2024.S34T

2024J003A1IL

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Scrúdú Deiridh na Sraithe Sóisearaí, 2024

Matamaitic

Ardleibhéal

Dé hAoine 7 Meitheamh   Tráthnóna 1:30 - 3:30

270 marc

Scrúduimhir | | | | | |

Dáta Breithe | | / | | / | |

Scríobh 3 Feabhra 2005 mar 03 02 05, mar shampla

Stampa an Ionaid

Treoracha

Tá 13 cheist ar an scrúdpháipéar seo. Freagair **gach** ceist.

Ní gá go bhfuil na ceisteanna 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 Scrúduimhir sa bhosca atá ar an gclúdach tosaigh.

Scríobh do fhreagraí le peann gorm nó dubh. Is féidir leat peann luaidhe a úsáid i gcás graf agus léaráidí amháin.

Déanfar an leabhrán scrúdaithe seo a scanadh agus is ar scáileán a chuirfear do chuid oibre i láthair an scrúdaitheora. Is féidir nach bhfeicfidh an scrúdaitheoir aon rud a scríobhfaidh tú taobh amuigh de bhoscaí na bhfreagraí.

Scríobh na freagraí go léir sa leabhrán seo. Tá spás le haghaidh obair bhreise ag cúl an leabhráin. Más gá duit úsáid a bhaint as, 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 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:

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

Tá ocht licín, a bhfuil uimhreacha orthu, ag Bea.
Tá ceithre licín dhearga ann agus iad uimhrithe ó 1 go dtí 4, agus ceithre licín ghorma agus iad uimhrithe ó 7 go dtí 10.

Licíní dearga	**Licíní gorma**
1 2 3 4	7 8 9 10

Déanann Bea licín dearg amháin agus licín gorm amháin a roghnú go randamach.

(a) Líon isteach an tábla chun go dtaispeánfar gach ceann de na 16 phéire éagsúla de licíní a d'fhéadfadh Bea a roghnú.
Tá ceann amháin déanta duit cheana féin.

		Licíní gorma			
		7	**8**	**9**	**10**
Licíní dearga	**1**				
	2		$(2, 8)$		
	3				
	4				

(b) Faigh an **dóchúlacht** gur 7 a bhíonn ar cheann amháin de na licíní a roghnaíonn Bea.

(c) Liostaí na péirí licíní áit arb uimhreacha **príomha** iad **an dá** uimhir.

Ceist 2 **(15 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)**

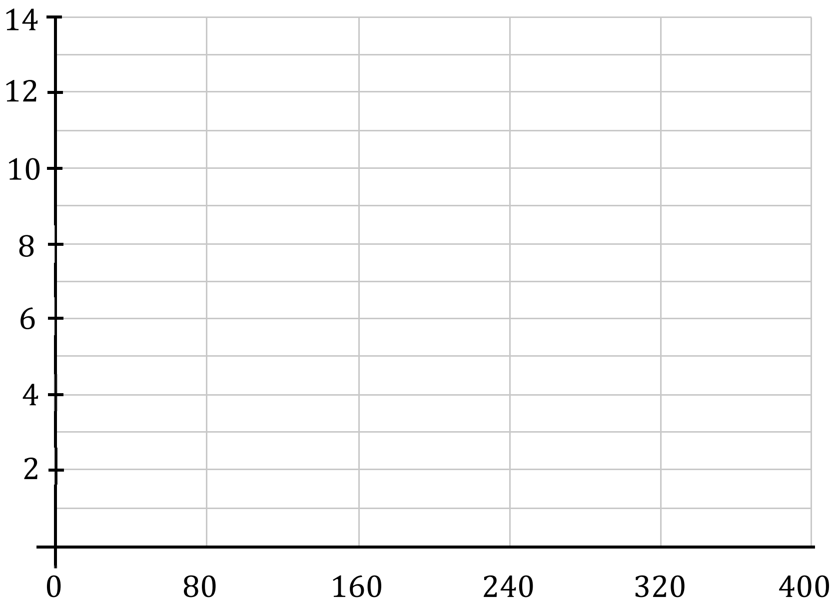
Sa tábla thíos taispeántar na faid ina gceintiméadair a léim grúpa daltaí i rith comórtas sa léim fhada ar scoil.

