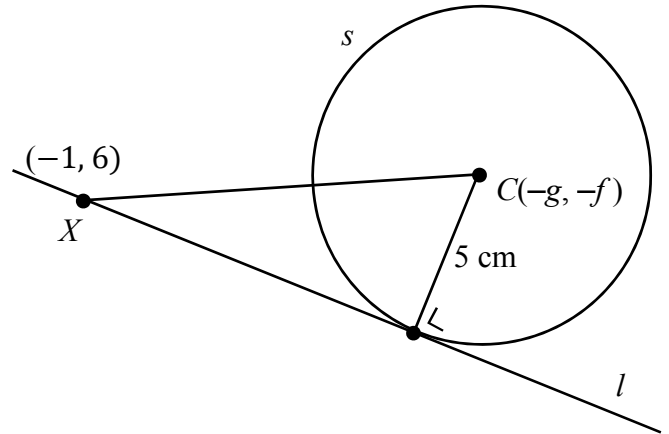
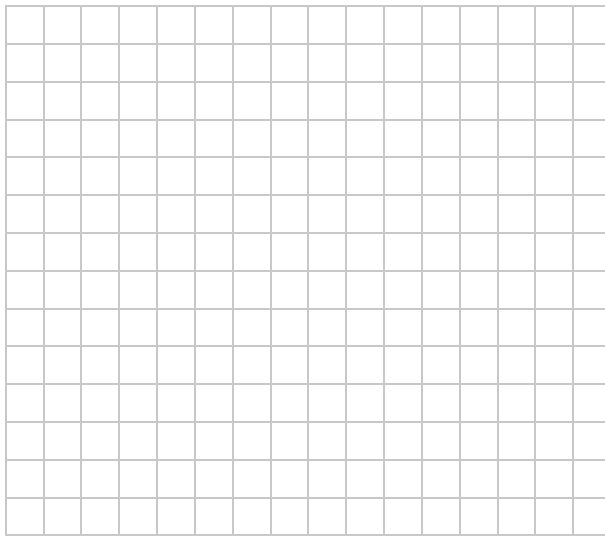
Ich	reatha
-----	--------

**Ceist 2**

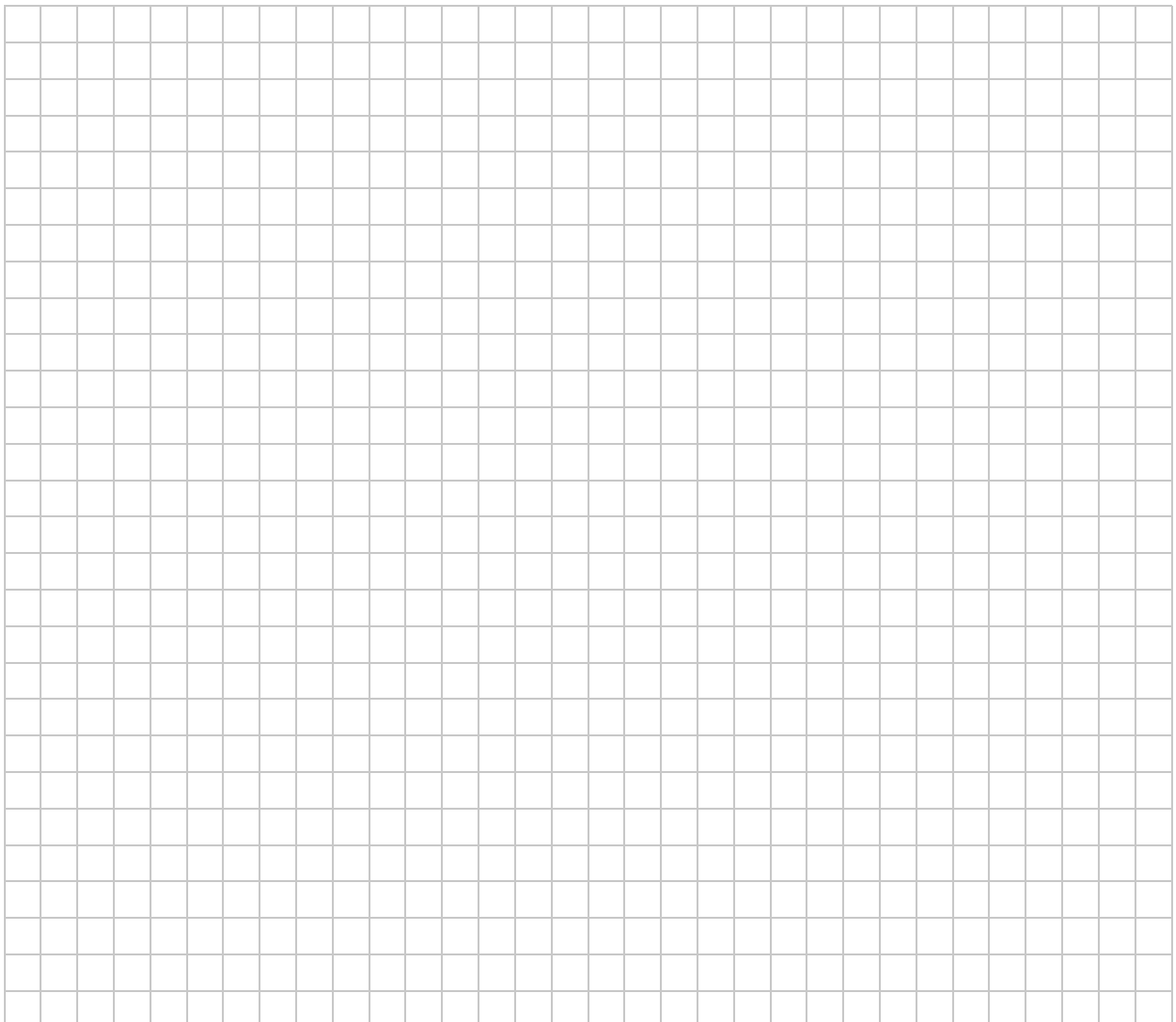
**(25 marc)**

Tá na comhordanáidí  $(-1, 6)$  ag pointe  $X$  agus is é fána an line  $XC$  ná  $\frac{1}{7}$ .

- (a) Faigh cothromóid  $XC$ . Bíodh do fhreagra san fhoirm  $ax + by + c = 0$ , áit a bhfuil  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ .



