



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2017

Matamaitic

Páipéar 1

Gnáthleibhéal

Dé hAoine, 9 Meitheamh Tráthnóna, 2:00 – 4:30

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. 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 na freagraí 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)

- (a) Ceannaítear inneall nua ar €30 000. **Thiteann** a luach de réir 15% gach bliain ar feadh cúig bliana. Faigh luach an innill i gceann cúig bliana.

[illegible]

- (b)** Rinneadh suim airgid a infheistiú ar feadh dhá bhliain ar ús iolraithe 3% sa bhliain. B'fhiú €30 000 san iomlán í i gceann an dá bhliain. Faigh an tsuim a infheistíodh.

[illegible]

- (c) Rinne comhlacht €25 000 a infheistiú ar feadh trí bliana ar ráta seasta d'ús iolraithe. B'fhiú €26 530.20 san iomlán í i gceann na trí bliana. Faigh an ráta úis.

[illegible]

Ich

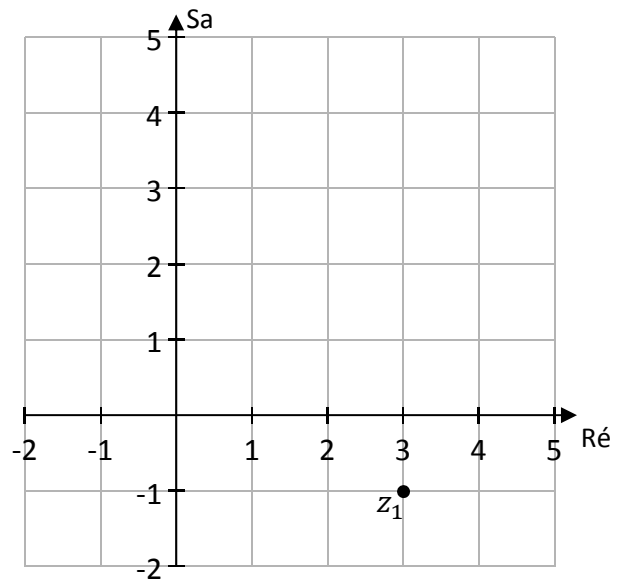
Ceist 2

(25 marc)

- (a) Ar an Léaráid Argand thíos, léirítear an uimhir choimpléascach $z_1 = a + bi$, áit a bhfuil $i^2 = -1$.

- (i) Scríobh síos luach a agus luach b .

$$a = \underline{\hspace{2cm}} \quad b = \underline{\hspace{2cm}}$$



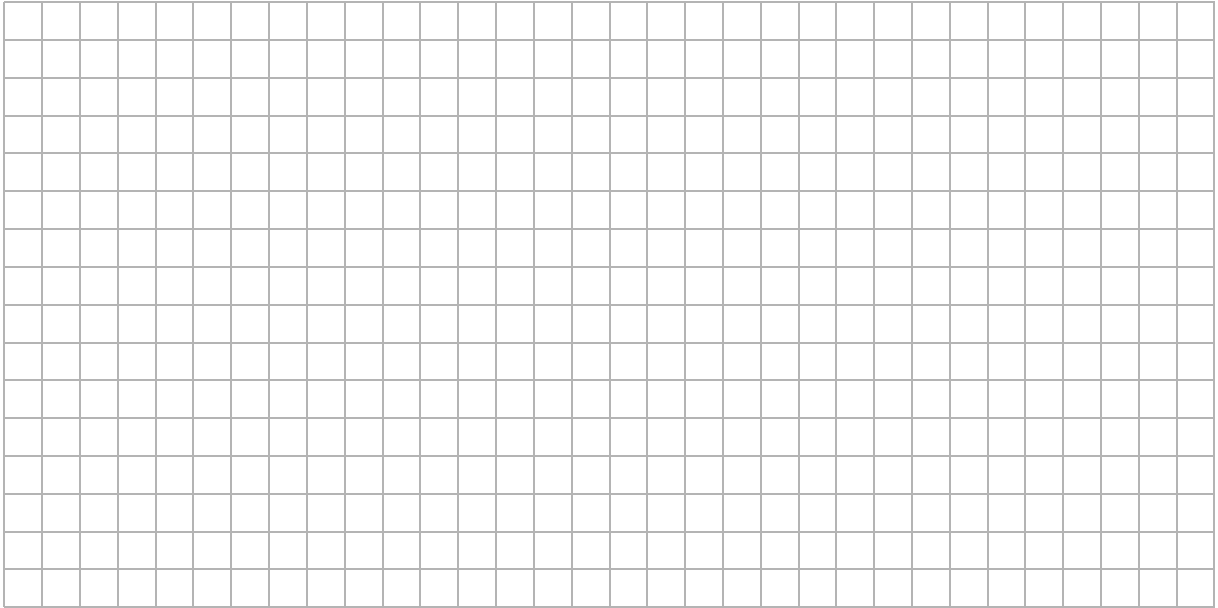
- (ii) $z_2 = -1 + 2i$. Breac z_2 ar an Léaráid Argand.

