



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2013

Matamaitic (Tionscadal Mata – Céim 2)

Páipéar 2

Gnáthleibhéal

Dé Luain, 10 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	
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	2 cheist

Freagair na hocht gceist go léir, mar seo a leanas:

I Roinn A, freagair

Ceist 1 go dtí Ceist 5 agus
Ceist 6A **nó** Ceist 6B.

I Roinn B, freagair Ceist 7 agus Ceist 8.

Scríobh do chuid freagraí sna spásanna atá ann dóibh sa leabhrán seo. Is féidir go gcaillfidh tú marcanna mura ndéanfaidh tú é sin. Is féidir páipéar breise a iarraidh ar an bhfeitheoir freisin. Lipéadaigh aon obair bhrefise go soiléir le huimhir na ceiste agus an chuid den cheist.

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

Caillfear marcanna mura dtaispeántar go soiléir an obair riachtanach go léir.

Ba chóir go gcuirfí isteach na haonaid tomhais chuí sna freagraí, de réir mar a oireann.

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

Scríobh déanamh agus múnlá d'aireamhá(i)n anseo:

Freagair **na sé cheist go léir** as an roinn seo.

Ceist 1**(25 marc)**

Chaith Cáitín bonn airgid 200 uair agus fuair sí 109 ceann. Chaith Seosamh an bonn 400 uair agus fuair sé 238 ceann. Chaith Laoise an bonn 500 uair agus fuair sí 291 ceann. Anois ceapann Cáitín, Seosamh agus Laoise go mb'fhéidir go bhfuil an bonn laofa.

- (a) Luaigh cúis a gcreideann siad go mb'fhéidir go bhfuil an bonn laofa.

- (b) Úsáideann Laoise na sonraí go léir thuas agus ríomhann sí gurb é an meastachán is fearr ar an dóchúlacht go gcaithfear ceann leis an mbonn seo ná 0·58.
Taispeáin conas a d'fhéadfadh Laoise an dóchúlacht sin a ríomh.

- (c) Aontaíonn Seosamh le meastachán Laoise gurb é 0·58 an dóchúlacht go gcaithfear ceann leis an mbonn seo. Deir sé go bhfuil an dóchúlacht go gcaithfear 3 cheann i ndiaidh a chéile leis an mbonn seo **níos lú** ná an dóchúlacht go gcaithfear 2 chruit i ndiaidh a chéile. Ríomh dóchúlacht gach teagmhais díobh agus cuir in iúl cé acu atá an rud a deir Seosamh fior nó nach bhfuil.

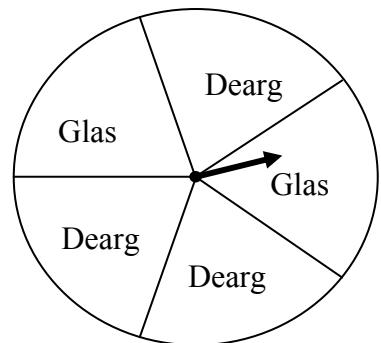
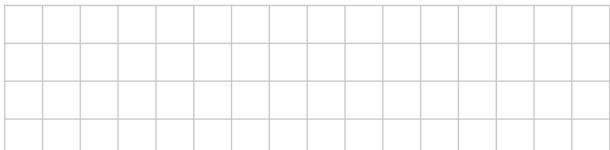
lch	iom. reatha
-----	----------------

Ceist 2

(25 marc)

Tá snáthaid inaistrithe ar roithleán (spinéar) ciorclach neamhlaofa.
Tá cúig theascóig sa roithleán agus iad ar cóimhéis, dhá cheann ghlasa
agus trí cinn dhearga.

- (a) (i) Faigh an dóchúlacht go stopfaidh an tsnáthaid ar theascóig
ghlas tar éis rothlú amháin den roithleán.



- (ii) Liostaigh na torthaí féideartha go léir ar 3 rothlú den roithleán i ndiaidh a chéile.

- (b)** Is éard atá i gcluiche ná an roithleán a rothlú 3 huaire. Gach uair a stopann an roithleán ar theascóig għlas, buann an t-imreoir €1. Má stopann sé aon áit eile ní bħu ann an t-imreoir dada. Mar shampla, más é toradh cluiche amháin ná “glas, dearg, glas” buann an t-imreoir €2.

Comhlánaigh an tábla a leanas:

Buann imreoir	€0	€1	€2	€3
Torthaí riachtanacha				



- (c)** An sampla de thriail Bernoulli é rothlú amháin den roithleán?

Freagra: _____

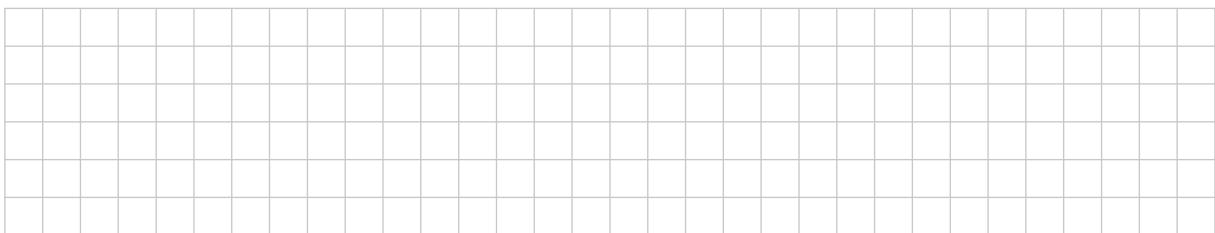
Mínigh cad is triail Bernoulli ann.