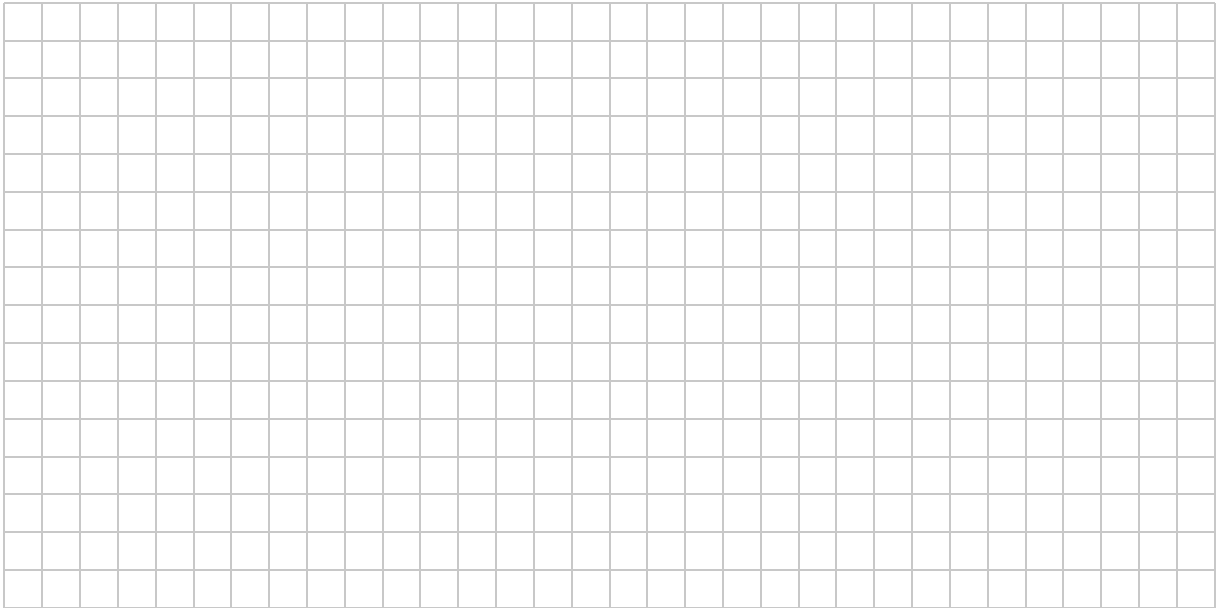
- (b) Lárphointe ciorcail,  $s$ , é  $C$ . Tá ga 5 cm ag  $s$ . Tá an líne  $l: 3x + 4y - 21 = 0$  ina tadhlaí le  $s$  agus gabhann sí trí  $X$ , mar a thaispeántar. Faigh cothromóid chiorcal  $s$  amháin dá leithéid.



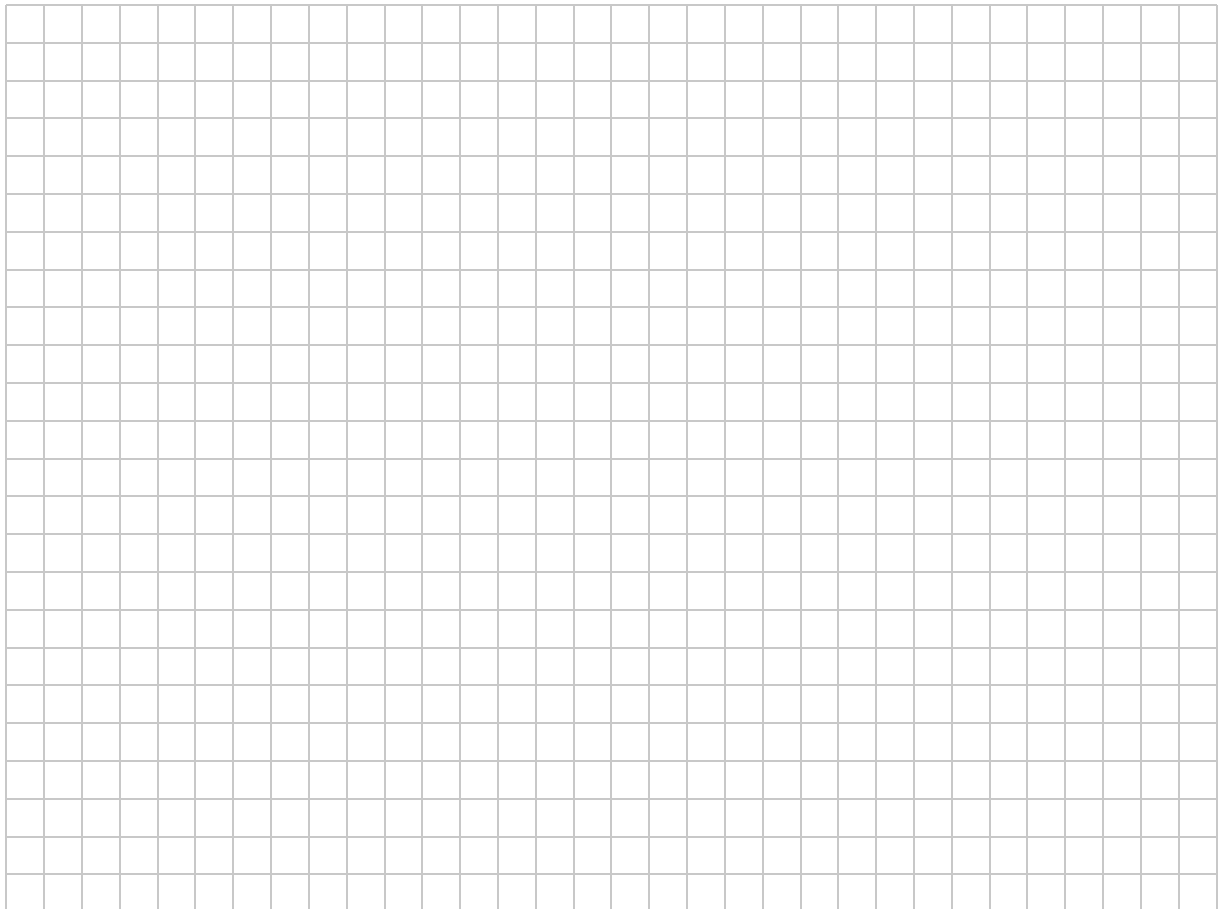
**Ceist 3**

**(25 marc)**

- (a) Taispeáin go bhfuil  $\frac{\cos 7A + \cos A}{\sin 7A - \sin A} = \cot 3A$ .



- (b) Glac leis go bhfuil  $\cos 2\theta = \frac{1}{9}$ . Faigh  $\cos \theta$  san fhoirm  $\pm \frac{\sqrt{a}}{b}$ , áit a bhfuil  $a, b \in \mathbb{N}$ .