- (iii) $z_3 = \frac{z_1}{z_2}$. Scríobh z_3 san fhoirm $x + yi$, áit a bhfuil $x, y \in \mathbb{R}$.

A full-page sheet of white graph paper featuring a uniform grid of thin, light gray horizontal and vertical lines. The grid consists of small squares covering the entire area of the page.

(b) Réitigh é seo le haghaidh z :

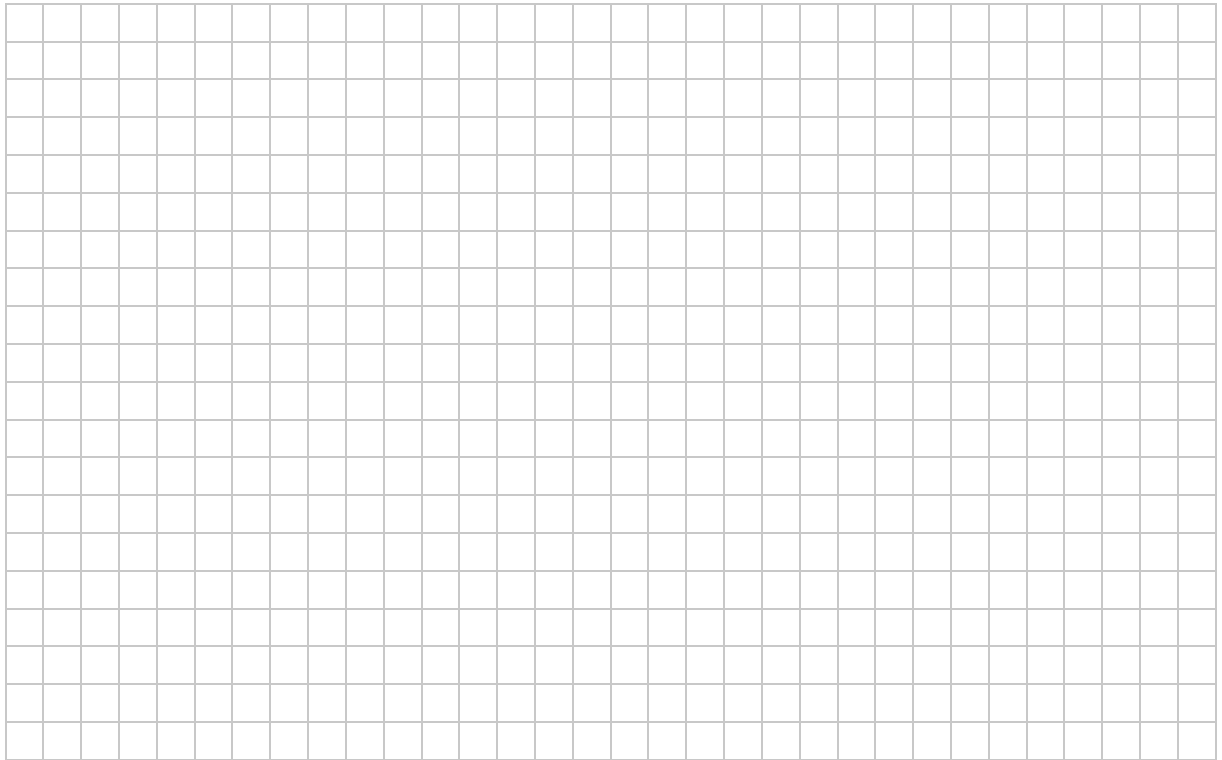
$$2z - 6(4 - 6i) = (-1 + i)(4 - 2i).$$