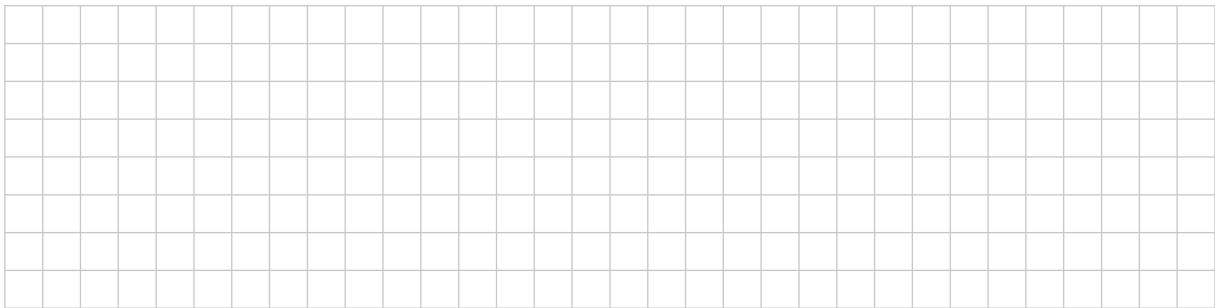
lch	iom. reatha
-----	----------------

Ceist 3**(25 marc)**

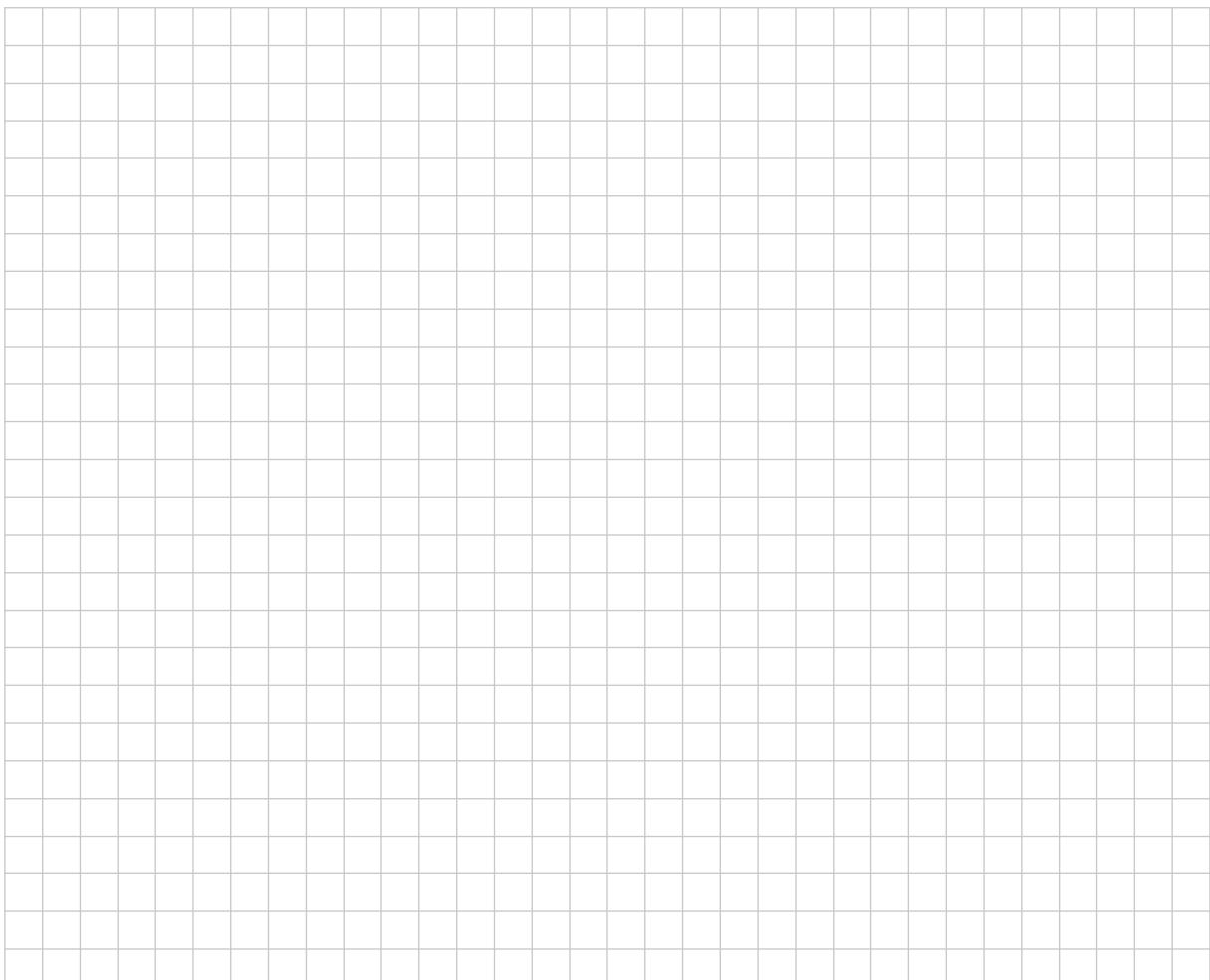
- (a)** Is í l an líne $3x + 2y + 18 = 0$. Faigh fána l .



- (b)** Tá an líne k ingearach le l agus gearrann sí an x -ais ag an bpointe $(7, 0)$.
Faigh cothromóid k .



- (c)** Faigh comhordanáidí phointe trasnaithe na línte l agus k .