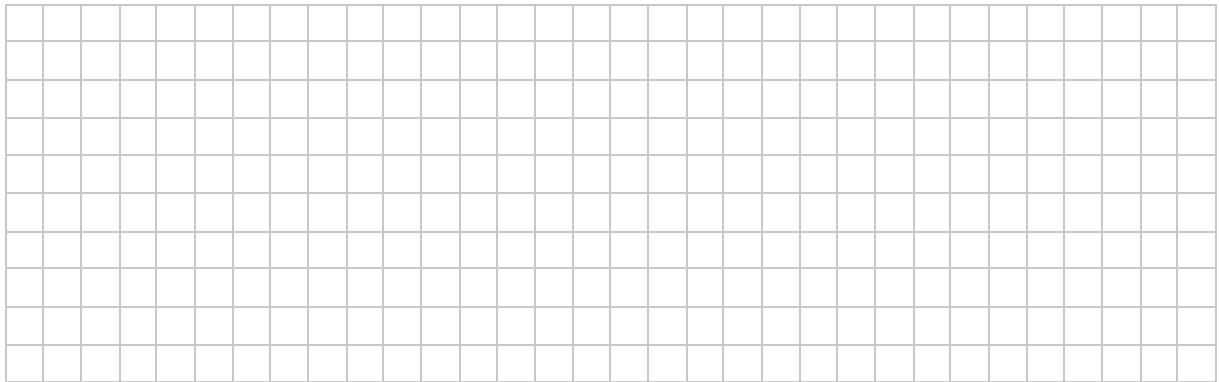
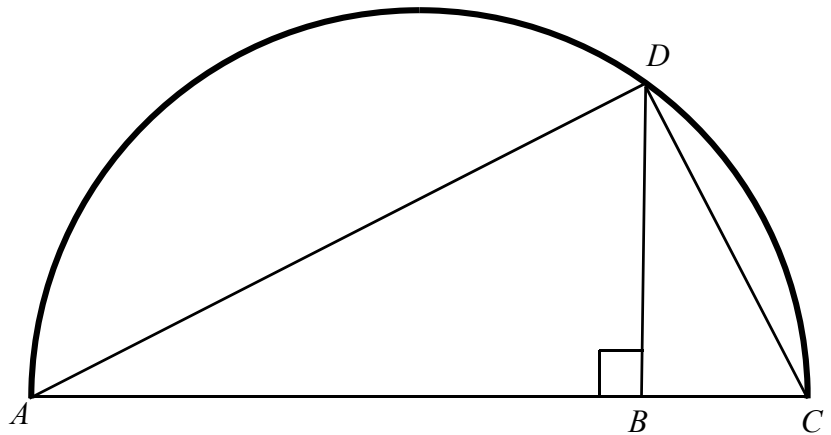
roimhe	ich	reatha
--------	-----	--------

**Ceist 4**

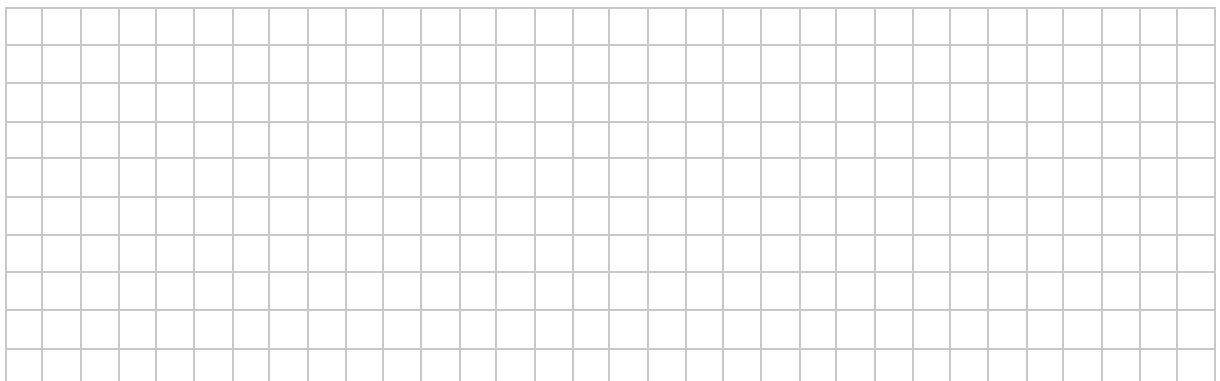
**(25 marc)**

Sa léaráid taispeántar leathchiorcal agus é ina sheasamh ar an trastomhas  $[AC]$ , agus tá  $[BD] \perp [AC]$ .

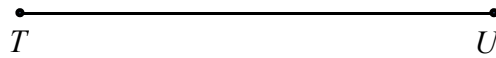
**(a) (i)** Cruthaigh go bhfuil na triantáin  $ABD$  agus  $DBC$  comhchosúil le chéile.



**(ii)** Ma tá  $|AB| = x$ ,  $|BC| = 1$ , agus  $|BD| = y$ , scríobh  $y$  i dtéarmaí  $x$ .



- (b) Bain úsáid as do thoradh i gcuid (a)(ii) chun mírlíne a thógáil a bheidh ar comhfhad (ina ceintiméadair) le fréamh chearnach an fhaid atá sa mhírlíne  $[TU]$  thíos.



roimhe	ich	reatha
--------	-----	--------

**Ceist 5**

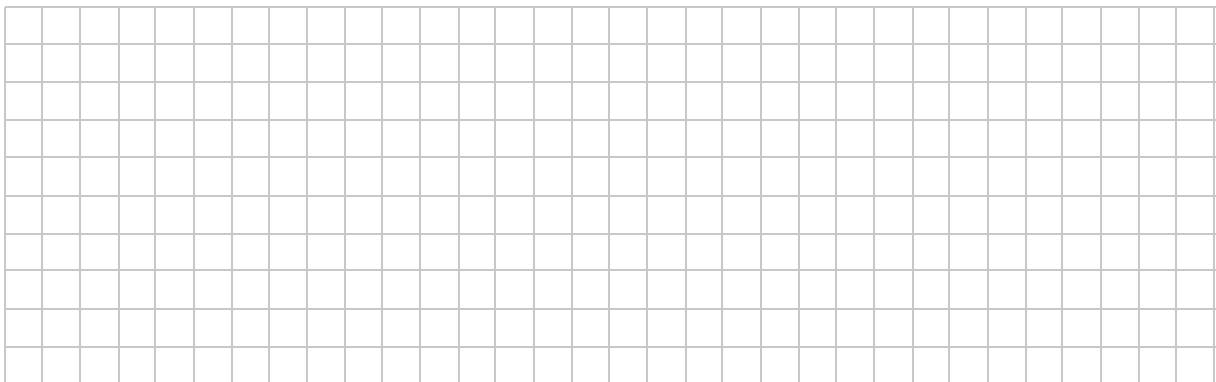
**(25 marc)**

- (a) (i) I gcomórtas boghdóireachta, buafaidh an fhoireann ar a bhfuil Seán, Dáithí agus Maidhc an chéad duais má bhuaileann beirt acu, ar a laghad, súil na sprice lena saigheada deiridh. Ón taithí atá acu, tá a fhios acu gurb é an dóchúlacht go mbuailfidh Seán, Dáithí agus Maidhc súil na sprice lena saighead deiridh ná  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{6}$ , agus  $\frac{1}{4}$  faoi seach. Comhlánaigh an tábla thíos a thaispeánfaidh na slite go léir ina bhféadfáidís an chéad duais a bhuachan.