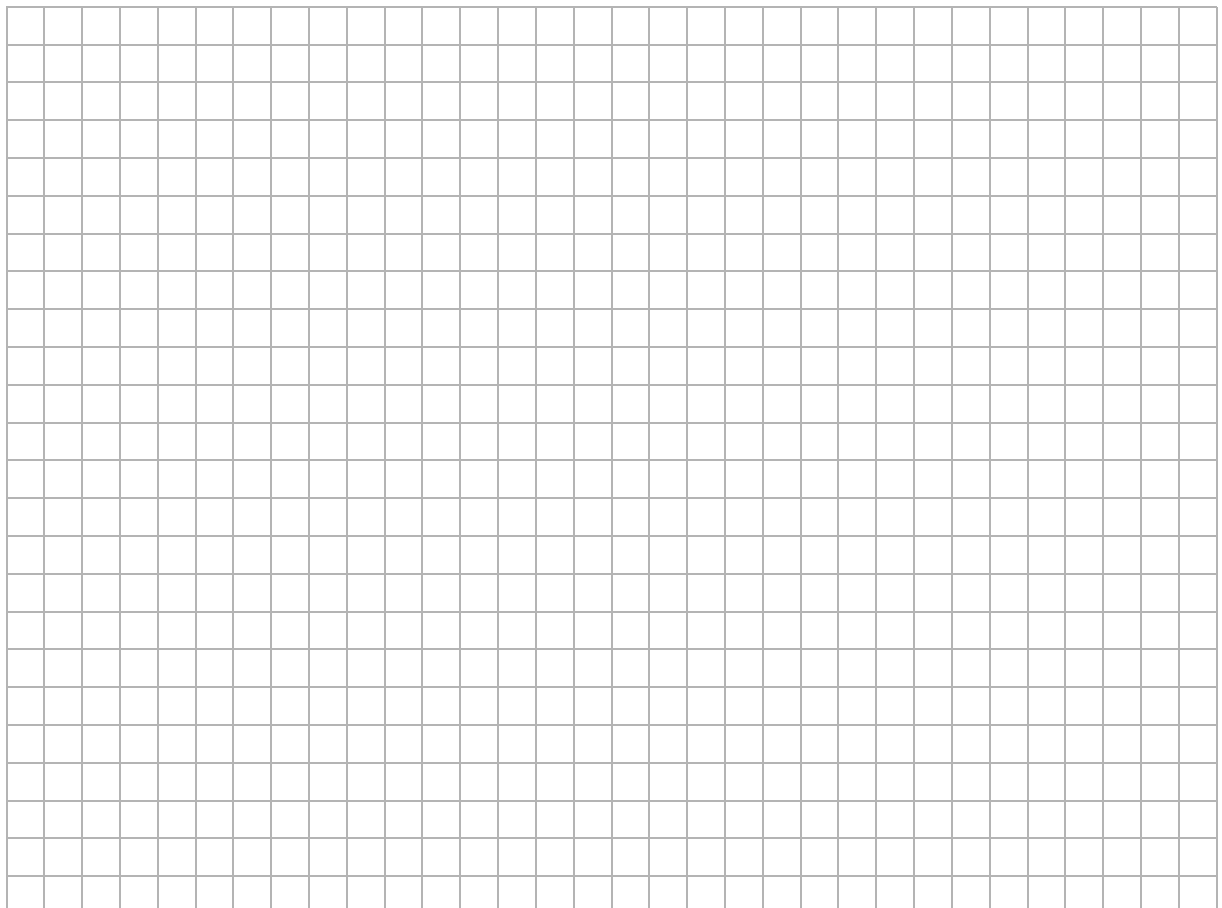
roimhe	ich	reatha
--------	-----	--------

Ceist 3**(25 marc)**

- (a) Faigh an dá luach ar x a fhágann go bhfuil $3x^2 - 6x - 8 = 0$.
Bíodh an dá fhreagra ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

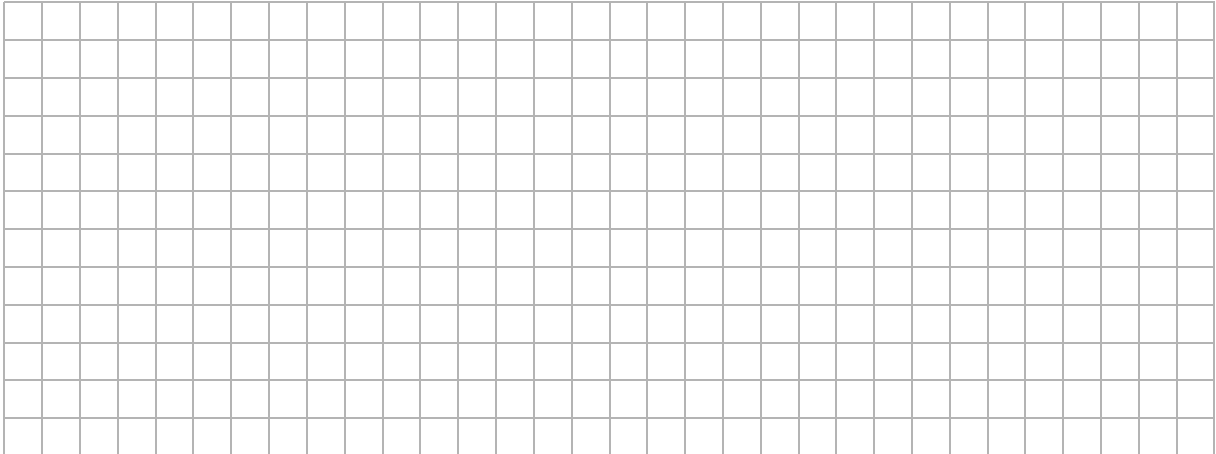


- (b) Faigh comhordanáidí íospointe na feidhme $f(x) = 3x^2 - 6x - 8$, áit a bhfuil $x \in \mathbb{R}$.

