2023.S34T

2023J003A1IL

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Scrúdú Deiridh na Sraithe Sóisearaí, 2023

Matamaitic

Ardleibhéal

Dé hAoine 9 Meitheamh   Tráthnóna 1:30 - 3:30

270 marc

Scrúduimhir	
Lá agus Mí do Bhreithe	Scríobh 3 Feabhra mar 0302, mar shampla
Stampa an Ionaid	

Treoracha

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

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

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 leat 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 í a thabhairt ar ais ag deireadh an scrúdaithe. Níl cead agat do chóip féin a thabhairt isteach sa scrúdú.

Is féidir go gcaillfidh tú marcanna mura mbíonn obair thacaíochta san áireamh i do réitigh.

Is féidir go gcaillfidh tú marcanna mura dtugann tú na haonaid tomhais chuí, 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:

Ceist 1 **(5 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)**

Tá scáileán i gcarr Xena a thaispeánann an teocht ina céimeanna Celsius, ceart go dtí an tslánuimhir is gaire.

Nuair a bhí Xena ag dul ar obair lá amháin, ba é 18 °C a bhí ar an scáileán.

(a) Scríobh síos **trí** luach fhéideartha a d'fhéadfadh a bheith ag an teocht **iarbhír** nuair a bhí Xena ag dul ar obair.

☐ , ☐ , ☐

Lig do t seasamh don teocht **iarbhír** ag am áirithe.

(b) Líon isteach na luachanna atá in easnamh ón éagothromóid i t thíos chun raon na luachanna féideartha de t a thaispeáint nuair a bhí Xena ag dul ar obair.

$$\square \leq t < \square$$

(c) Dá mbeifeá chun an teocht **iarbhír**, t, in imeacht lae, a ghrafadh, an mbeadh sé níos iomchuí $t \in \mathbb{N}$, $t \in \mathbb{Z}$, nó $t \in \mathbb{R}$ a ghrafadh? Tabhair cúis le do fhreagra.

Freagra:	$t \in \mathbb{N}$	$t \in \mathbb{Z}$	$t \in \mathbb{R}$
(Cuir tic (✓) i mbosca **amháin**)	☐	☐	☐

Cúis:

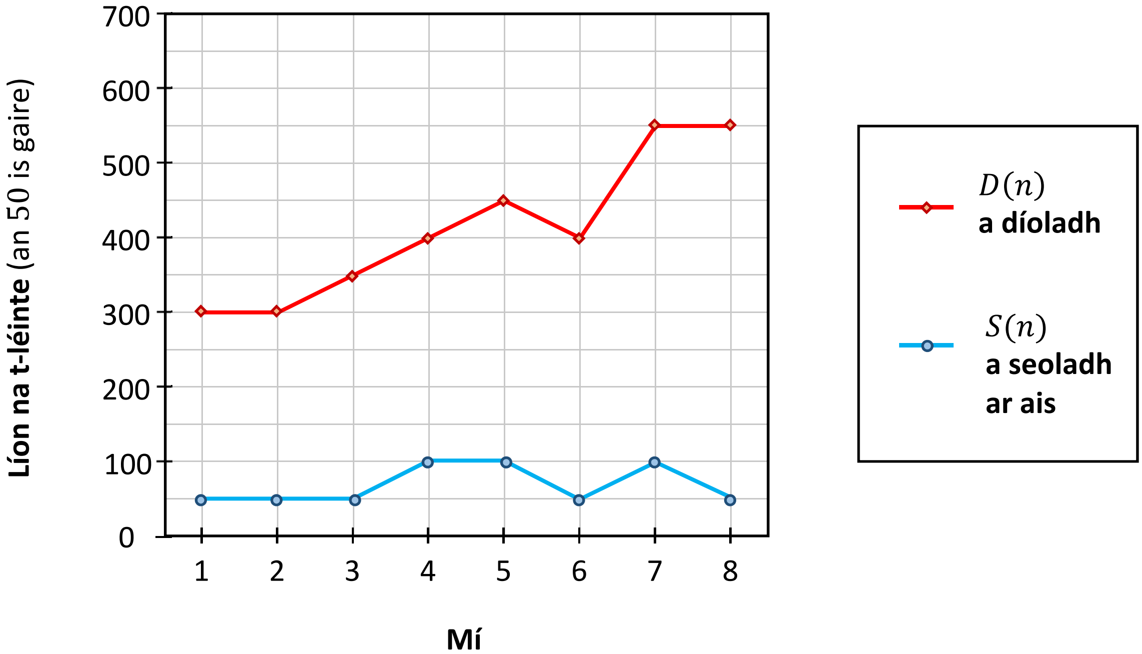
Ceist 2 **(10 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)**