Ceist 4**(25 marc)**

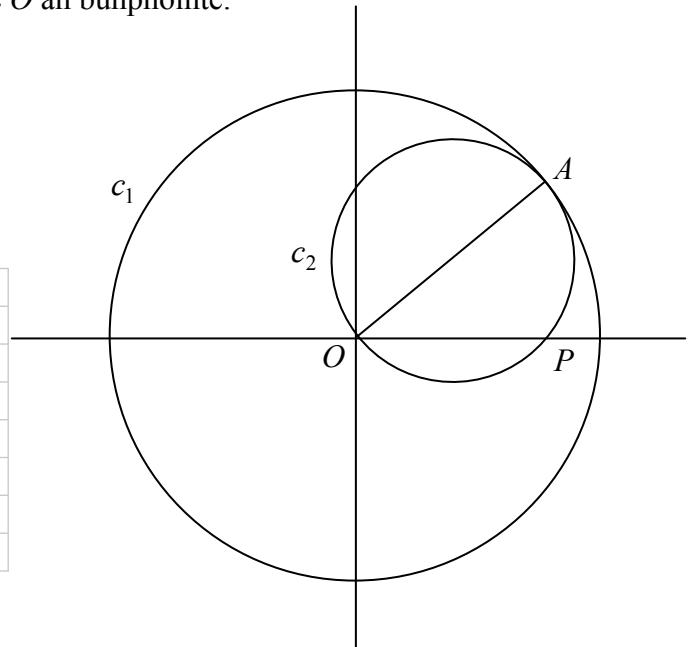
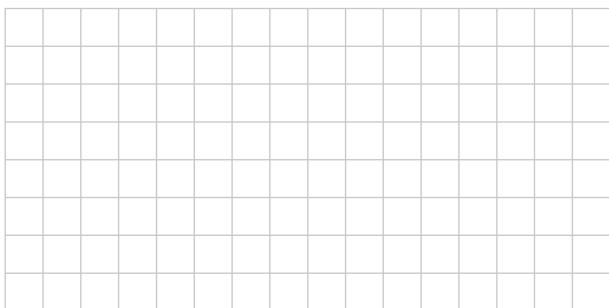
Tá na comhordanáidí $(8, 6)$ ag an bpointe A agus is é O an bunphointe.

Sa léaráid taispeántar dhá ciорcal, c_1 agus c_2 .

Tá lárphointe $(0, 0)$ agus ga $|OA|$ ag c_1 .

Tá trastomhas $[OA]$ ag c_2 .

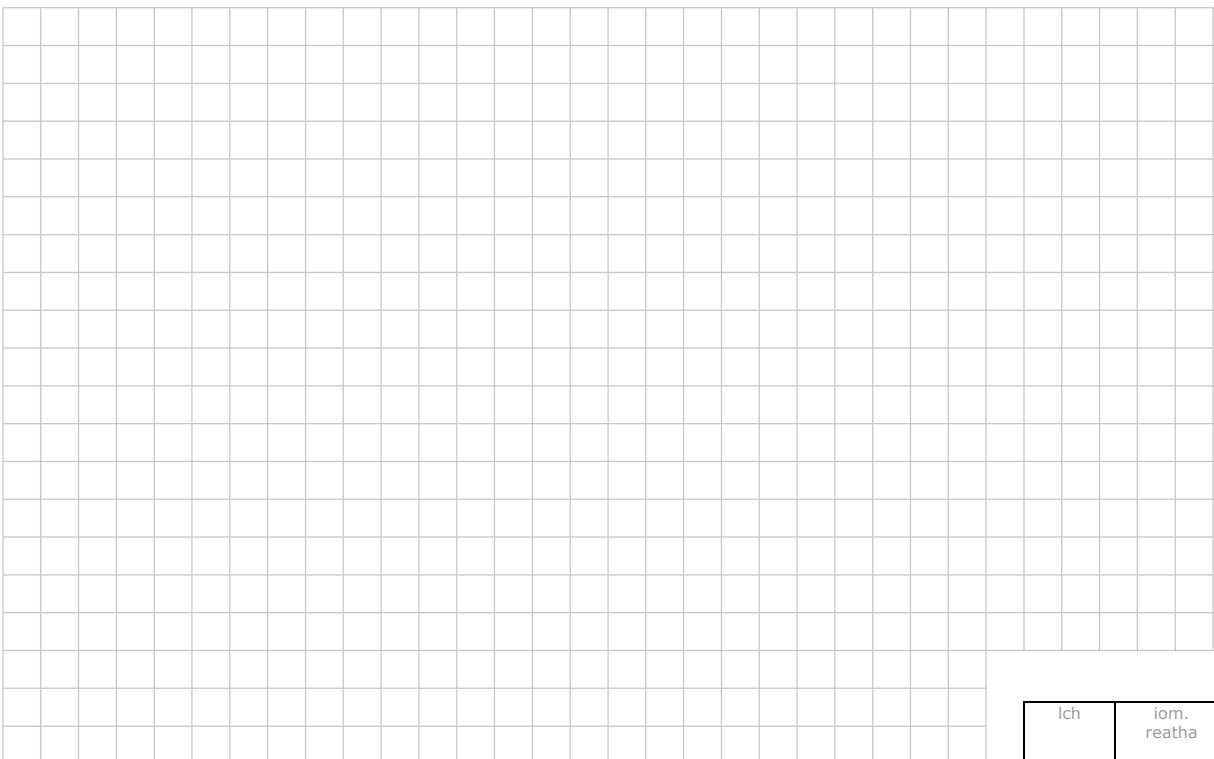
- (a)** Faigh cothromóid c_1 .



- (b)** Faigh cothromóid c_2 .



- (c)** Gearrann an ciорcal c_2 an x -ais ag an bpointe P . Faigh comhordanáidí P .