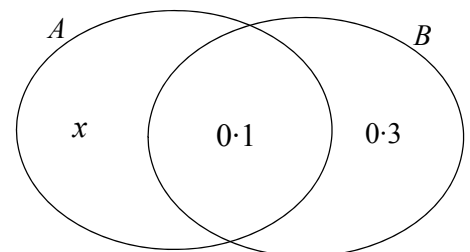
	Slí 1	Slí 2	Slí 3	Slí 4
Seán	✓			
Dáithí	✓			
Maidhc	×			

✓ = Bua
× = Teip

- (ii) Uaidh sin, nó ar shlí eile, faigh an dóchúlacht go mbuafaidh siad an comórtas.



- (b) Léirítear dhá theagmhas,  $A$  agus  $B$ , sa léaráid.  $P(A \cap B) = 0.1$ ,  $P(B \setminus A) = 0.3$  agus  $P(A \setminus B) = x$ . Scríobh  $P(A)$  i dtéarmaí  $x$  agus uaidh sin, nó ar shlí eile, faigh an luach ar  $x$  a fhágann go bhfuil na teagmhais  $A$  agus  $B$  neamhspleách.



$P(A) =$  \_\_\_\_\_

$x =$  \_\_\_\_\_





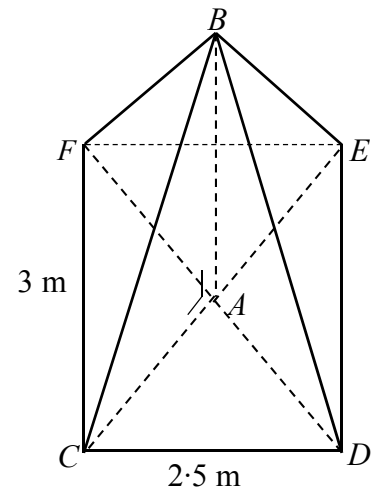
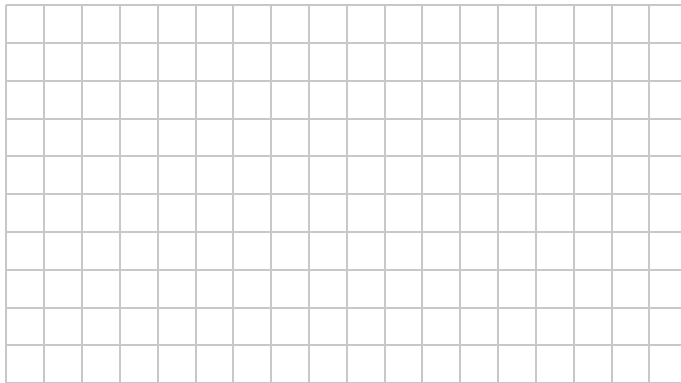
Freagair na trí cheist go léir as an roinn seo.

**Ceist 7**

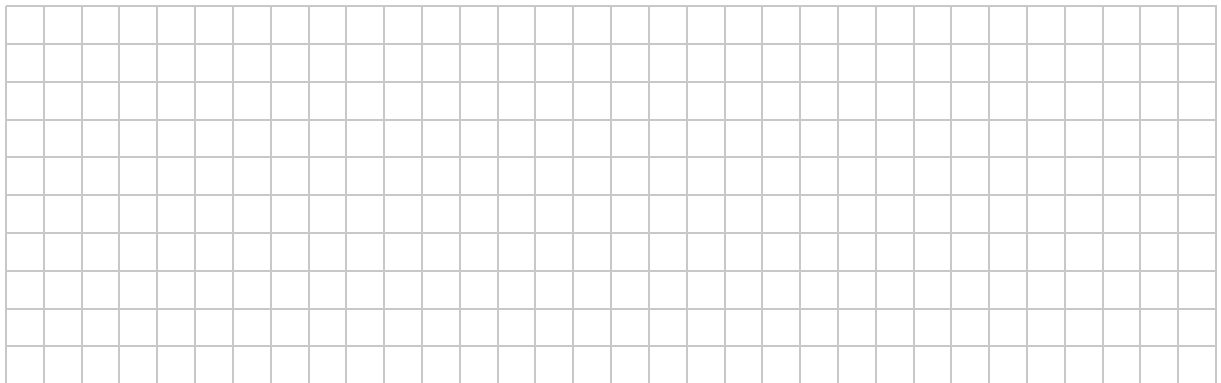
**(55 marc)**

Tá bonn dronuilleogach  $CDEF$  ar Laidéar Dín gloine a bhfuil cruth pirimide air, agus tá a rinn ag  $B$  mar a thaispeántar. Is é airde cheartingearach na pirimide ná  $|AB|$ , áit arb é  $A$  an pointe ina dtrasnaíonn trasnáin an bhoinn a chéile, mar a thaispeántar sa léaráid. Chomh maith leis sin, tá  $|CD| = 2.5$  m agus  $|CF| = 3$  m.

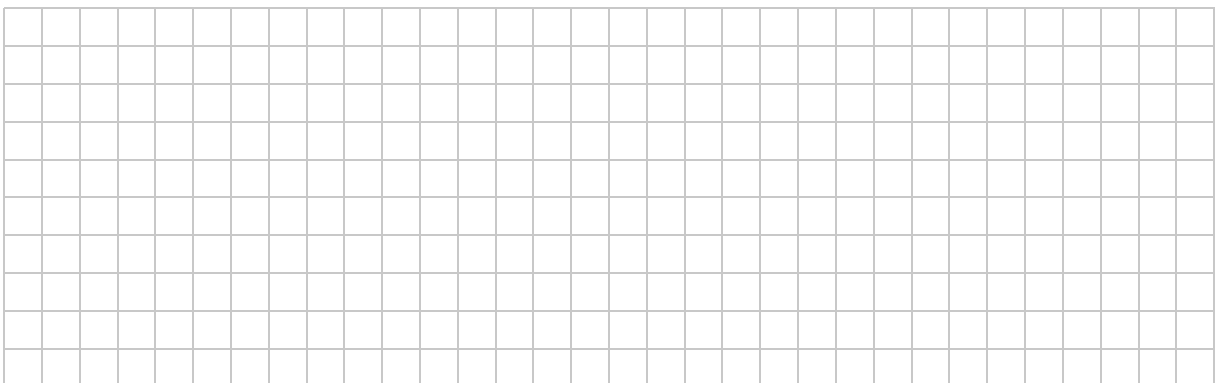
(a) (i) Taispeáin go bhfuil  $|AC| = 1.95$  m, ceart go dtí dhá ionad dheachúlacha.