Fad a léimeadh (cm)	$0 - 80$	$80 - 160$	$160 - 240$	$240 - 320$	$320 - 400$
Líon daltaí	0	2	7	12	3

[Nóta: Is é is ciall le $80 - 160$ ná 80 cm nó níos mó, ach níos lú ná 160 cm, etc.]

(a) Oibrigh amach líon na ndaltaí a léim níos lú ná 240 cm.

(b) Tarraing **histeagram** chun an t-eolas a thaispeántar sa tábla a léiriú.
Bain úsáid as na haiseanna agus na scálaí thíos.



Líon daltaí

Fad a léimeadh (cm)

(c) Oibrigh amach an líon is mó daltaí a d'fhéadfadh léim níos mó ná 200 cm a bheith déanta acu.

(d) Bain úsáid as lárluachanna eatraimh chun an meánfhad a léim an grúpa daltaí a mheas.
Bíodh do fhreagra ceart go dtí an ceintiméadar is gaire.

(e) Tabhair meastachán, chomh cruinn agus is féidir leat é, ar an bhfad airmheánach a léimeadh.
Taispeáin d'oibriú amach.

Meastachán ar an airmheán =

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

Oibríonn Tomás mar chócaire i mbialann.

(a) Sa tábla thíos, taispeántar na huaireanta an chloig a d'oibrigh sé deireadh seachtaine amháin.
Is é €19 **in aghaidh na huaire** an bunphá atá aige.

Lá	Dé hAoine	Dé Sathairn	Dé Domhnaigh
Líon na n-uaireanta a oibríodh	7	8	6

(i) Cé mhéad airgid **san iomlán** a thuill Tomás as bheith ag obair Dé hAoine agus Dé Sathairn?

(ii) Íoctar 50% breise le Tomás nuair a oibríonn sé ar an Domhnach.
Cé mhéad a thuill sé as bheith ag obair Dé Domhnaigh?

(b) €1900 an t-ioncam comhlán a bhí ag Tomás an mhí seo caite.
Íocann sé cáin ar ráta 20%.
€312·50 an Creidmheas Cánach míosúil atá aige.
Oibrigh amach **glanioncam** Thomáis don mhí.

(c) Cuireann Tomás €2500 isteach i gcuntas coigiltis speisialta.
Is é $3{\cdot}2\%$ an ráta úis in aghaidh na bliana ar an gcuntas seo ar feadh 2 bhliain, agus iolraítear go bliantúil é.
Ní chuireann Tomás aon airgead isteach sa chuntas agus ní bhaineann sé aon airgead amach as i gcaitheamh an 2 bhliain sin.

(i) Cé mhéad **úis** a thuillfidh Tomás sa chéad bhliain?

(ii) Oibrigh amach **an tsuim iomlán** sa chuntas i ndiaidh an 2 bhliain.

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

Tá deoch oráiste á déanamh ag Ciara.
Déantar an deoch oráiste trí dhlúthán agus uisce a mheascadh le chéile.
Is é cóimheas an dlútháin le huisce ná $1 : 4$.

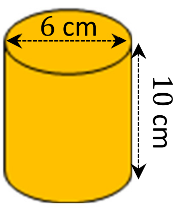
(a) Déanann Ciara 15 lítear den deoch oráiste.
Oibrigh amach cé mhéad **lítear den dlúthán** a úsáideann Ciara chun an deoch a dhéanamh.

(b) Díolann Ciara gloiní den deoch oráiste ar **€$0{\cdot}20$ an ghloine**.
Tá 250 ml den deoch i ngach gloine.

Díolann sí 10 lítear san iomlán.
Is é €$5{\cdot}50$ an costas iomlán a bhí orthu.