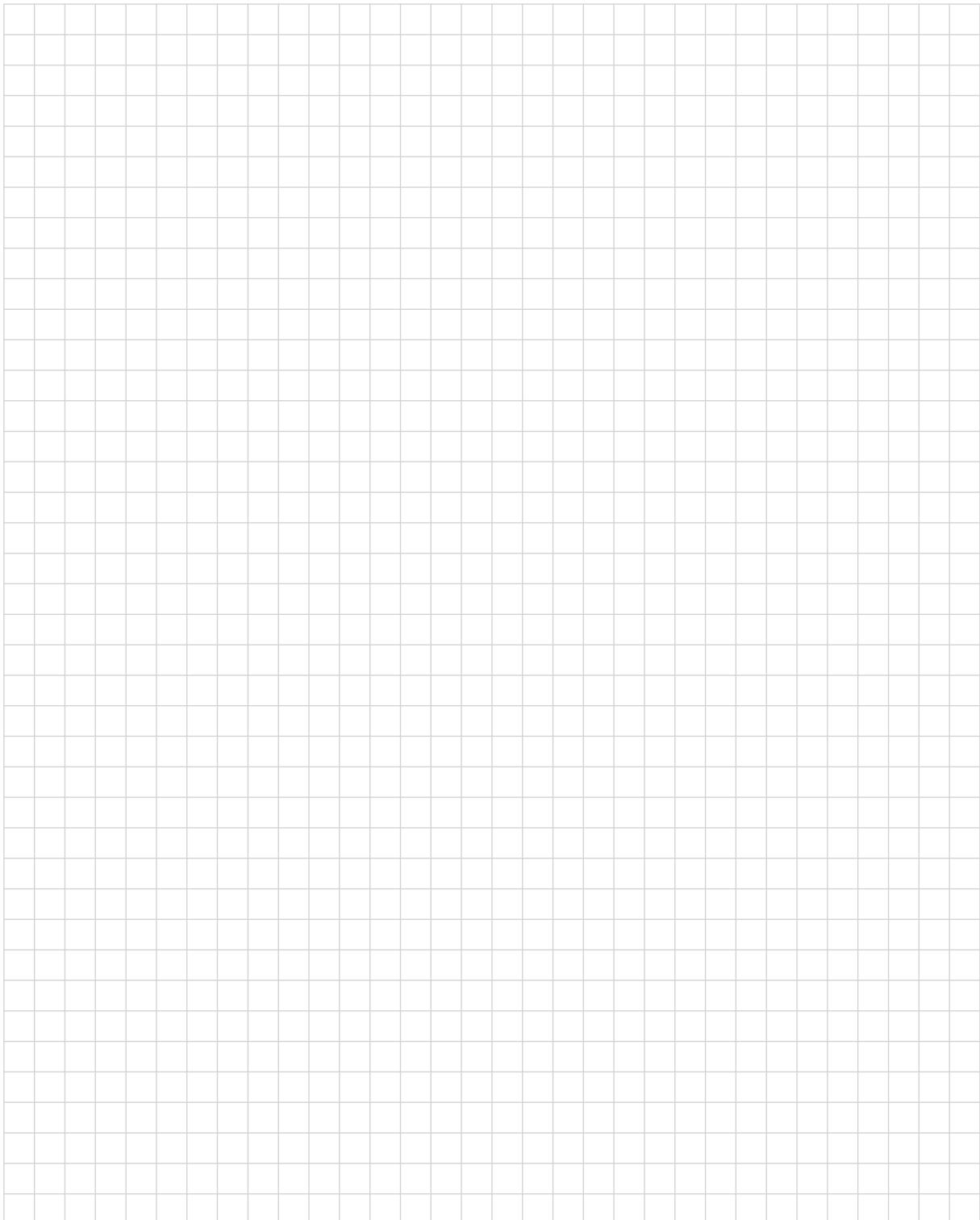


lch	iom. reatha
-----	----------------

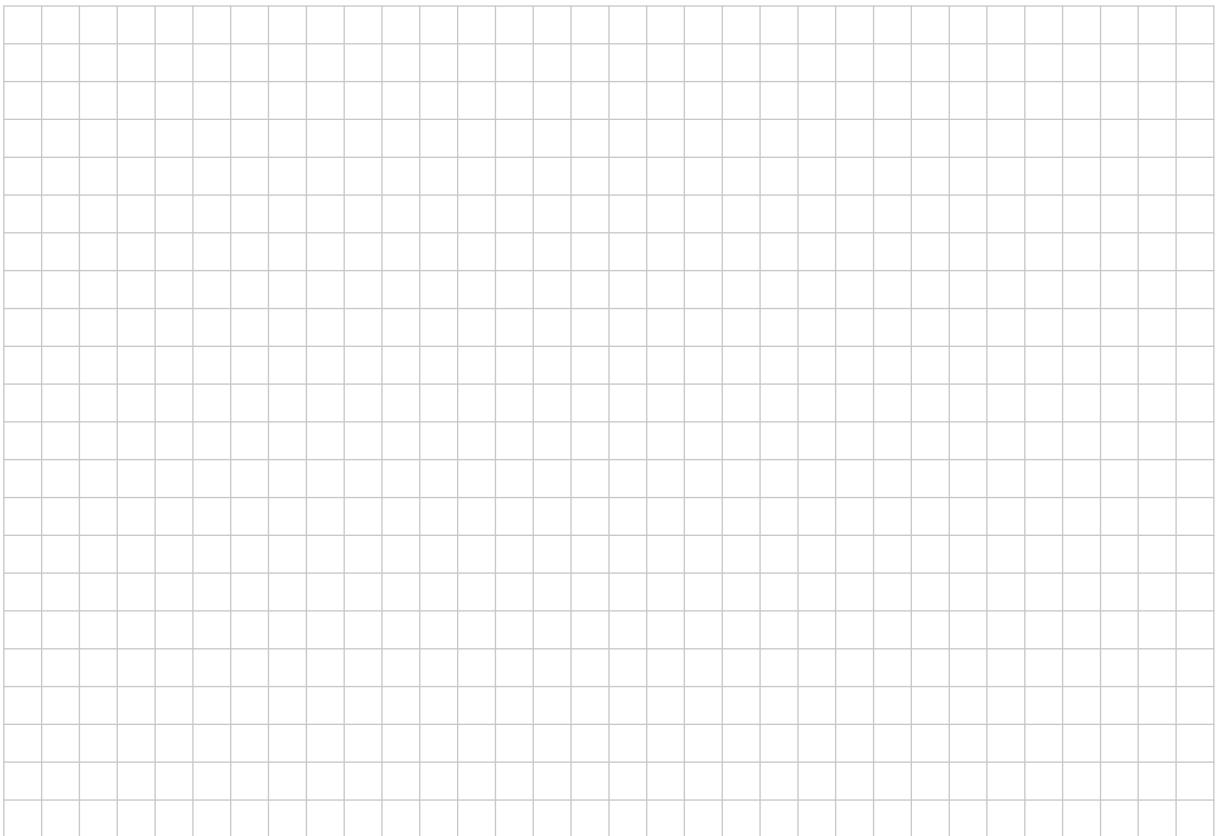
Ceist 5**(25 marc)**

Tá ga 10 mm ag sorcóir soladach agus tá sé 45 mm ar airde.

- (a) Tarraing sceitse den eangach de dhromchla an tsorcóra agus scríobh a thoisí ar an sceitse.

A large grid of squares, approximately 20 columns by 25 rows, intended for drawing the profile of a trapezoidal cross-section as described in the question.