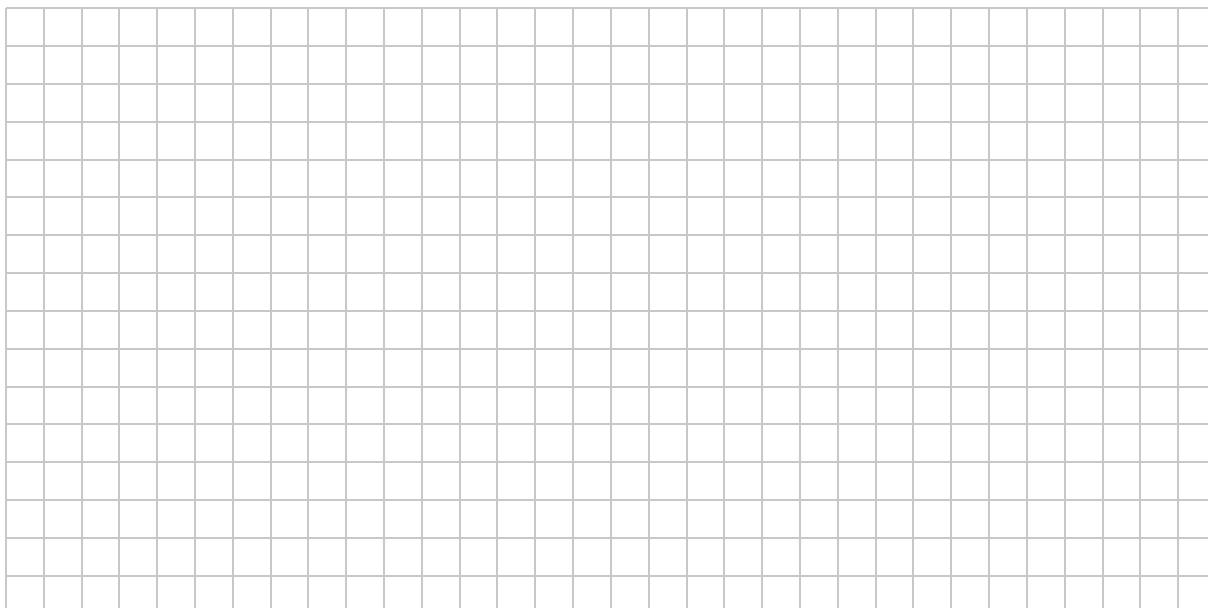
(ii) Is í uillinn airde  $B$  ó  $C$  ná  $50^\circ$  (i.e.  $|\angle BCA| = 50^\circ$ ). Taispeáin go bhfuil  $|AB| = 2.3$  m, ceart go dtí ionad deachúlach amháin.



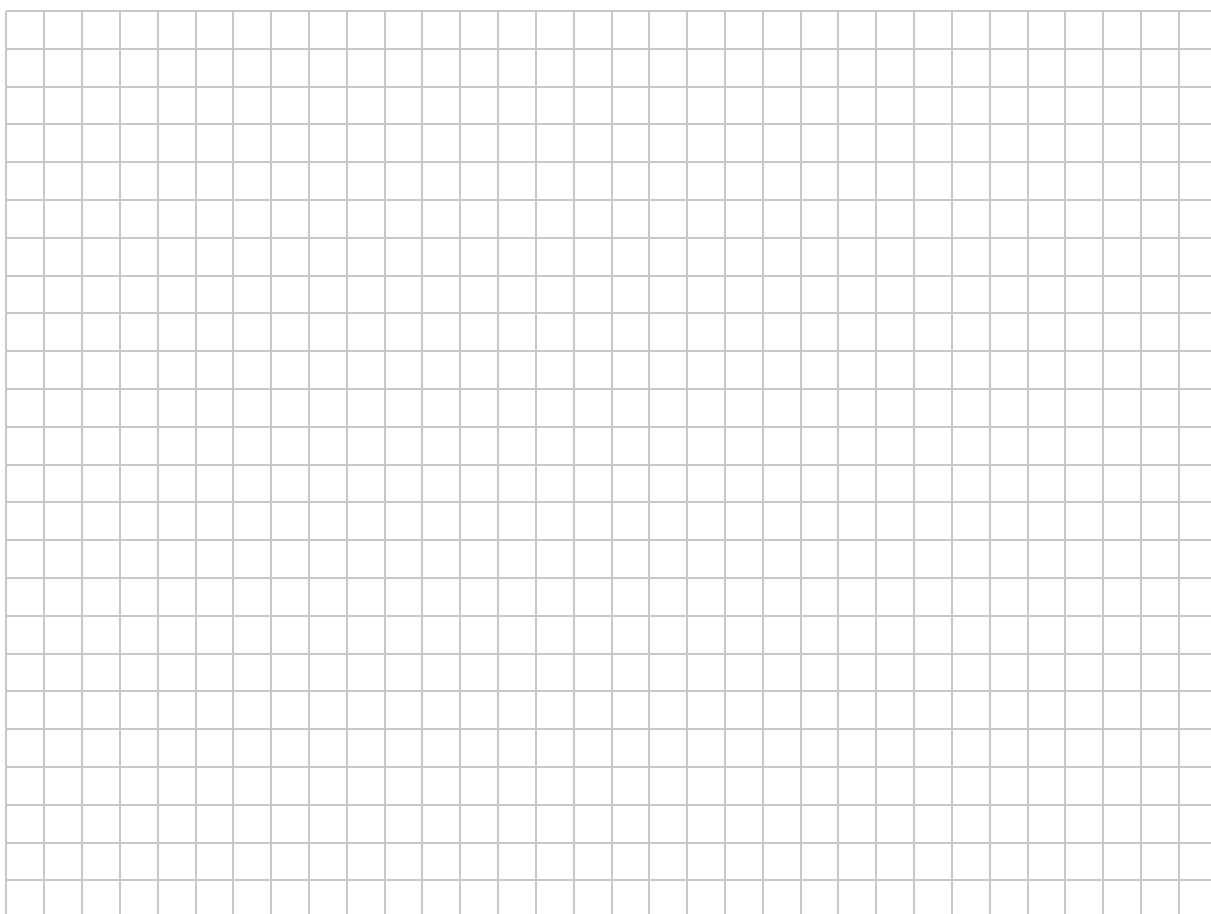
(iii) Faigh  $|BC|$ , ceart go dtí an méadar is gaire.



(iv) Faigh  $|\angle BCD|$ , ceart go dtí an chéim is gaire.



(v) Faigh achar an ghloine atá riachtanach chun gloine a chur ar na ceithre shlios triantánach den phirimid. Bíodh do fhreagra ceart go dtí an  $m^2$  is gaire.