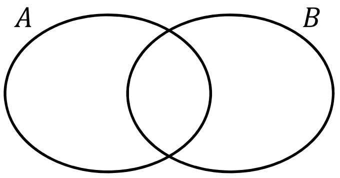
Oibrigh amach a **brabús** mar **chéatadán** den chostas iomlán.
Bíodh do fhreagra ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

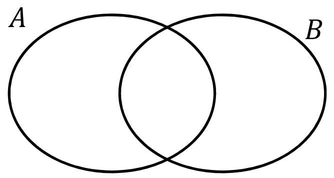
(c) Cruth sorcóra a bheag nó a mhór atá ar gach gloine, a bhfuil **trastomhas** 6 cm aici agus **airde** 10 cm inti. Faigh toirt gach gloine, ceart go dtí an cm^3 is gaire.



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

(a) Is dhá thacar iad A agus B.
Scáthaigh gach ceann den dá thacar a thugtar sa léaráid chun na táblaí thíos a chríochnú.

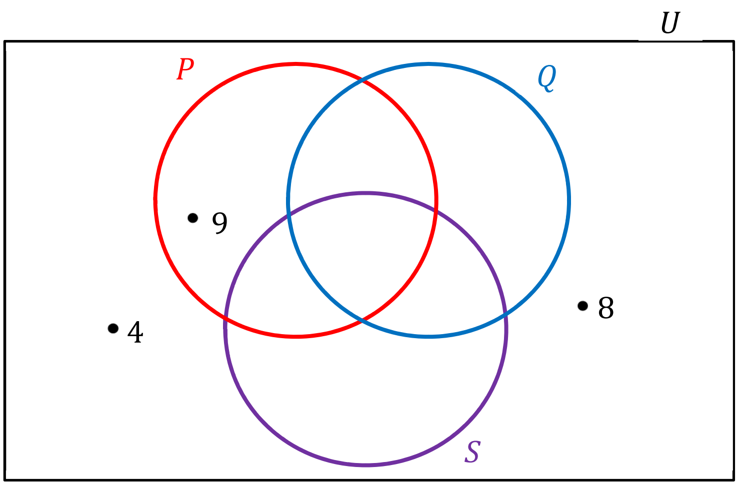
Tacar	$A \cap B$
Léaráid Venn	

Tacar	$A \backslash B$
Léaráid Venn	

(b) Is mar seo a leanas atá na tacair U, P, Q agus S:

$U = \{\text{Uimhreacha nádúrtha ó 1 go 10}\}$
$P = \{3,\ 5,\ 6,\ 9\}$
$Q = \{3,\ 5,\ 10\}$
$S = \{\text{fachtóirí 10}\}$

Críochnaigh an léaráid Venn thíos trí gach ball den tacar U a scríobh sa réigiún ceart sa léaráid Venn.



(i) Liostaigh ba(i)ll an tacair $P \cap Q \cap S$.

$P \cap Q \cap S =$

(ii) Liostaigh baill an tacair $P \backslash Q$.