- (b)** Ríomh toirt an tsorcóra. Tabhair do fhreagra i dtéarmaí π .

A large grid of squares, approximately 20 columns by 25 rows, intended for students to draw a circle using compasses.

- (c)** Tá an toirt chéanna i sféar agus atá sa sorcóir.
Faigh achar dromchla an sféir. Tabhair do fhreagra i dtéarmaí π .

A large grid of squares, approximately 20 columns by 25 rows, intended for students to draw a circle and calculate its circumference using the formula $C = \pi d$.

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

Ceist 6**(25 marc)**

Freagair 6A nó 6B.

Ceist 6A

- (a) Tóg an triantán ABC sa chaoi go mbeidh $|AB| = 8 \text{ cm}$, $|BC| = |AC| = 5 \text{ cm}$.
Tá an pointe A tugtha duit.

A • _____

- (b) Ar an léaráid chéanna, tóg íomhá an triantáin ABC faoin tsiméadracht aiseach in AB .

- (c) Cosain an ráiteas “is comhthreomharán é $AC'BC$ ”, áit arb é C' íomhá C faoin tsiméadracht aiseach in AB .



NÓ

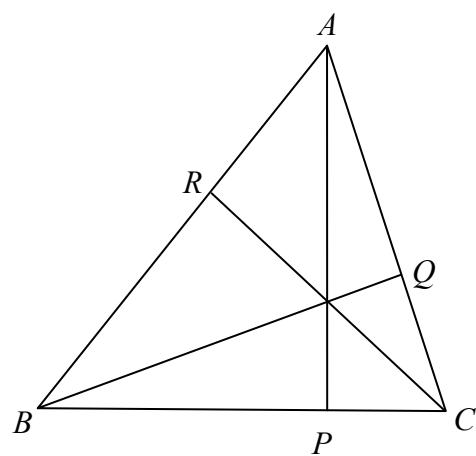
Ceist 6B

Sa triantán géarUILLEACH ABC

$AP \perp BC$, $BQ \perp AC$ agus $CR \perp AB$.

Cruthaigh go bhfuil

$$|\angle ABQ| + |\angle BCR| + |\angle CAP| = 90^\circ.$$



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

Freagair Ceist 7 agus Ceist 8 araon.

Ceist 7

(75 marc)

Sa tábla thíos taispeántar na rátaí beireatais, na rátaí pósta agus na rátaí báis in Éirinn ó 1990 go dtí 2010. Is rátaí in aghaidh gach 10 000 den daonra measta iad.

**Líon na mBreitheanna, na bPóstaí agus na mBásanna in Éirinn
(in aghaidh gach 10 000 den daonra measta)**

Bliain	Breitheanna	Póstaí	Básanna
1990	151	51	90
1991	150	49	89
1992	144	47	87
1993	138	47	90
1994	135	46	86
1995	135	43	90
1996	140	45	87
1997	144	43	86
1998	146	45	85
1999	144	50	87
2000	145	51	83
2001	150	50	79
2002	155	52	76
2003	155	51	73
2004	153	52	71
2005	148	52	68
2006	154	52	67
2007	163	52	64
2008	168	50	63
2009	167	48	63
2010	165	46	61

(Foinse :An Phríomh-Oifig Stáitrimh, <http://www.cso.ie>)

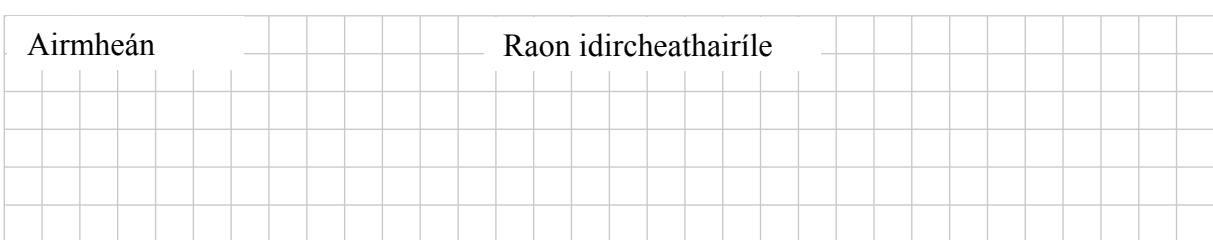
- (a) Comhlánaigh an léaráid ghais is duillí droim le droim thíos chun an ráta pósta agus an ráta báis in Éirinn a thaispeáint sa tréimhse atá i gceist sa tábla thuas.

Ráta pósta		Ráta báis
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
		Eochair:

- (b) Luagh difríocht amháin is féidir a fheiceáil idir dáileachán an ráta pósta agus dáileachán an ráta báis i do léaráid.



- (c) Faigh airmheán agus raon idircheathairíle na rátaí pósta bliantúla in Éirinn ó 1990 go dtí 2010.



- (d) (i) Faigh an meánráta báis in Éirinn ó 1990 go dtí 2010. Bíodh do fhreagra ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