Díolann comhlacht t-léinte ar shuíomh gréasáin. Uaireanta, nuair a cheannaíonn daoine t-léine, seolann siad ar ais í chun a gcuid airgid a fháil ar ais.

Sa léaráid thíos taispeántar an t-eolas seo a leanas do thréimhse 8 mí:

- $D(n)$, líon na t-léinte a **díoladh** ar an suíomh gréasáin i mí n, agus
- $S(n)$, líon na t-léinte a díoladh i mí n **ar seoladh ar ais** iad.

le haghaidh $n \in \mathbb{N}$ agus $n \leq 8$. Tá na luachanna go léir tugtha go dtí an 50 is gaire.



Bain úsáid as an eolas sa léaráid chun na ceisteanna seo a leanas a fhreagairt.

(a) **(i)** Cad é líon na t-léinte a **díoladh** i Mí 1?

Freagra =

(ii) Cad é líon na t-léinte a **seoladh ar ais** i Mí 2?

Freagra =

(b) Cén mhí ina raibh **an t-ardú is mó** i líon na t-léinte a **díoladh**, i gcomparáid leis an mí roimhe?

Freagra =

(c) Comhlánaigh an tábla thíos agus taispeáin an líon t-léinte nár seoladh ar ais gach mí.
Mar shampla, níor seoladh ar ais 350 t-léine i mí 6.

Mí	1	2	3	4	5	6	7	8
Líon nár seoladh ar ais						350		

(d) **Tarraing**, ar an léaráid tugtha, graf chun líon na t-léinte **nár seoladh ar ais** gach mí ar feadh na 8 mí a thaispeáint. Bain úsáid as na scálaí agus as na haiseanna céanna.

(e) Cén mhí ina raibh an t-ardú **céatadánach** ba mhó i líon na t-léinte a **díoladh**, i gcomparáid leis an mí roimhe: Mí 3 nó Mí 5? Cosain do fhreagra.

Mí ina raibh an t-ardú céatadánach ba mhó: Mí 3 ☐ Mí 5 ☐

(Cuir tic (✓) i mbosca **amháin**)

Cosaint:

Ceist 3 **(10 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)**

Déanann na daltaí i mionchomhlacht Idirbhliana coinnle agus díolann siad iad.

Ceannaíonn siad bloc dronuilleogach soladach de chéir a thomhaiseann 35 cm faoi 45 cm faoi 16 cm.

(a) Oibrigh amach **toirt** an bhloic céarach.

(b) Tá sé beartaithe ag na daltaí úsáid a bhaint as an gcéir seo chun coinnle a dhéanamh i bhfoirm sorcóirí.
Beidh ga r cm ag gach coinneal agus airde 9 cm.
Oibrigh amach **toirt** gach coinnle, i dtéarmaí r agus π.

(c) Déanann na daltaí 100 coinneal as an mbloc céarach.
Ídítear 10% den chéir sa bhloc agus na coinnle á ndéanamh.