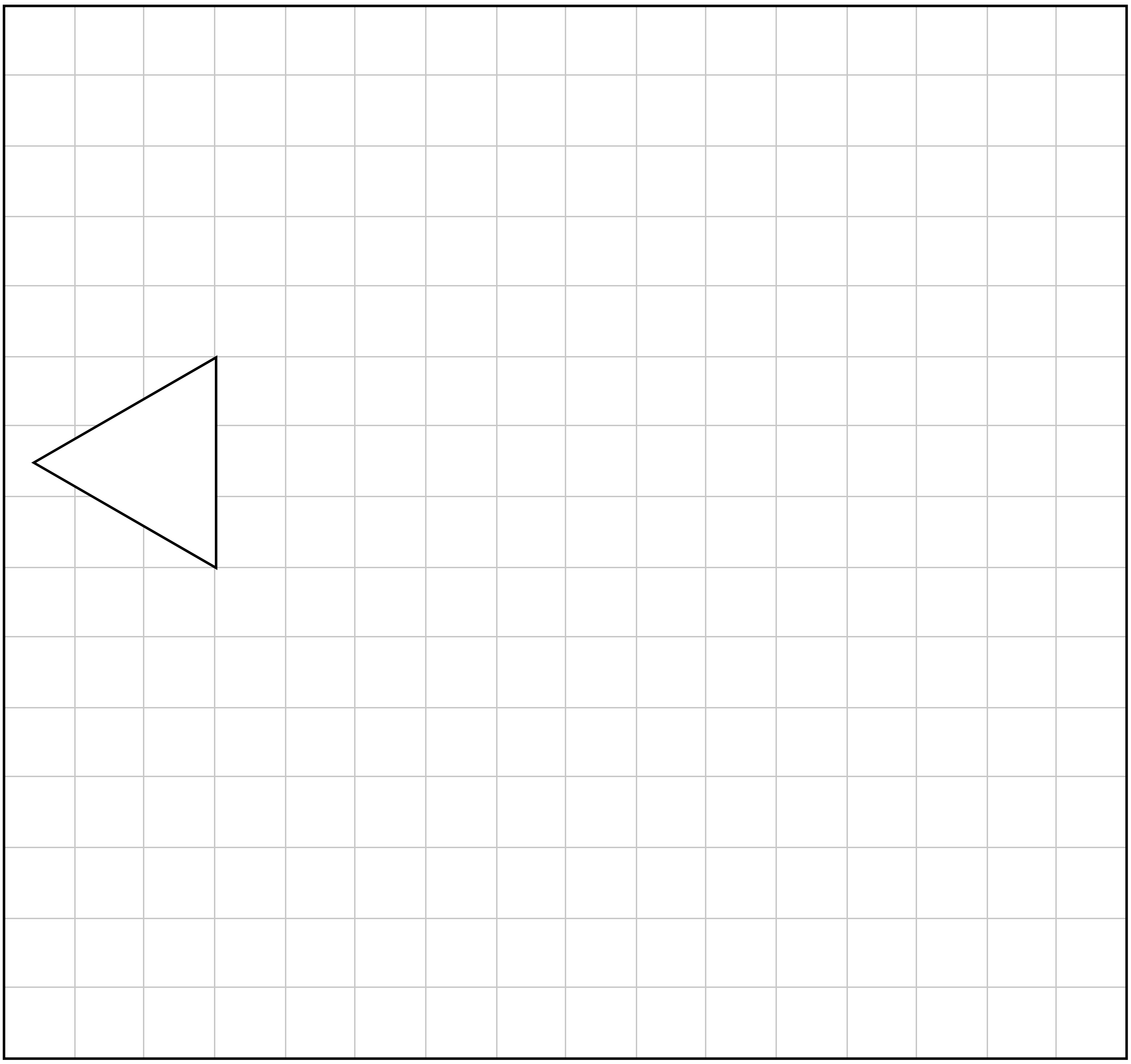
$P \backslash Q =$

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

Taispeántar thíos barra seacláide i gcruth priosma.

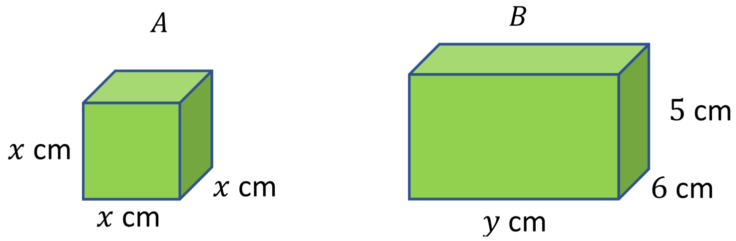
Cruth triantáin chomhshleasaigh atá ar an aghaidh thosaigh agus ar an aghaidh chúil, agus tá a sleasa 3 cm ar fad. Cruth dronuilleoige, 9 cm ar fad, atá ar na trí aghaidh eile araon, mar a léirítear thuas.

Comhlánaigh eangach bheacht den phriosma thíos trí na ceithre aghaidh atá in easnamh a tharraingt isteach. Tá ceann amháin de na haghaidheanna triantánacha léirithe cheana féin.
Tá sleasa 1 cm ar gach cearnóg bheag sa ghreille.