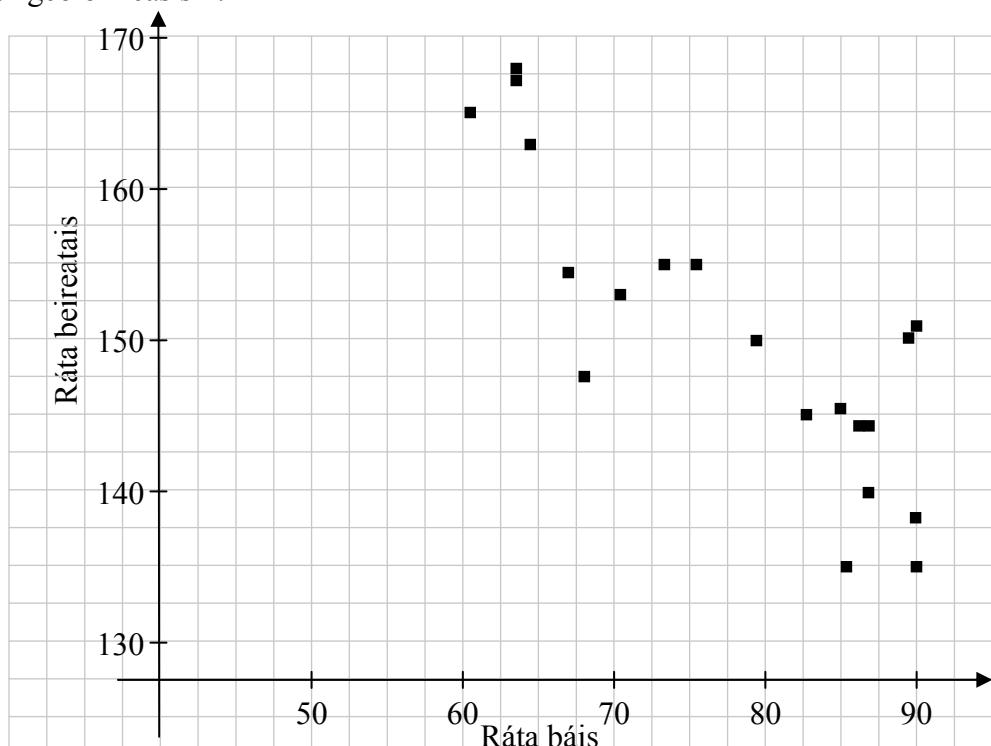


lch	iom. reatha
-----	----------------

- (h) Faigh an cóimheas, Ráta Beireatais : Ráta Báis, sa dá bhliain 1990 agus 2010. Bunaithe ar do fhreagraí don dá bhliain, cén réamhinsint a dhéanfá faoi dhaonra na hÉireann as seo amach. Tabhair cúis le do fhreagra.



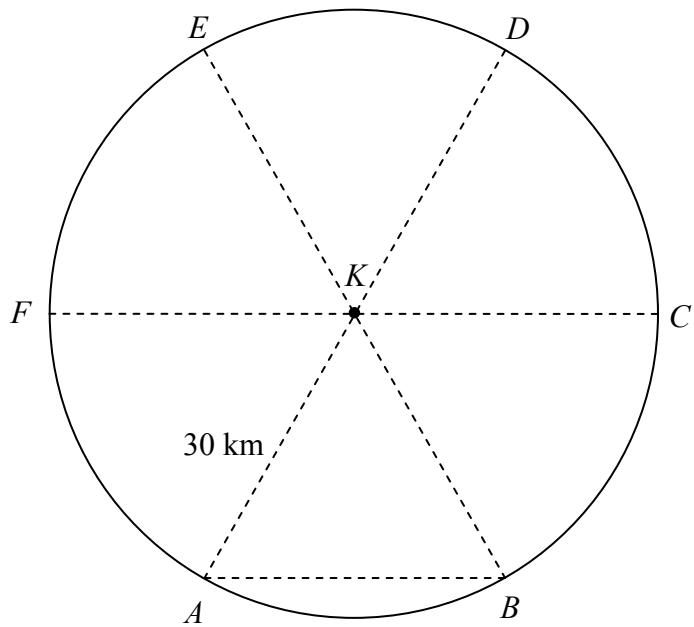
- (j) Tá an ráta beireatais agus an ráta báis ar feadh an 21 bliain breatha in aghaidh a chéile sa scaipghram thíos. Is é comhéifeacht an chomhchoibhniú idir an dá thacar sonraí ná -0.85 . Déan cur síos ar an gcoibhneas idir an dá thacar sonraí agus luaigh cúis a d'fhéadfadh a bheith leis an gcoibhneas sin.



	Ich iom. reatha

Ceist 8**(75 marc)**

Tá daoine ag guardach baoi atá scaiolte ón móráil ar farraige. Tá an limistéar atá le guardach ina chiorcal de gha 30 km ó shuíomh aitheanta deiridh, K , an baoi. Tá limistéar an chuardaigh roinnte ina shé theascóig atá ar cóimhéis agus a chuirtear in iúl leis na litreacha A , B , C , D , E agus F .



- (a)** Tá báid iascaigh ag guardach sa limistéar triantánach KAB .

- (i)** Faigh $|\angle BKA|$.

Freagra: _____

- (ii)** Faigh achar an triantáin KAB .