Bain úsáid as an eolas seo chun luach r, **ga** gach coinnle, a oibriú amach.
Tabhair do fhreagra ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

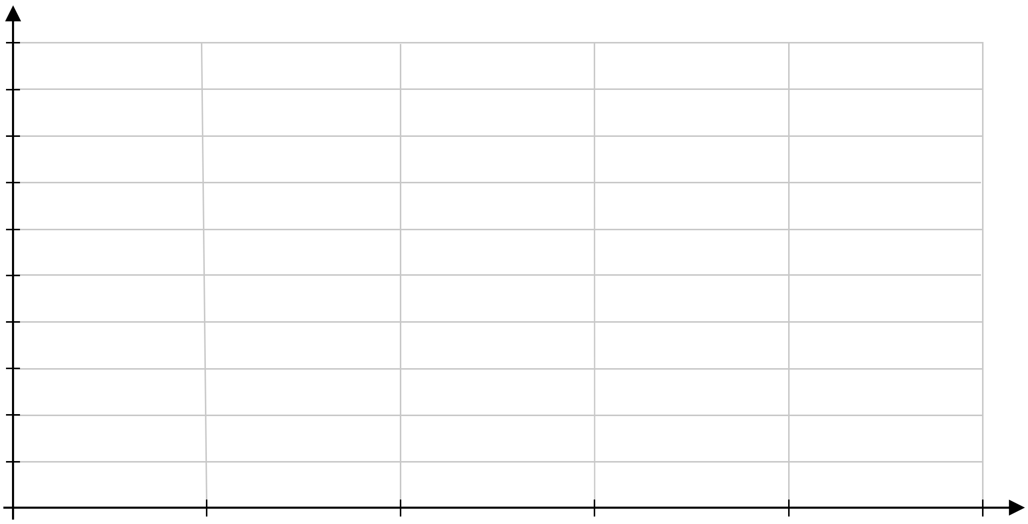
Ceist 4 **(10 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)**

Taifeadadh aoiseanna na bpáistí i naíolann.
Taispeántar na sonraí sa tábla thíos.

Aois (blianta)	$0-1$	$1-2$	$2-3$	$3-4$	$4-5$
Líon na bpáistí	6	10	19	3	5

[Nóta: Is é is ciall le $2-3$ ná "2 bhliain nó níos mó, ach níos lú ná 3 bliana", etc.]

(a) Léirigh na sonraí ar **histeagram**. Lipéadaigh na haiseanna go soiléir.



(b) Oibrigh amach an **céatadán** de na páistí sa naíolann atá $1-2$ bhliain d'aois.
Bíodh do fhreagra ceart go dtí an céatadán is gaire.

(c) Bain úsáid as lárluachanna na n-eatramh chun **meánaois** na bpáistí sa naíolann a mheas. Bíodh do fhreagra ina bhlianta, ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

(d) Sa tábla thíos taispeántar **uaslíon** na bpáistí ar féidir le ball foirne **amháin** sa naíolann aire a thabhairt dóibh, ag brath ar aois na bpáistí. Dá réir sin, mar shampla, féadann ball foirne amháin aire a thabhairt do 3 pháiste, ar a mhéad, atá $0-1$ bhliain d'aois, **nó** do 5 pháiste, ar a mhéad, atá $1-2$ bhliain d'aois, agus mar sin de.

Aois (blianta)	**Uaslíon na bpáistí ar féidir le ball foirne amháin aire a thabhairt dóibh**
$0-1$	3
$1-2$	5
$2-3$	6
$3-6$	8

Oibrigh amach an líon **is lú** ball foirne atá ag teastáil chun aire a thabhairt do na páistí go léir sa naíolann.

Ceist 5 **(5 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)**

(a) Sa tábla thíos, taispeántar an fothoradh nuair a iolraítear na huimhreacha a agus b faoina chéile, le haghaidh $a, b \in \mathbb{N}$.

Scríobh "**ré**" nó "**corr**" i ngach bosca chun gach ceann de na ráitis mhatamaiticiúla a chomhlánú i gceart. Tá an chéad cheann déanta duit.

	a	$\times$	b	$=$	c
1.	ré	$\times$	ré	$=$	ré
2.	corr	$\times$	corr	$=$	
3.	corr	$\times$	ré	$=$	

Caitheann Ruairí dísle rialta, neamhlaofa, séthaobhach trí huaire.
Breacann sé síos an uimhir ar gach caitheamh den dísle.