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

Taispeántar dhá sholad dhronuilleogacha, an ciúb A agus an ciúbóideach B, sa léaráid thíos (nach bhfuil de réir scála).
Tá imill an chiúib A x cm ar fad, áit a bhfuil $x \in \mathbb{R}$.
Is iad toisí an chiúbóidigh B ná 5 cm, 6 cm agus y cm, áit a bhfuil $y \in \mathbb{R}$.



(a) Is é **toirt** A ná 216 cm^3
Faigh luach x.

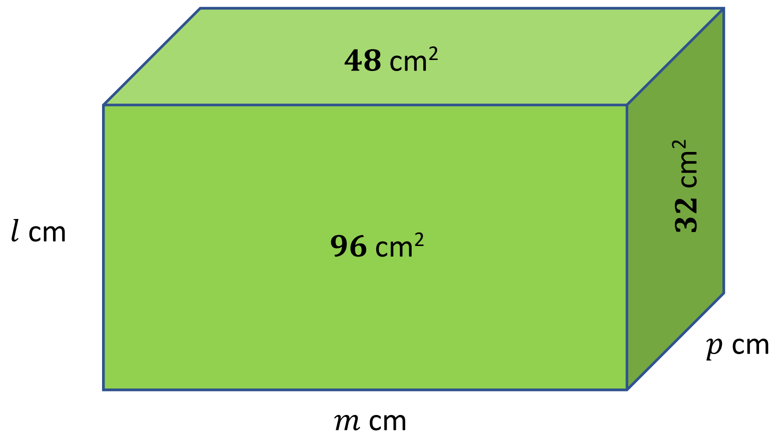
(b) **(i)** Taispeáin gurb é $(22y + 60)$ cm^2 an t-**achar dromchla** atá ag B.

(ii) Is é an t-**achar dromchla** atá ag B ná 269 cm^2.
Oibrigh amach luach y.

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

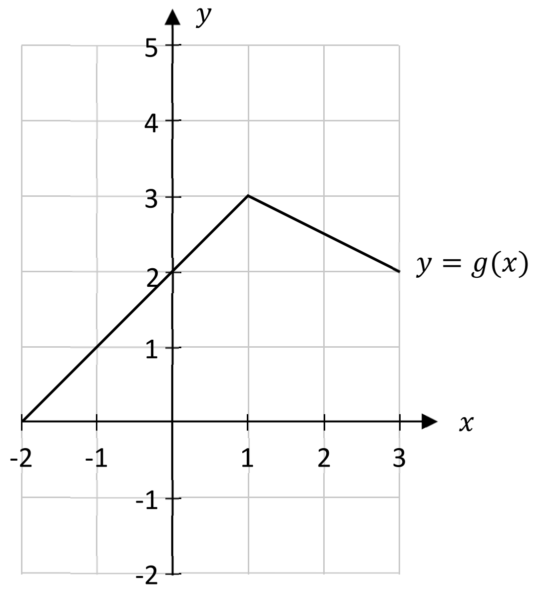
(c) Sa léaráid thíos (nach bhfuil de réir scála), taispeántar achar trí aghaidh ar chiúbóideach eile. Is iad toisí an chiúbóidigh seo ná l cm faoi m cm faoi p cm, áit ar **slánuimhreacha** iad l, m agus p araon**.**

Oibrigh amach **toirt** an chiúbóidigh.
Bíodh do fhreagra ina cm^3.



Ceist 8 **(5 nóiméad an t-uasmhéid am a mholtar)**

Sa ghraf thíos taispeántar an fheidhm $g(x)$ le haghaidh $-2 \leq x \leq 3, x \in \mathbb{R}$.
Bain úsáid as an ngraf seo chun na ceisteanna seo a leanas a fhreagairt.



(a) Scríobh síos luach $g(3)$.