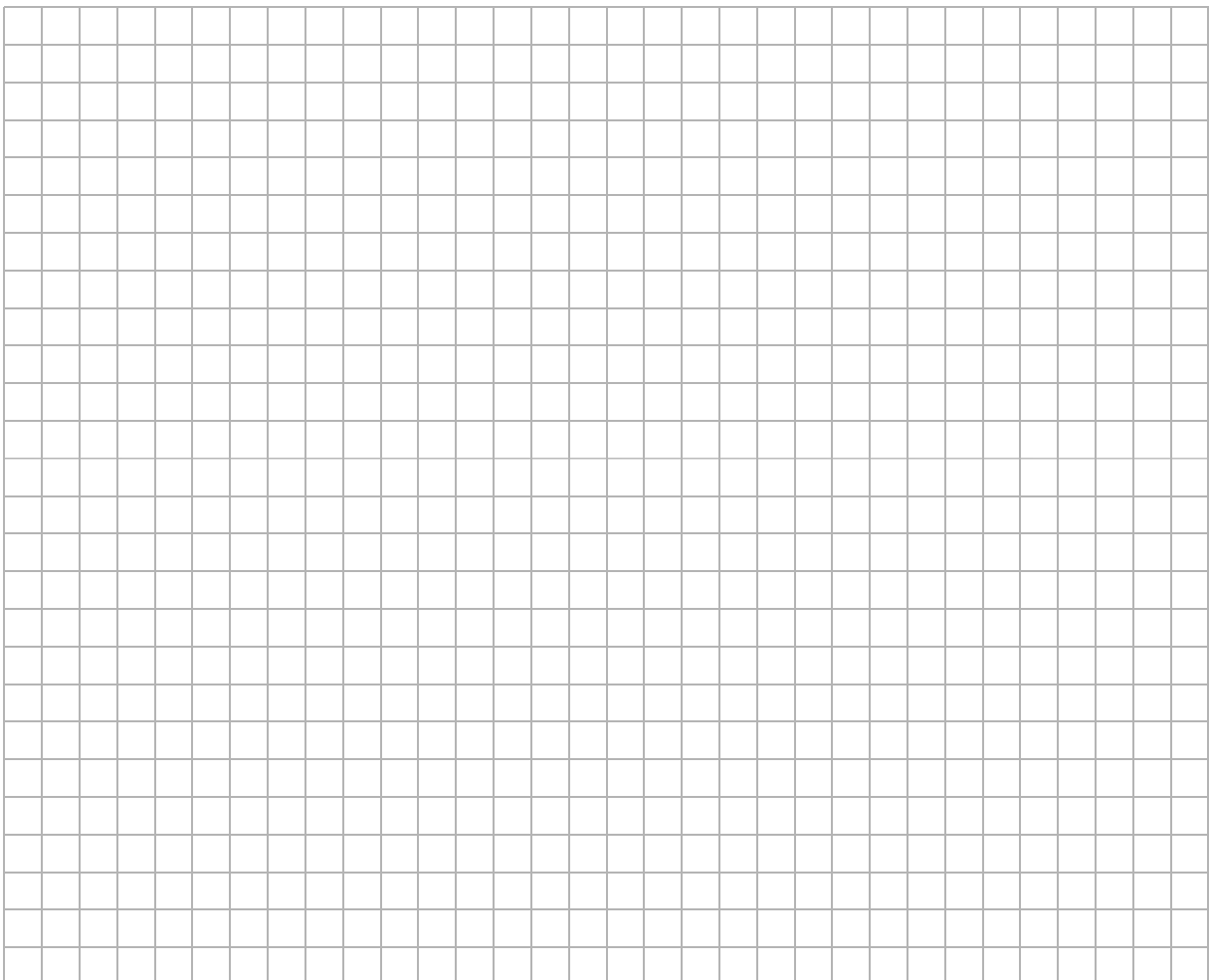


Ceist 4**(25 marc)****(a)** Réitigh le haghaidh x :