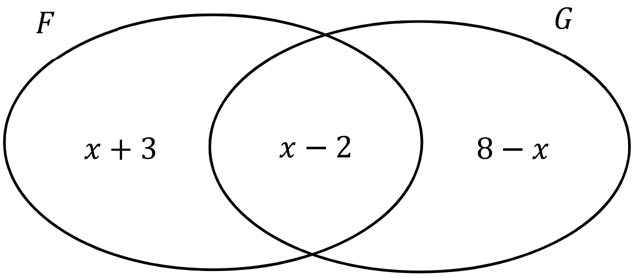
(b) Comhlánaigh an spás samplach thíos agus taispeáin na teaglamaí féideartha éagsúla d'uimhreacha corra (**C**) agus de ré-uimhreacha (**R**) is féidir le Ruairí a chaitheamh. Tá dhá fhothoradh fhéideartha líonta isteach.

R R R	**R R C**		

(c) Tá gach fothoradh sa tábla comhdhóchúil.
Iolraíonn Ruairí le chéile na trí huimhir a chaitheann sé.
Faigh an **dóchúlacht** go bhfaighidh Ruairí **ré-uimhir** mar fhreagra.

Ceist 6 **(5 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)**

Sa léaráid Venn thíos taispeántar líon na mball atá i dtrí réigiún sna tacair F agus G, áit a bhfuil $x \in \mathbb{N}$.



(a) Scríobh síos luach $\#(F \backslash G)$, i dtéarmaí x.

Freagra $=$ ☐

(b) Ón léaráid Venn, faigh an luach féideartha **is mó** ar x.
Cosain do fhreagra.

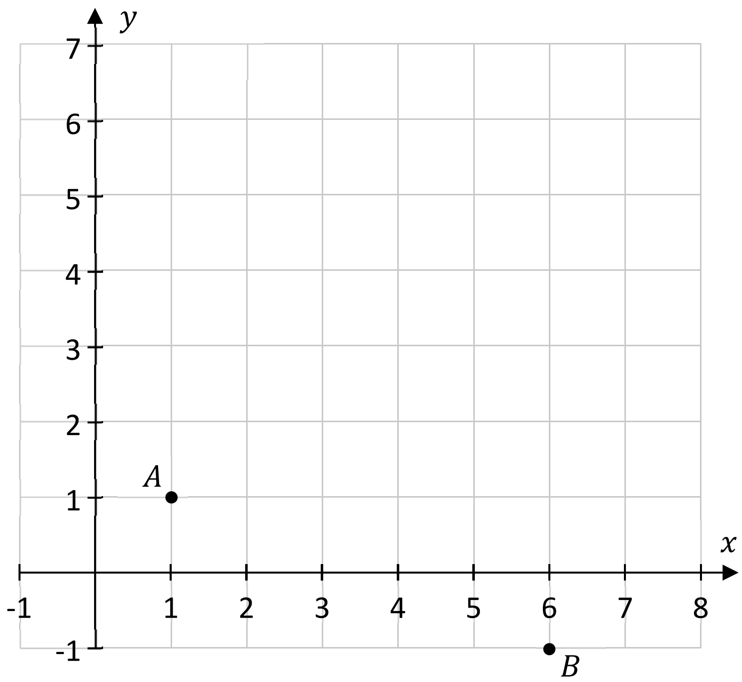
Freagra:

Cosaint:

Ceist 7 **(10 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)**

Is ceithre phointe sa phlána comhordanáideach iad A, B, C, agus D.

(a) **(i)** Taispeántar na pointí A agus B ar an léaráid chomhordanáideach thíos.
Breac agus **lipéadaigh** na pointí $C(8, 4)$ agus $D(3, 6)$ ar an léaráid chomhordanáideach céanna.



(ii) **Scríobh** comhordanáidí na bpointí A agus B sna spásanna thíos.
Tá comhordanáidí na bpointí C agus D tugtha cheana féin.

$A =$ (,) $B =$ (,) $C = (8, 4)$ $D = (3, 6)$

(b) Teastaíonn ó Phaulina a chruthú gurb amhlaidh gur **cearnóg** é $ABCD$.
Freagair **(b)(i)** agus **(b)(ii)** thíos lena thaispeáint gur cearnóg é $ABCD$.

(i) Taispeáin go bhfuil $|AB| = |BC|$.