$g(3) = \square$

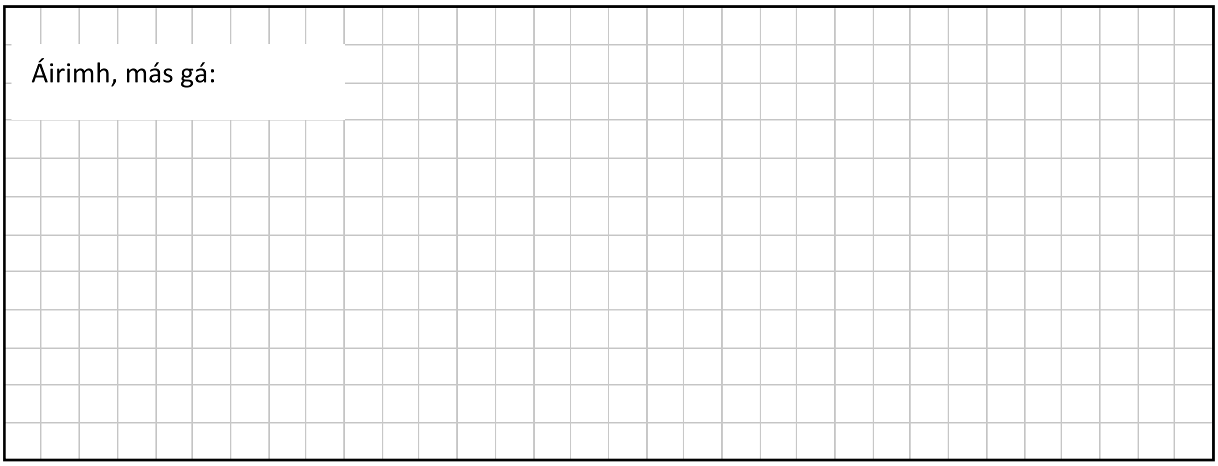
(b) Scríobh síos an luach ar x a fhágann go bhfuil $g(x) = 1$.

$x = \square$

(c) **Tarraing** an graf den fheidhm

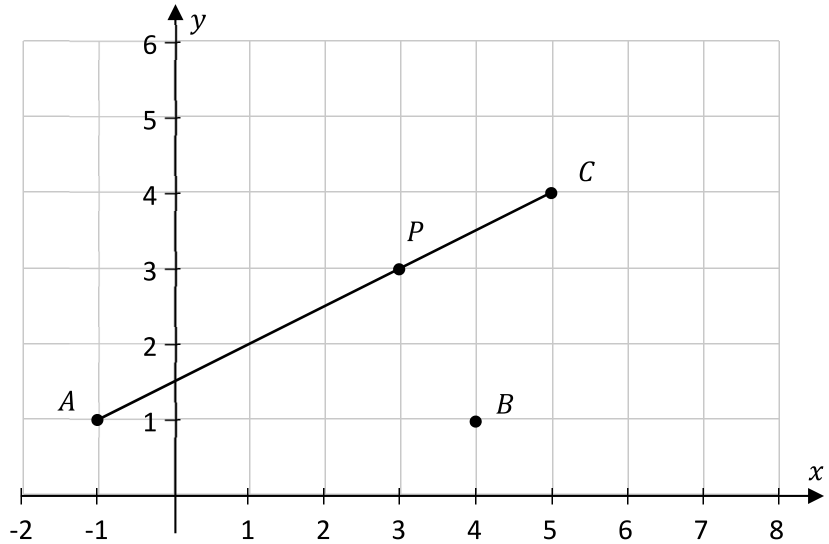
$$y = g(x) - 2$$

ar an léaráid thuas, le haghaidh $-2 \leq x \leq 3, x \in \mathbb{R}$.



Ceist 9 **(10 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)**

Sa léaráid chomhordanáideach thíos, taispeántar mírlíne $[AC]$ agus na pointí $B(4, 1)$ agus $P(3, 3)$.



(a) Scríobh síos comhordanáidí an phointe A agus an phointe C.

$A =$ (,) $C =$ (,)

(b) **(i)** Is pointe é D (níl sé léirithe).
Is é D íomhá an phointe B faoi **shiméadracht lárnach** sa phointe P.