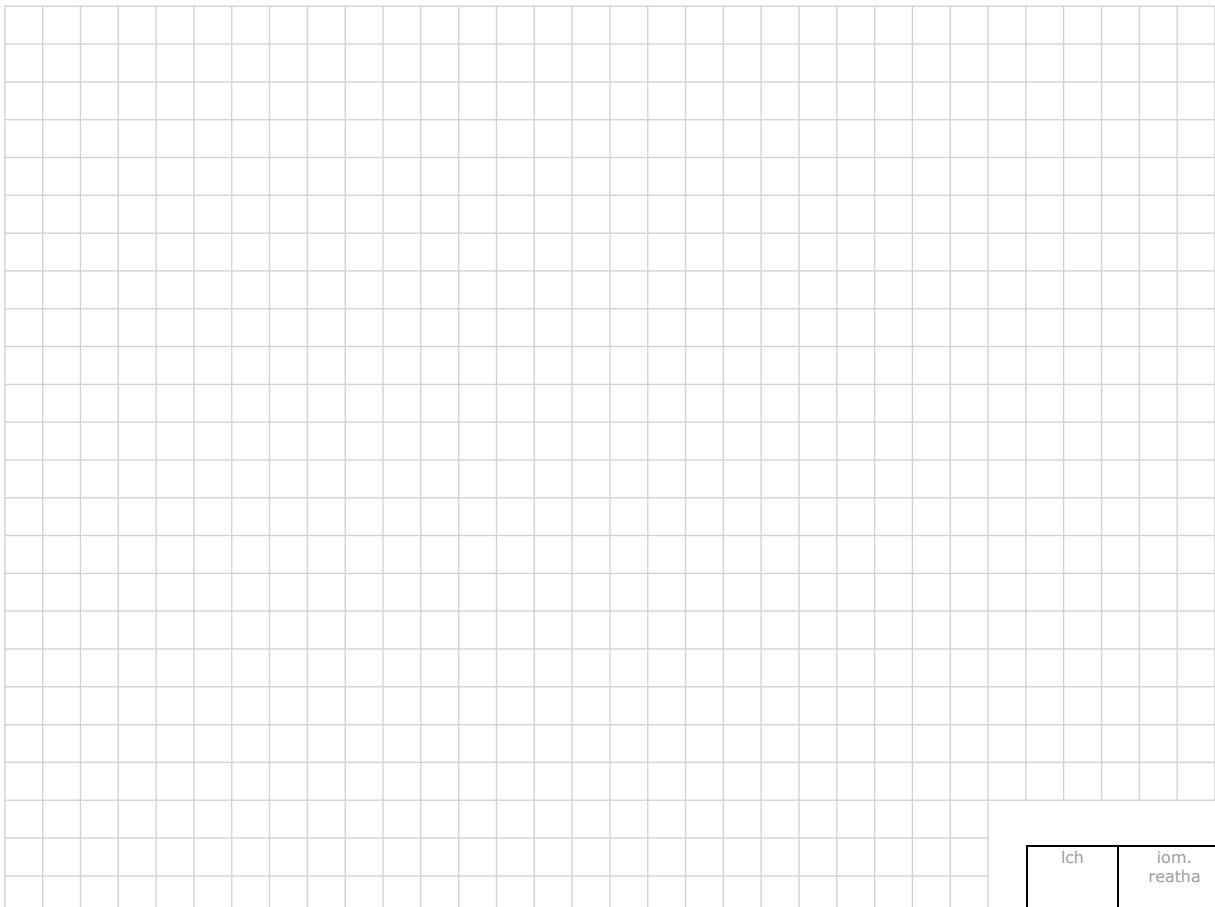
(iii) Scríobh achar an triantáin KAB mar chéatadán d'achar na teascóige KAB .



(iv) Bain úsáid as riail an chomhshínis chun fad $[AB]$ a fháil.



(v) Cad a thaispeánann do fhreagra ar **(iv)** thusa faoin triantán KAB ?



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

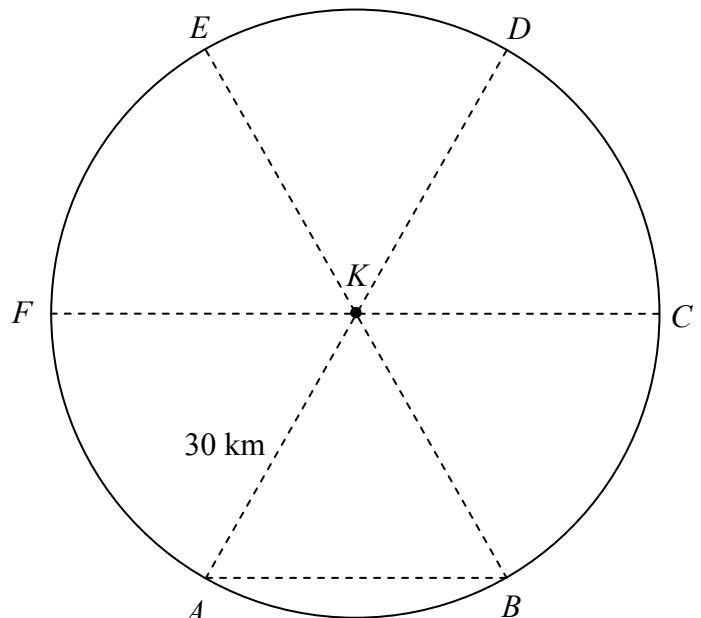
(b) Tá héileacaptar ag glacadh páirte sa chuardach.

- (i) Eitlíonn an héileacaptar ón bpointe F timpeall imlíne limistéar an chuardaigh.
Cén fad a eitlíonn an héileacaptar, ceart go dtí an km is gaire?

- (ii) Ansin eitlíonn an héileacaptar i líne dhíreach ó F go dtí D agus ó D ar aghaidh go dtí C , i líne dhíreach freisin. Tarraing conair an héileacaptair ar an léaráid.

- (iii) Tá teoirim ar do chúrsa is féidir a úsáid chun $|\angle FDC|$ a fháil.
Scríobh síos $|\angle FDC|$ agus scríobh amach an teoirim.

$$|\angle FDC| = \underline{\hspace{2cm}}$$



An teoirim:

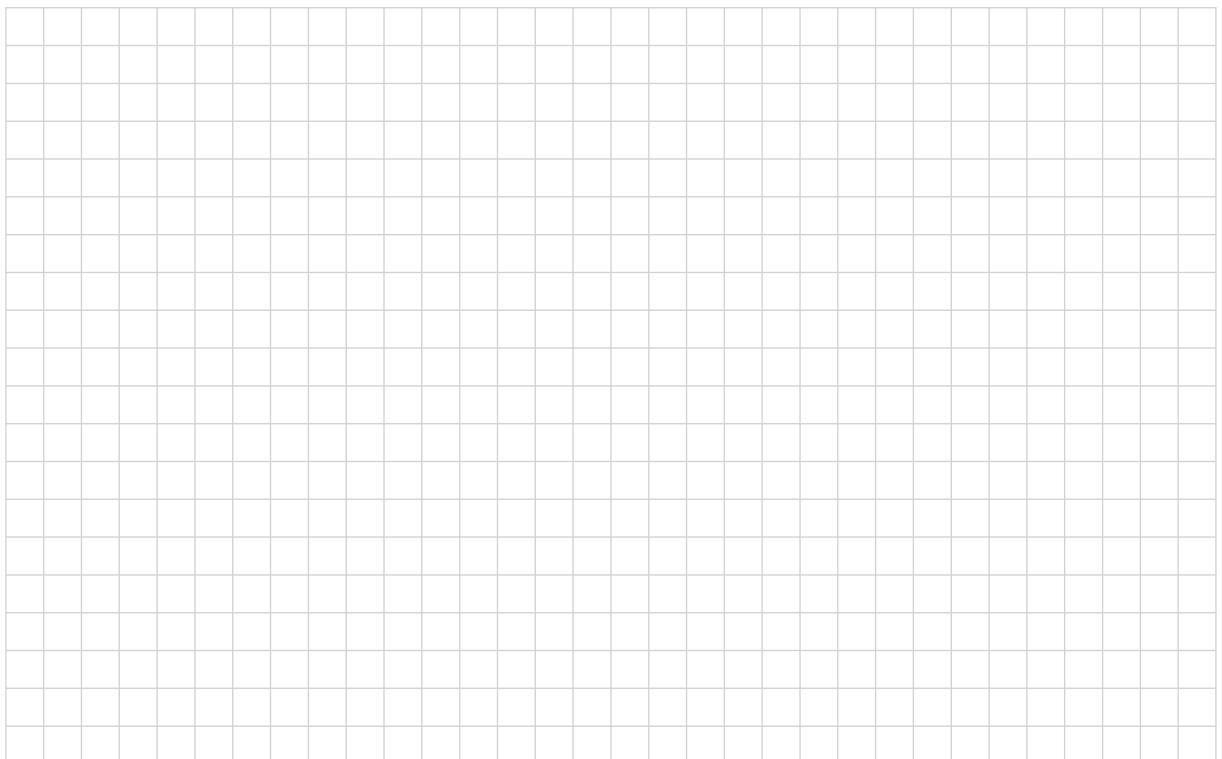
- (iv) Eitlíonn an héileacaptar ar luas 80 km/h. Cá fhad a thógann sé air eitilt ó F go dtí D agus ar aghaidh go dtí C ?