(ii) Gan an léaráid a thomhas, taispeáin go bhuil AB **ingearach** le BC.

(c) Déanann Ciarán an ráiteas seo a leanas:

Ráiteas Chiaráin: "Is cearnóg é gach comhthreomharán."

(i) An bhfuil ráiteas Chiaráin fíor nó bréagach? Cosain do fhreagra.

Tá ráiteas Chiaráin:	fíor	bréagach
(Cuir tic (✓) i mbosca **amháin**)	☐	☐

Cosaint:

(ii) Scríobh síos **coinbhéarta** an ráitis a rinne Ciarán.

Ceist 8 **(10 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)**

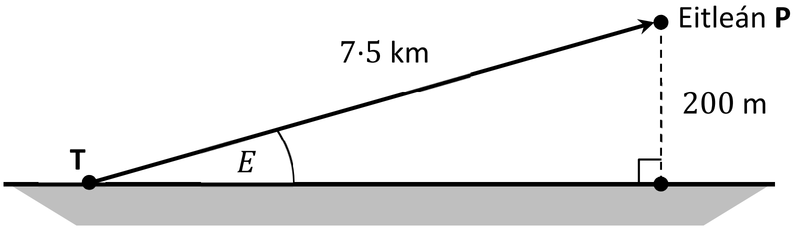
(a) Iompaigh $7{\cdot}5$ ciliméadar ina **mhéadair**.

$7{\cdot}5$ km = ☐ m

(b) D'fhág eitleán, **P**, aerfort.
D'fhág sé an talamh ag an bpointe **T**.

Tar éis cúpla nóiméid, bhí sé $7{\cdot}5$ km ó **T**, agus bhí sé 200 m díreach os cionn an talaimh chothroim, mar a thaispeántar sa léaráid thíos (níl sé de réir scála).

Bain úsáid as an triantánacht, agus oibrigh amach méid na huillinne atá marcáilte E sa léaráid. Bíodh do fhreagra ina chéimeanna, ceart go dtí ionad deachúlach amháin.



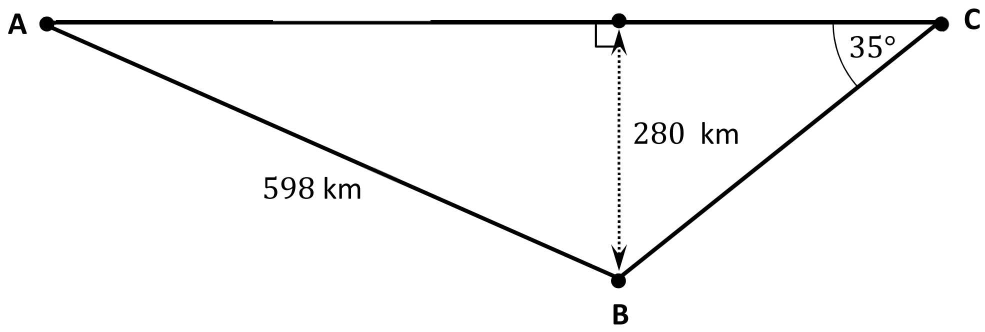
(c) **(i)** Scríobh 20 nóiméad mar chodán **d'uair an chloig**. Tabhair do fhreagra sa bhfoirm is simplí.

$$20 \text{ nóiméad} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$ uair an chloig

(ii) Le linn cuid dá eitilt, thaistil eitleán **P** 598 km in dhá uair an chloig agus fiche nóiméad. Oibrigh amach **meánluas** eitleán **P** le linn an ama sin, ina km san uair. Bíodh do fhreagra ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathnach eile

(d) Sa léaráid thíos, seasann gach ceann de na pointí **A**, **B**, agus **C** d'aerfort. Thaistil an t-eitleán 598 km ó Aerfort **A** go dtí Aerfort **B**, agus ansin thaistil sé ar aghaidh go dtí Aerfort **C**.



Oibrigh amach an fad |**AC**|. Bíodh do fhreagra ceart go dtí an km is gaire.

Ceist 9 **(5 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)**

(a) Iolraigh amach agus simpligh $4x(5x+4)-3(x-2)$.