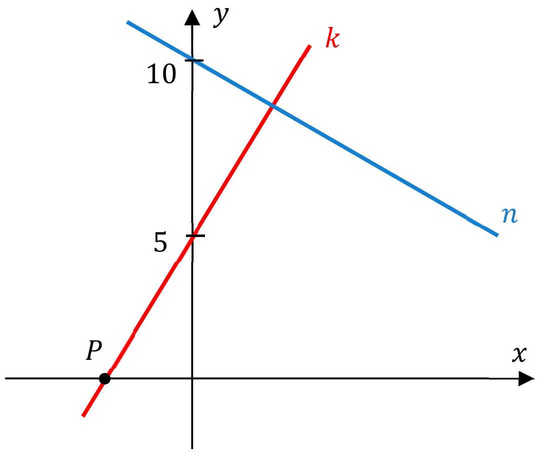
Breac agus lipéadaigh an pointe D ar an léaráid thuas agus **ceangail** na pointí A, B, C agus D chun an ceathairshleasán $ABCD$ a fhoirmiú.

(ii) Deir Cáit **nach** comthreomharán é an ceathairshleasán $ABCD$.

Faigh $|AB|$ agus $|CD|$ agus bain úsáid as na luachanna seo chun míniú a thabhairt ar an bhfáth a bhfuil an ceart ag Cáit.

Ceist 10 **(5 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)**

Is é cothromóid na líne k ná $y = 2x + 5$.
Trasnaíonn an líne k an y-ais ag an bpointe $(0, 5)$ agus an x-ais ag an bpointe P.



(a) Faigh comhordanáidí an phointe P.

$P = (\quad , \quad)$

(b) Tá an líne n **ingearach** leis an líne k, agus gabhann sí tríd an bpointe $(0, 10)$.
Faigh cothromóid na líne n.
Bíodh do fhreagra san fhoirm $ax + by + c = 0$, áit a bhfuil $a, b, c \in \mathbb{Z}$.

Ceist 11 **(10 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)**

(a) Oibrigh amach luach $12 - 3k^2$ nuair atá $k = -2$.

(b) Fachtóirigh $pm + 3p - m - 3$ go hiomlán.

(c) Graf gach ceann de na héagothromóidí seo a leanas ar an uimhirlíne atá tugtha.

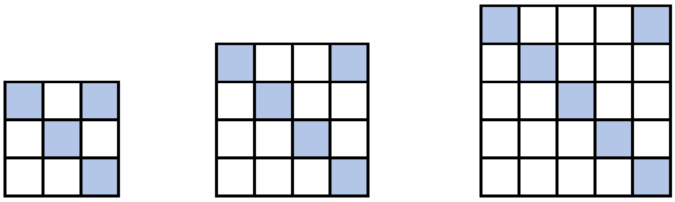
Éagothromóid	**Uimhirlíne**
$\boldsymbol{x < 2}$, áit a bhfuil $\boldsymbol{x} \in \mathbb{Z}$	-4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4
$\boldsymbol{x \leq 3}$, áit a bhfuil $\boldsymbol{x} \in \mathbb{N}$	-4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4
$\boldsymbol{-2 < x \leq 4}$, áit a bhfuil $\boldsymbol{x} \in \mathbb{R}$	-4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4

(d) Scríobh an slonn seo a leanas mar chodán aonair san fhoirm is simplí:

$$\frac{5x-2}{3}+\frac{2}{5x+2}$$

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

Taispeántar na chéad 3 phatrún i seicheamh thíos.
Tá gach patrún comhdhéanta de chearnóga bána agus de chearnóga scáthaithe.



Patrún 1 Patrún 2 Patrún 3

(a) Tarraing an 4ú patrún sa seicheamh.

(b) Críochnaigh an tábla chun líon na **gcearnóg scáthaithe** agus líon **iomlán** na gcearnóg sa seicheamh a thaispeáint. Bíodh do fhreagra don líne dheiridh i dtéarmaí n, áit a bhfuil $n \in \mathbb{N}$.