$$11x - 5(2x - 1) = 3(6 - x) + 3.$$

**(b)** Réitigh na cothromóidí comhuaineacha:

$$\begin{aligned} y + 5 &= 2x \\ x^2 + y^2 &= 25. \end{aligned}$$

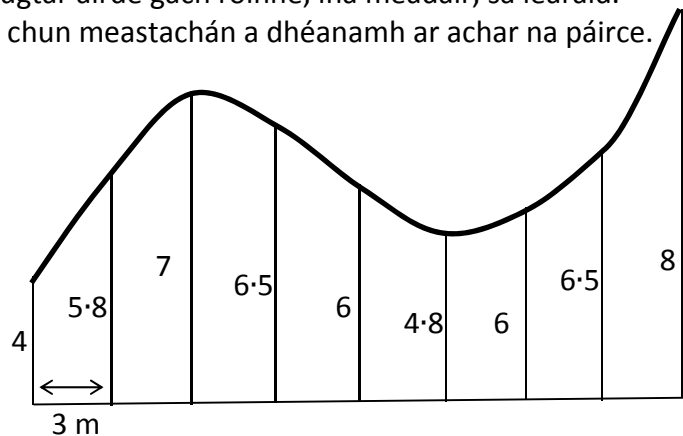
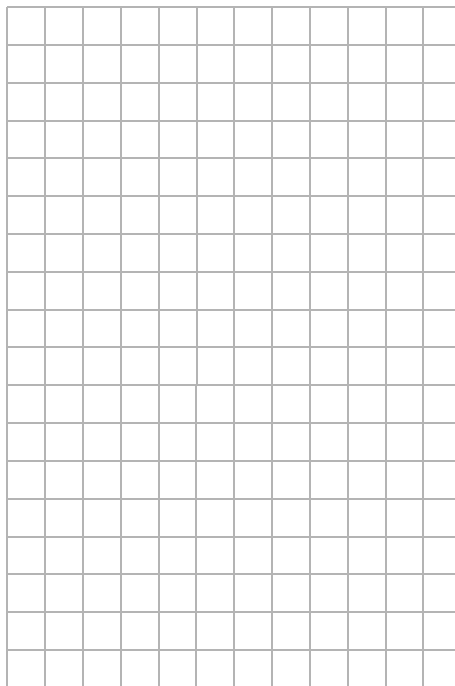


roimhe	ich	reatha
--------	-----	--------

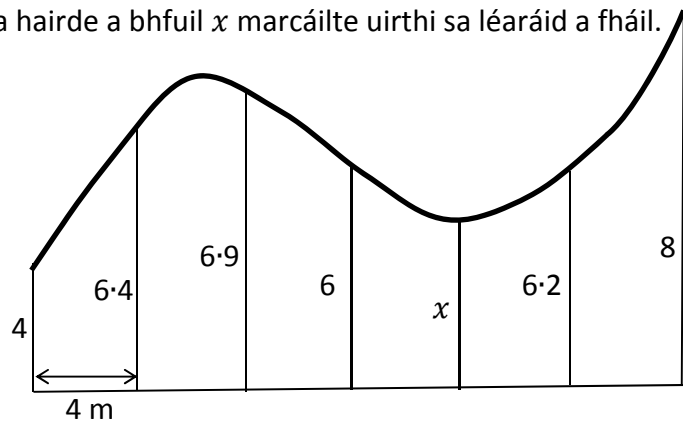
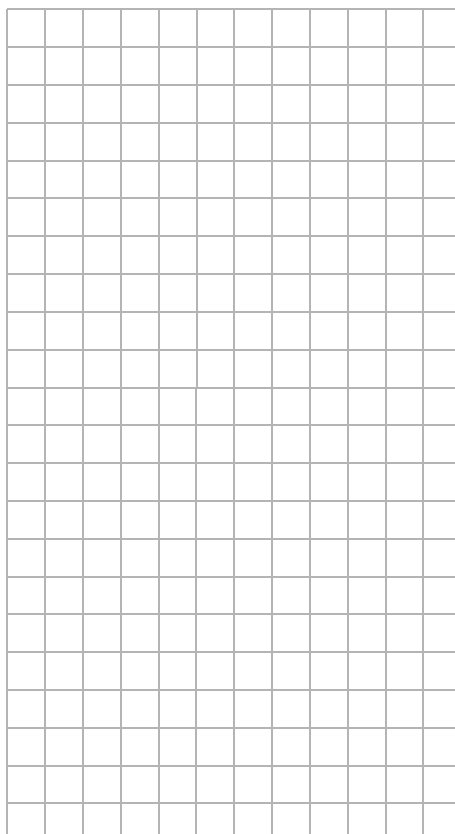
Ceist 5

(25 marc)

- (a) Roinntear páirc ina hocht roinn mar a thaispeántar thíos. Tá leithead 3 mhéadar i ngach roinn. Tugtar airde gach roinne, ina méadair, sa léaráid. Bain úsáid as an Riail Thraipéasóideach chun meastachán a dhéanamh ar achar na páirce.



- (b) Cuireadh an Riail Thraipéasóideach i bhfeidhm arís chun meastachán a dhéanamh ar achar na páirce céanna athuair. An uair seo, úsáideadh ranna de leithead éagsúil (4 m) agus d'airde éagsúil, mar a léirítear thíos. Fuarthas amach go raibh achar 145.6 m^2 sa pháirc. Bain úsáid as an eolas seo chun luach na hairde a bhfuil x marcáilte uirthi sa léaráid a fháil.



Ceist 6

(25 marc)

- (a) Tuilleann fear díolacháin buntuarastal €150 sa tseachtain. Ina theannta sin, tugtar coimisiún 20% dó ar dhíolacháin suas go dtí luach €1000 sa tseachtain, agus tugtar coimisiún 30% dó ar aon díolachán os a chionn sin.

Faigh a ioncam iomlán seachtain ina mbíonn luach €3000 san iomlán ar a dhíolacháin.

A large grid of graph paper with 20 columns and 10 rows. The grid is composed of small squares, with a slightly larger square at the top left corner, likely for a title or header. The grid is empty and ready for use.