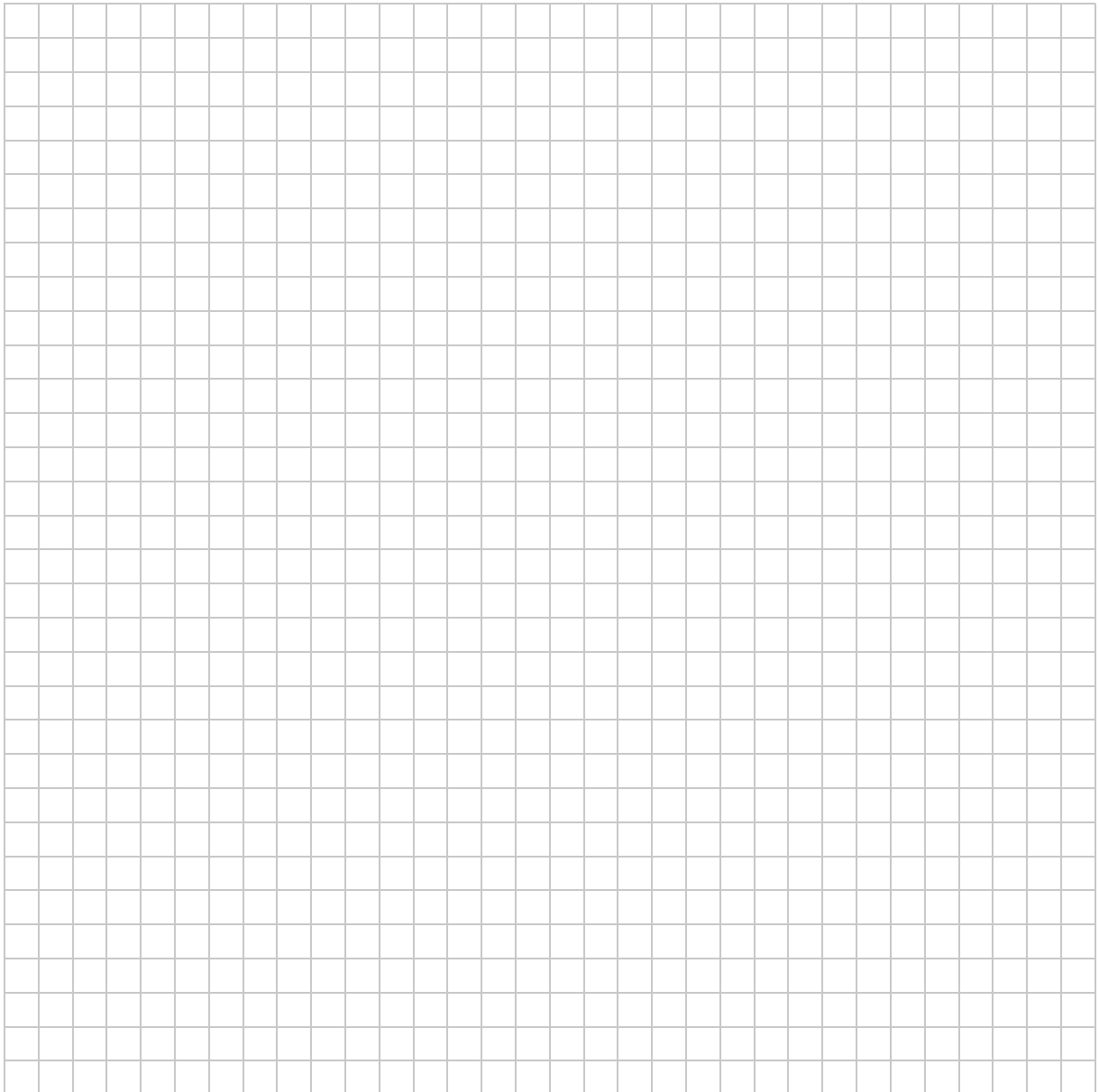
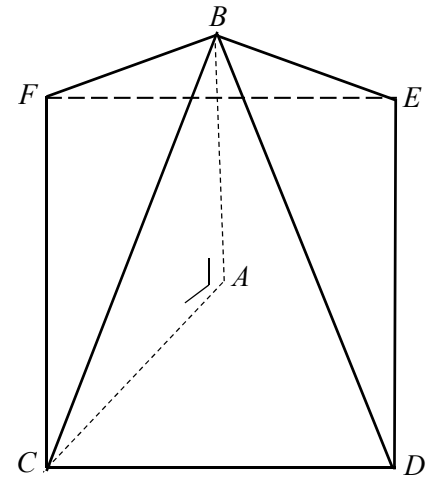
roimhe	ich	reatha
--------	-----	--------

- (b) Tá bonn cearnógach  $CDEF$  ag Laidéar Dín eile a bhfuil cruth pirimide air. Is í an airde cheartingearach ná  $|AB| = 3$  m, áit arb é  $A$  an pointe ina dtrasnaíonn trasnáin an bhoinn a chéile, mar a thaispeántar.

Is í uillinn airde  $B$  ó  $C$  ná  $60^\circ$  (i.e.  $|\angle BCA| = 60^\circ$ ).

Faigh fad an tsleasa ar bhonn cearnógach an laidéir.

Bíodh do fhreagra san fhoirm  $\sqrt{a}$  m, áit a bhfuil  $a \in \mathbb{N}$ .