(b) Fachtóirigh $9-25y^2$ go hiomlán.

(c) Scríobh $\frac{5^7 \times 25^3}{\sqrt{5}}$ san fhoirm 5^p, áit a mbeidh $p \in \mathbb{Q}$.

Ceist 10 **(10 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)**

Ní mór do Mhichelle an Muirear Sóisialta Uilíoch (MSU) a íoc ar a hioncam comhlán ar fad.
Tugtar na bandaí ioncaim agus na rátaí MSU nach mór do Mhichelle iad a íoc sa tábla thíos.

Banda Ioncaim	**Ráta MSU**
Suas le €12 012	$1{\cdot}5\%$
An chéad €5564 eile	$3{\cdot}5\%$
Os cionn €17 576	7%

Íocann Michelle MSU ag gach ceann de na trí ráta.

(a) Faigh méid an MSU nach mór di a íoc ag gach ceann den chéad dá ráta ($1{\cdot}5\%$ agus $3{\cdot}5\%$).

MSU @ $1{\cdot}5\% =$ ________________ MSU @ $3{\cdot}5\% =$ ________________

Is é x ioncam comhlán Mhichelle.
Íocann Michelle 5% san iomlán dá hioncam comhlán i bhfoirm MSU.

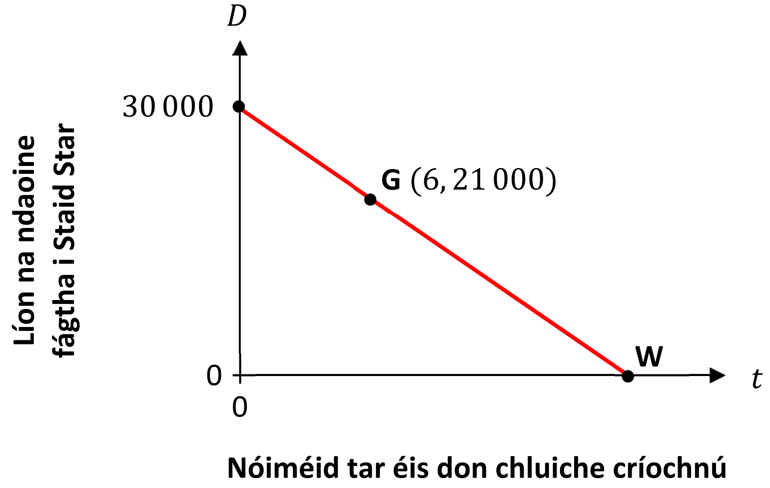
(b) Scríobh slonn, i dtéarmaí x, don **mhóriomlán** airgid a íocann Michelle i bhfoirm MSU.

(c) Faigh luach x, ioncam comhlán Mhichelle.

Ceist 11 **(5 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)**

Bhí $30\,000$ duine i láthair ag cluiche peile i Staid Star.
Tar éis an chluiche, d'fhág an $30\,000$ duine an staid ar ráta tairiseach.

Taispeánann an graf thíos D, líon na ndaoine a bhí sa staid fós, t nóiméad tar éis don chluiche críochnú. Tá dhá phointe marcáilte ar an ngraf: **G** agus **W**.



(a) Tá na comhordanáidí $(6, 21\,000)$ ag an bpointe **G**.
Mínigh cad a chiallaíonn an 6 agus an $21\,000$, i dtéarmaí líon na ndaoine sa staid.

(b) Thóg sé 20 nóiméad ar an $30\,000$ duine go léir an staid a fhágáil.
Bain úsáid as an bhfíric sin, agus breac síos comhordanáidí an phointe **W**, atá ar an t-ais.

W = (,)

(c) Is féidir cothromóid an ghraif thuas a scríobh mar:

$$D = 30\,000 - 1500\,t$$

(i) Cé mhéad duine a bhí sa staid 12 nóiméad tar éis don chluiche críochnú?

(ii) Mínigh cad a chiallaíonn an 1500 sa chothromóid seo, i dtéarmaí líon na ndaoine sa staid.