- (b)** Bhí ioncam €1160 san iomlán aige seachtain eile.

Faigh a dhíolacháin iomlána an tseachtain sin.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form a uniform pattern of small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings present.

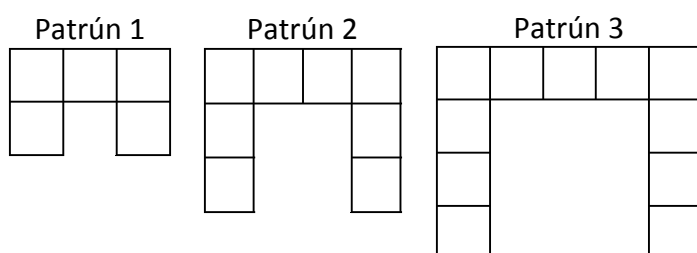
roimhe	Ich	reatha
--------	-----	--------

Freagair na trí cheist go léir as an roinn seo.

Ceist 7

(50 marc)

Taispeántar na chéad trí phatrún i seicheamh de phatrúin tíleanna sa léaráid thíos.

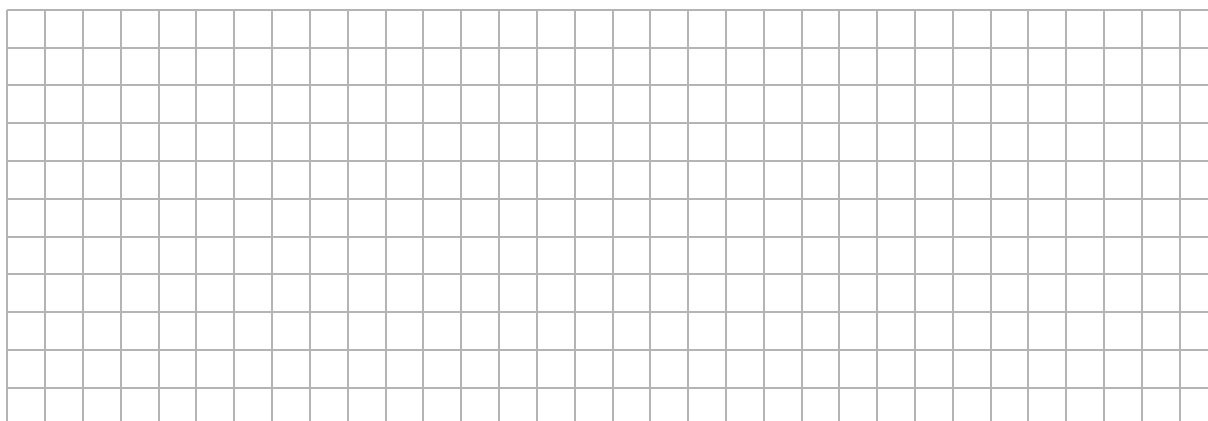


(a) Tarraing an chéad phatrún eile de thíleanna ar an léaráid thuas.

(b) Bunaithe ar na patrúin a thaispeántar, críochnaigh an tábla thíos.

Uimhir an Phatrúin (n)	Líon na dTíleanna
1	5
2	
3	
4	
5	

(c) (i) Má leantar leis an bpatrún, tugtar líon na dtíleanna san n ú patrún sa seicheamh leis an bhfoirmle $T_n = pn + q$, áit a bhfuil p agus $q \in \mathbb{N}$.
Faigh luach p agus luach q .



(45 marc)

$$P(x) = 275x - x^2 - 2000, \text{ áit a bhfuil } x \leq 200.$$

(a) Bain úsáid as feidhm an bhrabúis, $P(x)$, chun a fháil amach cé mhéad airgid a chailleann an comhlacht mura ndíolann sé aon chábla.

[illegible]

- [illegible]

- | Líon km de chábla a díoladh (x) | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
|-------------------------------------|----|----|--------|----|----|-----|
| Brabús (€) | | | 12 350 | | | |

[illegible]

-

- [illegible]

- [illegible]

Ceist 9

(55 marc)

Is féidir le heolaithe fóiréinseacha airde duine a mheas ó fhad a chnámha.

Baineann modh amháin úsáid as feidhm a chuireann fad an fhéimir, x , i gcoibhneas le hairde an duine. Sa mhodh seo, úsáidtear na feidhmeanna seo a leanas chun meastachán a dhéanamh ar airde na bhfireannach agus na mbaineannach:

Fireannach: $m(x) = 2 \cdot 3x + 65 \cdot 53$,

áit arb é $m(x)$ an airde agus arb é x fad an fhéimir, ina cm.

Baineannach: $f(x) = 2 \cdot 5x + 54 \cdot 13$,

áit arb é $f(x)$ an airde agus arb é x fad an fhéimir, ina cm.