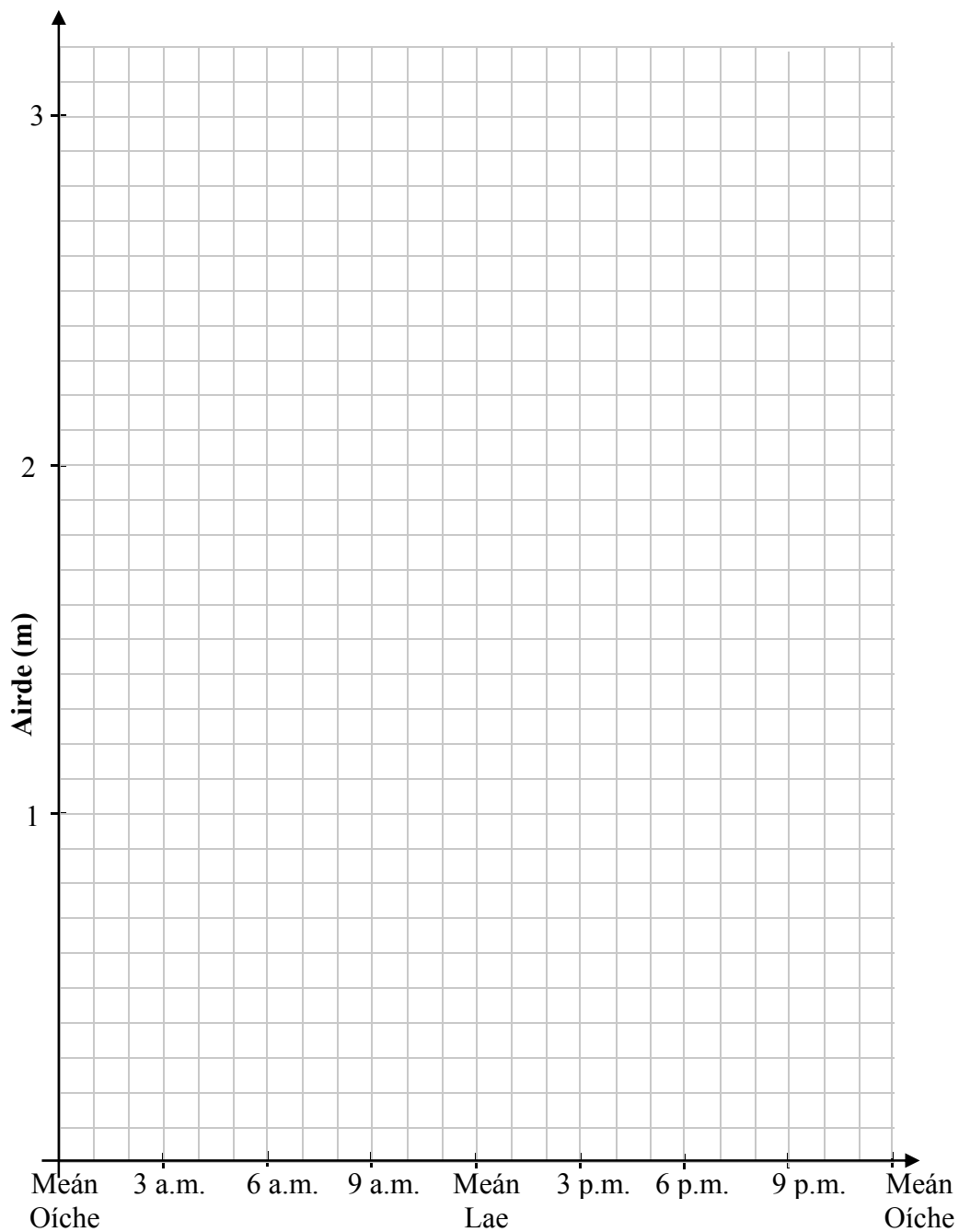




- (d) (i) Ag meán oíche a bhí an lán mara ann lá amháin (i.e.  $t = 0$ ). Bain úsáid as an bhfeidhm chun an tábla a chomhlánú agus taispeáin airde an uisce,  $h(t)$ , idir meán oíche an lá sin agus meán oíche an lá dár gcionn.

$h(t) = 1.6 + 1.5 \cos\left(\frac{\pi}{6}t\right)$									
Am	Meán Oíche	3 a.m.	6 a.m.	9 a.m.	Meán Lae	3 p.m.	6 p.m.	9 p.m.	Meán Oíche
$t$ (uaireanta an chloig)	0	3							
$h(t)$ (m)									

- (ii) Tarraing sceitse de ghraf  $h(t)$  idir an dá mheán oíche.