- (c) Tá bád tarrthála ag glacadh páirte sa chuardach. Seolann sé ó thuaidh díreach ón bpointe K go dtí go sroicheann sé pointe X , lárphointe $[ED]$.

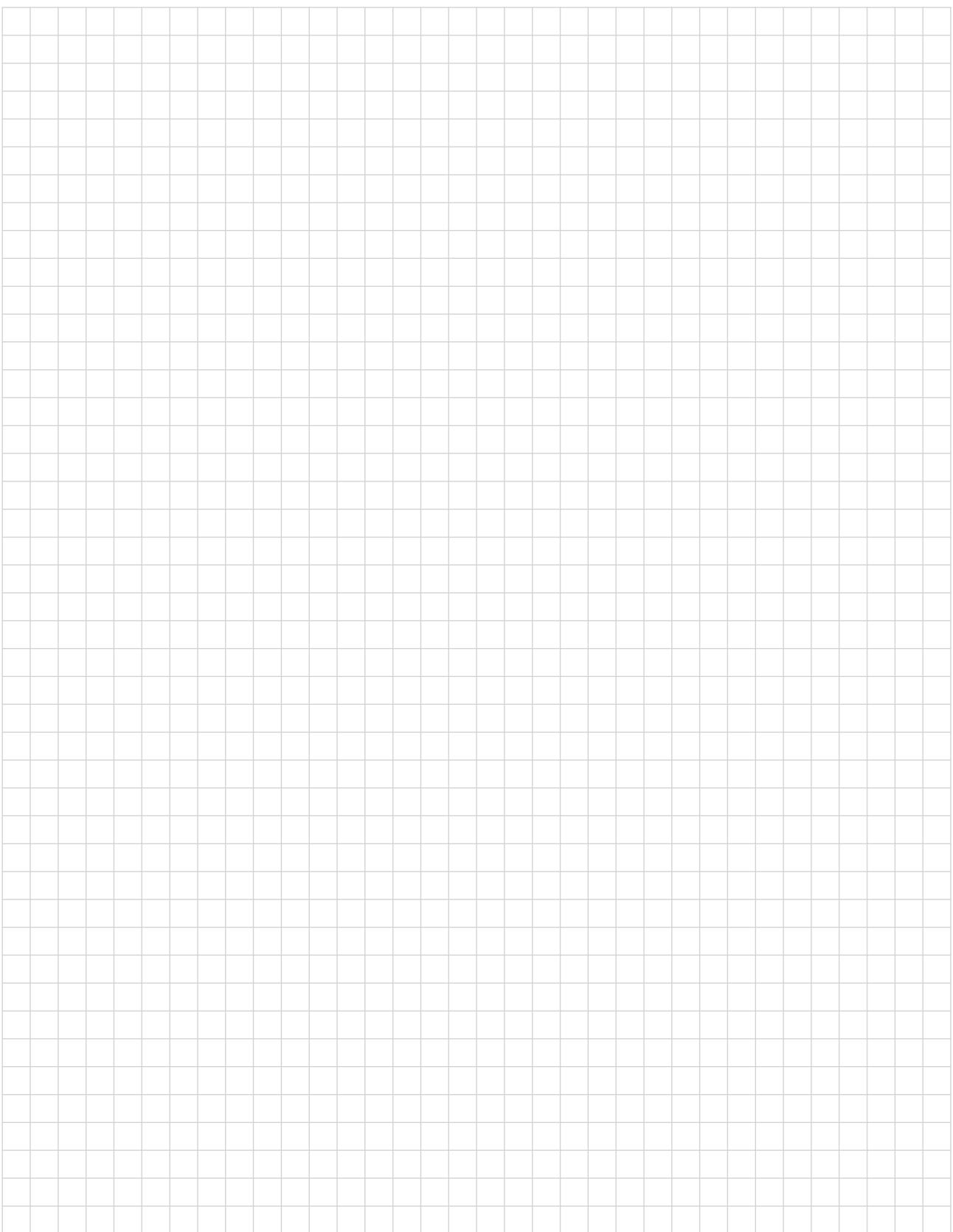
(i) Ríomh $|KX|$.



(ii) Aimsítear an baoi ag an bpointe a dtrasnaíonn conair an bháid tarrthála, KX , conair an héileacaptair, FD . Cén fad atá an baoi ó X .



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



An Ardteistiméireacht, 2013 – Gnáthleibhéal

Matamaitic (Tionscadal Mata – Céim 2) – Páipéar 2

Dé Luain, 10 Meitheamh
Maidin, 9:30 – 12:00