- (a)** Bain úsáid as na feidhmeanna thuas chun airde fireannaigh agus airde baineannaigh a mheas nuair atá féimear na beirte 47·54 cm ar fad.
Bíodh an dá fhreagra ceart go dtí 2 ionad dheachúlacha.

Airde an fhireannaigh =	Airde an bhaineannaigh =
--	---

- (b)** Úsáid $m(x)$ chun meastachán a dhéanamh ar fhad an fhéimir ar fhireannach atá 184 cm ar airde. Bíodh do fhreagra ceart go dtí 2 ionad dheachúlacha.

--

-
- This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

- Fad an fhéimir = _____
-
- Airde = _____

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

- (e) Is uimhir é Innéacs Ponderal a chuireann airde duine i gcoibhneas lena mheáchan. Is é an fhoirmle le haghaidh Innéacs Ponderal, P , ná

$$P = \frac{M}{h^3}$$

áit arb é M an meáchan ina kg agus arb é h an airde ina méadair.

- (i) Faigh Innéacs Ponderal i gcás duine atá 1.60 m ar airde agus a mheánn 72.5 kg. Bíodh do fhreagra ceart go dtí ionad dheachúlach amháin.

[illegible]

- (ii)** Déan an fhoirmle $P = \frac{M}{h^3}$ a atheagrú chun foirmle a fháil a thabharfaidh airde duine i dtéarmaí a mheáchain agus a Innéacs Ponderal.

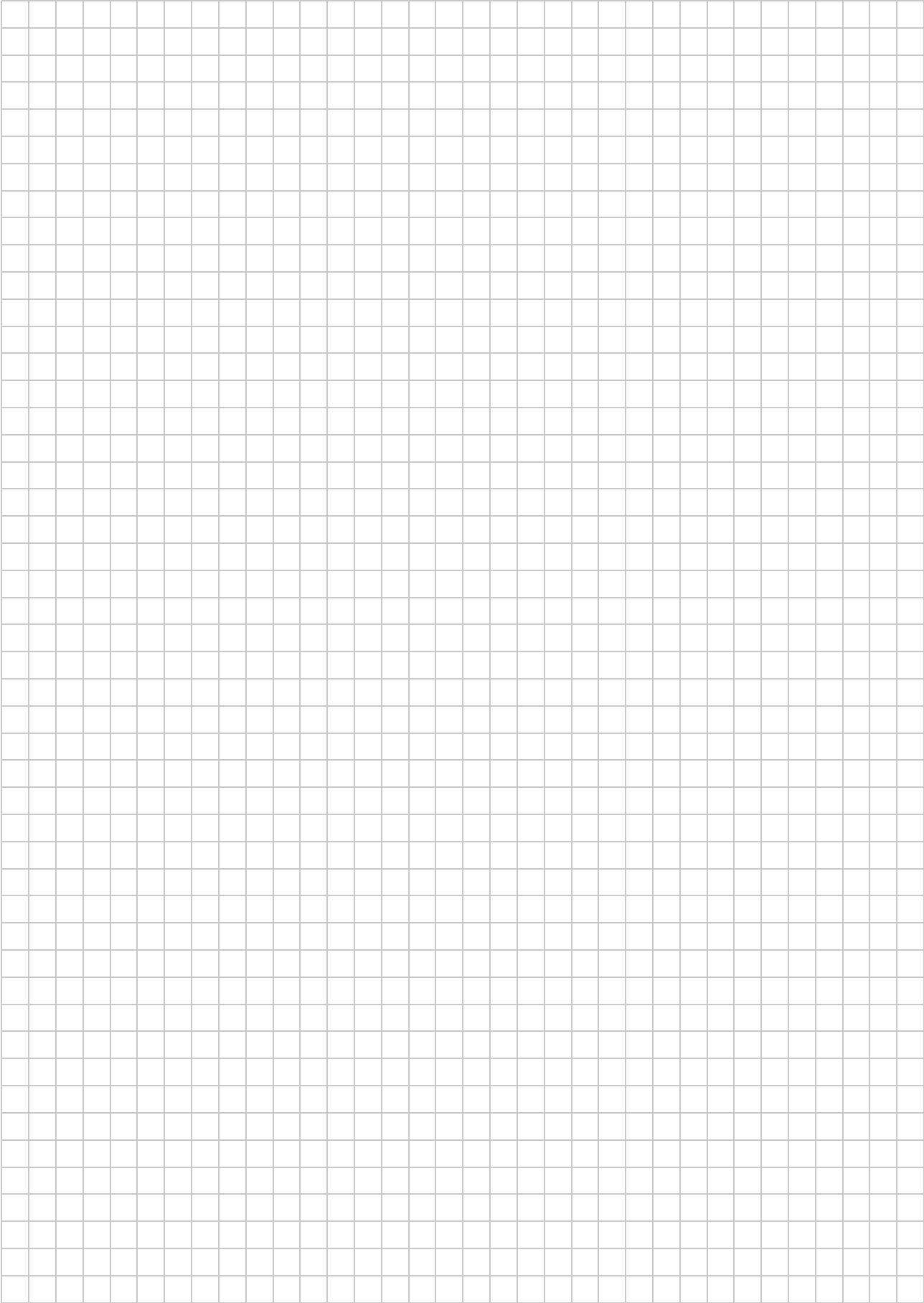
$h =$

- (iii) Tá Innéacs Ponderal de 13 ag Máire agus tá meáchan 67.5 kg inti. Faigh a hairde. Bíodh do fhreagra ina mhéadair, ceart go dtí 2 ionad dheachúlacha.