**Am**

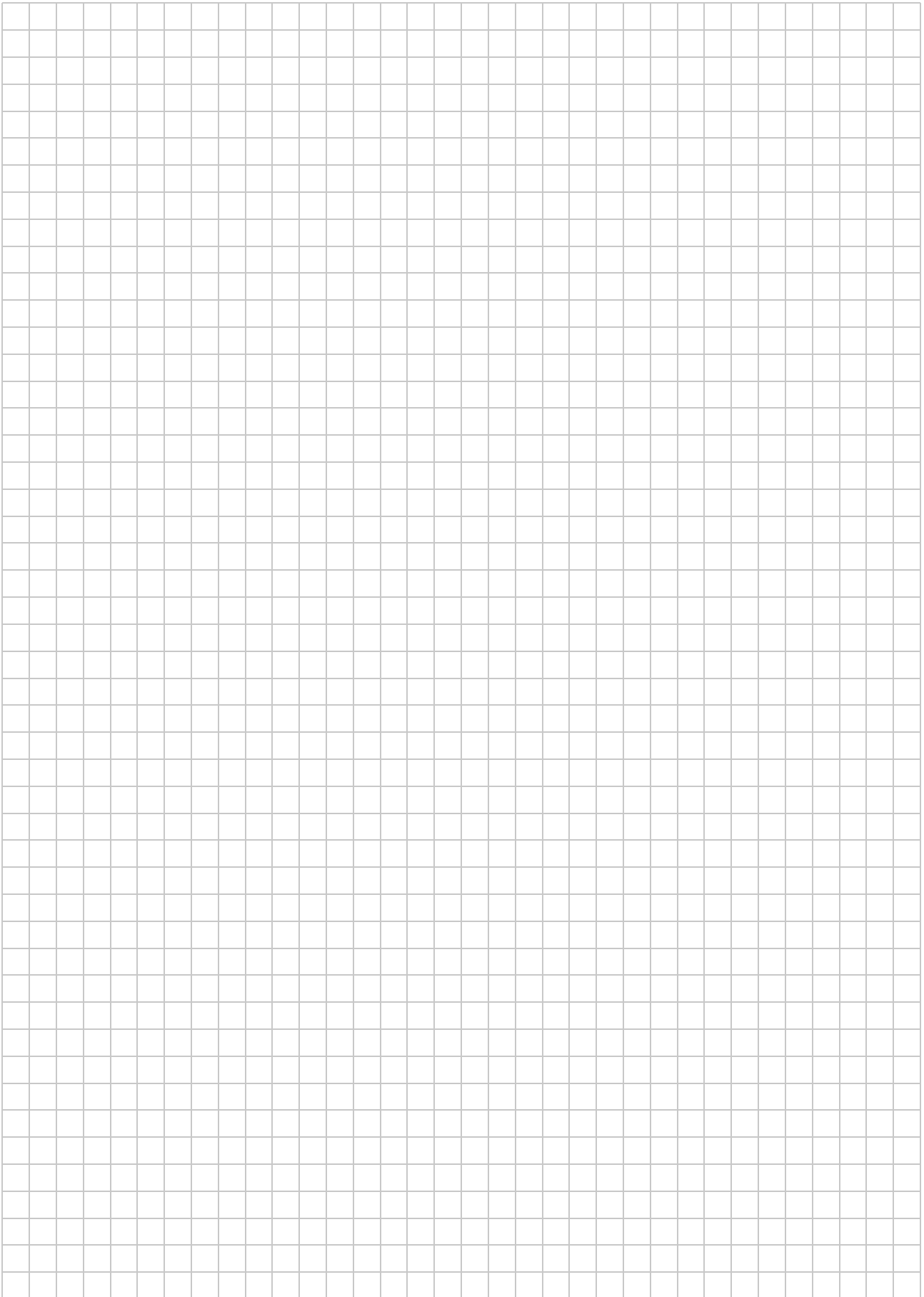




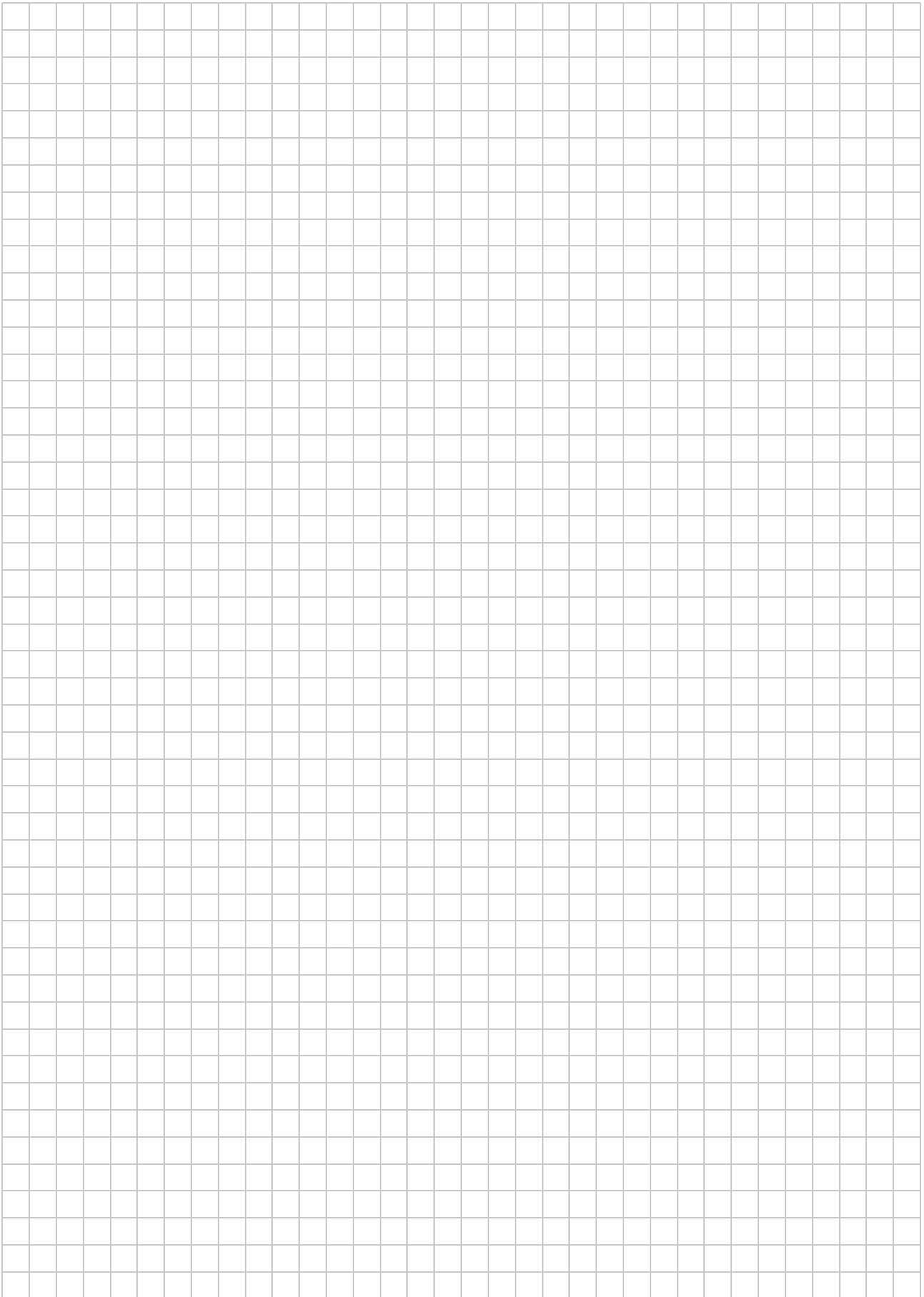




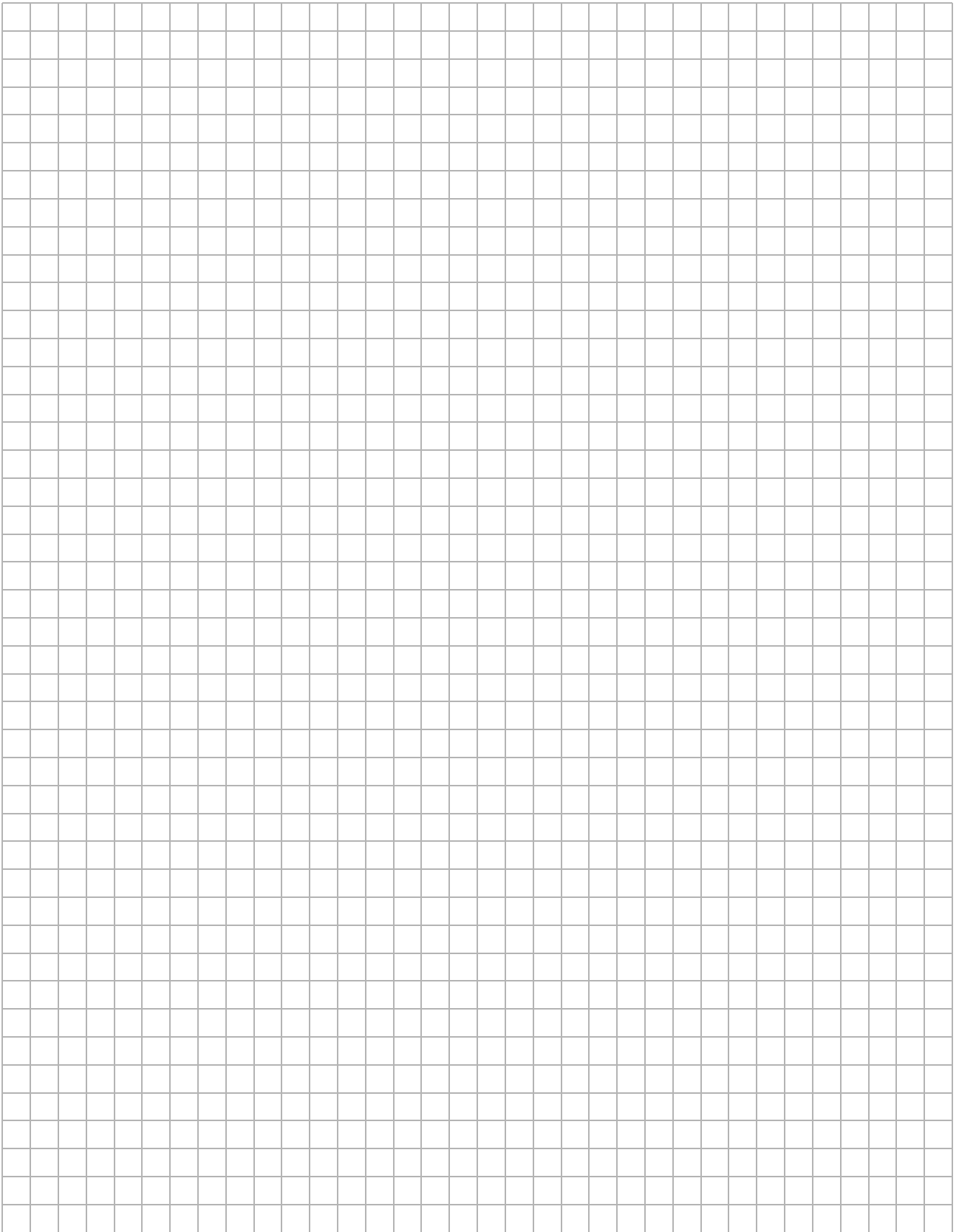
Bain úsáid as an leathanach seo le haghaidh obair bhreise.



Bain úsáid as an leathanach seo le haghaidh obair bhreise.



roimhe	ich	reatha
--------	-----	--------



An Ardeistiméireacht, 2016 – Ardleibhéal

## Matamaitic – Páipéar 2

Dé Luain, 13 Meitheamh

Maidin, 9:30 – 12:00