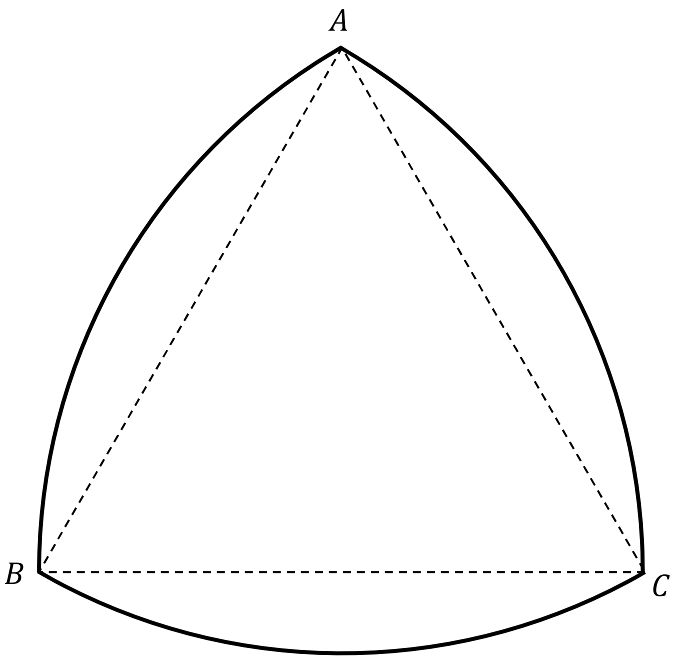
Ceist 12 **(10 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)**

Sa léaráid thíos taispeántar cruth cuartha ABC.

Is é C lárphointe an stua chiorclaigh ó A go B.
Is é A lárphointe an stua chiorclaigh ó B go C.
Is é B lárphointe an stua chiorclaigh ó C go A.

Is triantán comhshleasach é an triantán poncanna ABC.

(a) Gan ach compás agus riailchiumhais á n-úsáid agat, **tóg ceann amháin** d'aiseanna siméadrachta an chrutha chuartha ABC. Taispeáin do chuid línte tógála go léir go soiléir.



(b) **(i)** Scríobh síos méid na huillinne $\angle ACB$.

(ii) Tá an mhírlíne dhíreach $[BC]$ 40 cm ar fad.
Faigh fad an stua **chiorclaigh** ó B go dtí C.
Bíodh do fhreagra ina cm, ceart go dtí 2 ionad dheachúlacha.

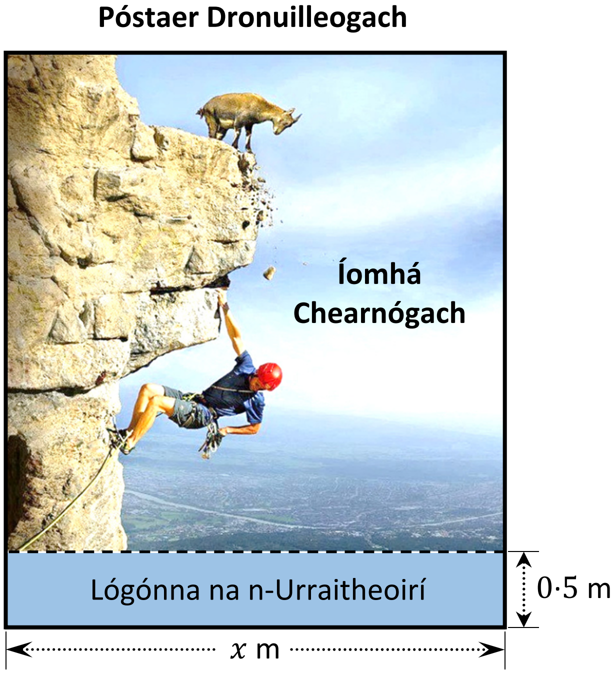
Ceist 13 **(10 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)**

Tá póstaer dronuilleogach mór, mar a thaispeántar sa léaráid ar dheis, á dhéanamh ag comhlacht.

Íomhá chearnógach a bheidh sa roinn uachtarach.

Dronuilleog, $0{\cdot}5$ m ar airde, ina mbeidh lógónna na n-urraitheoirí, a bheidh sa roinn íochtarach.