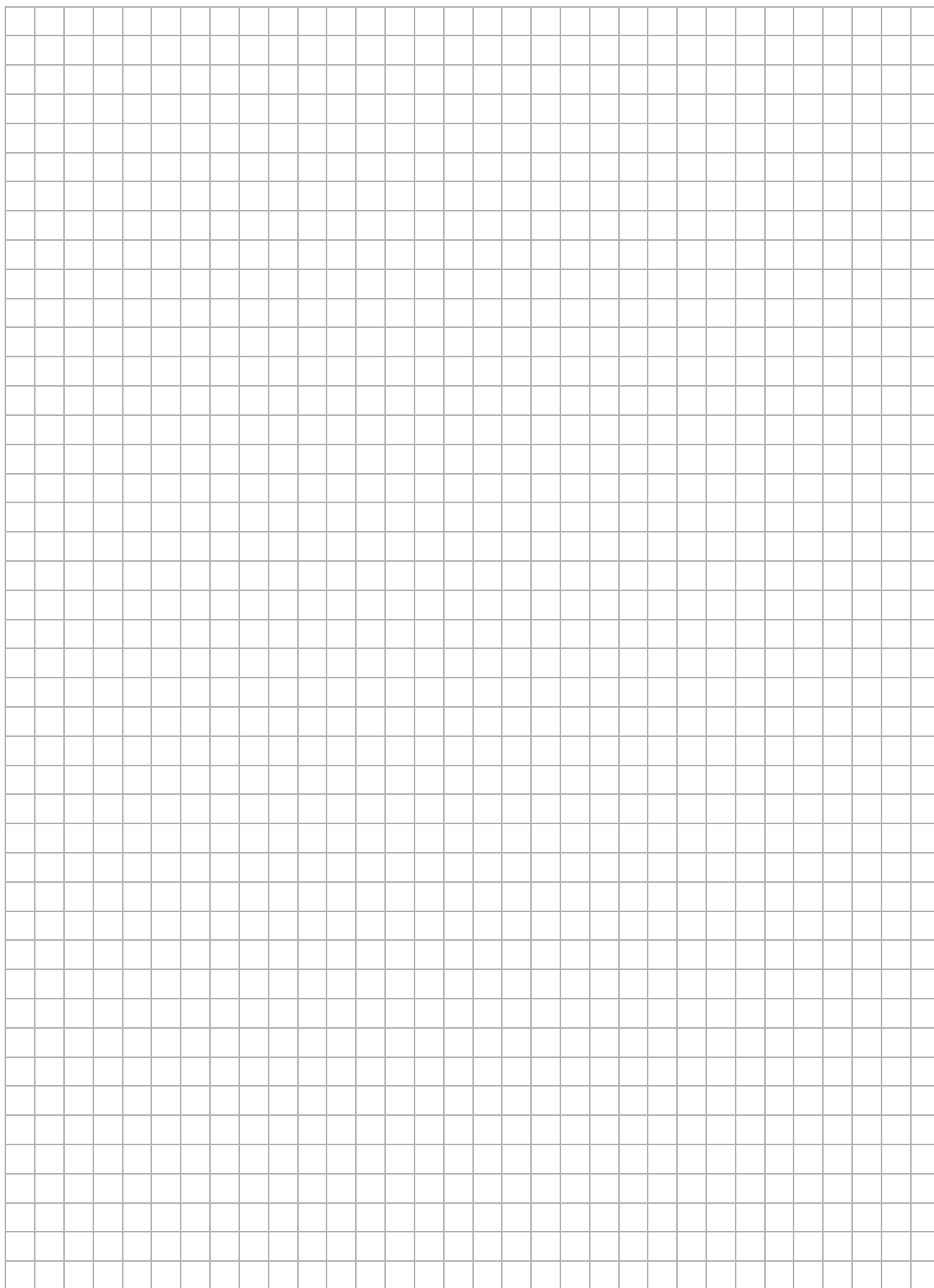
[illegible]

Matamaitic
Páipéar 1 – Gnáthleibhéal

Bain úsáid as an leathanach seo d'obair bhreise.



Matamaitic
Páipéar 1 – Gnáthleibhéal



An Ardteistiméireacht, 2017 – Gnáthleibhéal

Matamaitic – Páipéar 1

Dé hAoine, 9 Meitheamh

Tráthnóna, 2:00 – 4:30