Tá an póstaer x m ar leithead, mar a thaispeántar.



(a) Scríobh **airde iomlán** an phóstaeir, i dtéarmaí x.

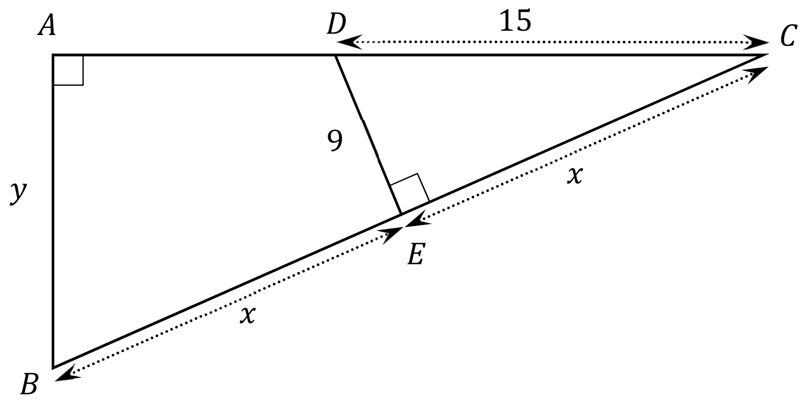
Airde iomlán = [ ] m

(b) Is é $50\ \text{m}^2$ **achar iomlán** an phóstaeir. Taispeáin go bhfuil $2x^2 + x - 100 = 0$.

(c) Réitigh an chothromóid $2x^2 + x - 100 = 0$ chun luach x, leithead an phóstaeir, a fháil. Bíodh do fhreagra ina **mhéadair**, ceart go dtí an **ceintiméadar** is gaire.

Ceist 14 **(5 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)**

Taispeántar sa léaráid thíos triantán ABC (níl sé de réir scála).
Luíonn na pointí D agus E ar $[AC]$ agus $[BC]$, faoi seach. $|\angle CAB| = |\angle DEC| = 90°$.
Tugtar faid cuid de na sleasa sa léaráid, le $x, y \in \mathbb{R}$.



(a) Oibrigh amach luach x.

(b) Bain úsáid as triantáin chomhchosúla agus oibrigh amach luach y.

Leathanach le haghaidh obair bhreise.
Lipéadaigh aon obair bhreise go soiléir le huimhir na ceiste agus leis an gcuid den cheist.

Leathanach le haghaidh obair bhreise.
Lipéadaigh aon obair bhreise go soiléir le huimhir na ceiste agus leis an gcuid den cheist.

Admhálacha

Íomhá ar lch 4:	www.redbubble.com. Curtha in oiriúint.
Íomhá ar lch 6:	www.cookinglife.eu. Curtha in oiriúint.
Íomhá ar lch 10:	www.commons.wikimedia.org. Curtha in oiriúint.
Íomhá ar lch 14:	www.shutterstock.com. Curtha in oiriúint.
Íomhá ar lch 24:	www.gripped.com. Curtha in oiriúint.

Ná scríobh ar an leathanach seo

Fógra cóipchirt
D'fhéadfadh sé go bhfuil téacsanna nó íomhánna sa scrúdpháipéar seo nach é Coimisiún na Scrúduithe Stáit úinéir an chóipchirt orthu, agus d'fhéadfadh sé gur athchóiríodh iad, chun críche an mheasúnaithe, gan cead na n-údar a fháil roimh ré. Ullmhaíodh an scrúdpháipéar seo de réir Alt 53(5) den *Acht um Chóipcheart agus Cearta Gaolmhara, 2000*. Ní údaraítear aon úsáid dá éis chun aon chríche ach amháin chun na críche dá bhfuil sé beartaithe. Ní ghlacann an Coimisiún aon dliteanas as sárú ar bith ar chearta tríú páirtí a eascraíonn as dáileadh ná as úsáid neamhúdaraithe an scrúdpháipéir seo.

Scrúdú Deiridh na Sraithe Sóisearaí – Ardleibhéal

Matamaitic

Dé hAoine 9 Meitheamh

Tráthnóna 1:30 - 3:30