Patrún	Líon na gcearnóg scáthaithe	Líon iomlán na gcearnóg
1	4	9
2		
3		
4		
5		
$\boldsymbol{n}$		$(\boldsymbol{n}+\mathbf{2})^2$

(c) I bpatrún $\boldsymbol{k}$, is é an **difríocht** idir **líon iomlán na gcearnóg** agus **líon na gcearnóg scáthaithe** ná $\mathbf{271.}$

(i) Taispeáin go gciallaíonn sé seo go bhfuil:

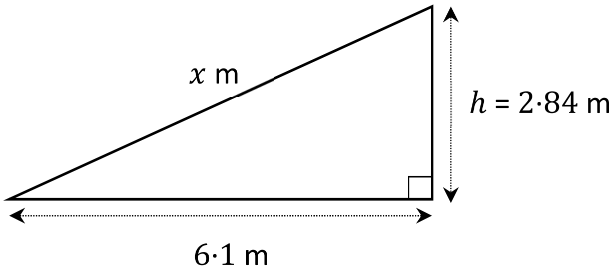
$$k^2 + 3k + 1 = 271$$

(ii) Réitigh an chothromóid $\boldsymbol{k^2 + 3k + 1 = 271}$ chun luach $\boldsymbol{k}$ a oibriú amach.

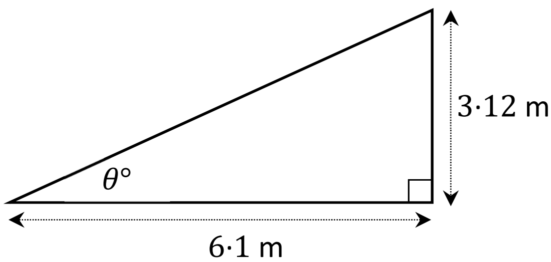
Ceist 13 **(10 nóiméad an t-uasmhéid ama a mholtar)**

Tá díon tí á dhearadh ag Mícheál.
Is é leithead an dín ná 6·1 m.
Cruth triantáin dhronuilligh arb airde dó h a bheidh ar an díon, áit a bhfuil $h \in \mathbb{R}$.
Is féidir le Mícheál luachanna difriúla ar h a roghnú.

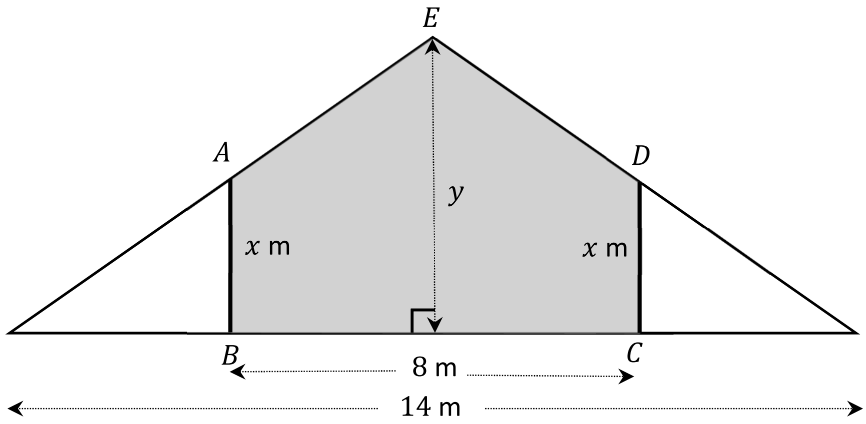
(a) Sa léaráid thíos, taispeántar dearadh féideartha amháin don díon (nach bhfuil de réir scála).
Ríomh claonairde (x m) an dín sa léaráid seo, ceart go dtí 2 ionad dheachúlacha.



(b) Sa léaráid thíos, taispeántar dearadh difriúil don chuid seo den díon (nach bhfuil de réir scála).
Bain úsáid as an triantánacht chun méid na huillinne atá marcáilte θ sa léaráid a oibriú amach.
Bíodh do fhreagra ina chéimeanna, ceart go dtí an chéim is gaire.



Tá cruth triantáin chomhchosaigh ar phíosa eile den díon agus 14 m an bonn atá air. Sa chuid seo den díon déanann Mícheál seomra áiléir trí dhá thaobh-bhalla cheartingearacha, $[AB]$ agus $[DC]$, a chur isteach, mar atá le feiceáil sa léaráid thíos (nach bhfuil de réir scála). Is é 8 m an fad ó B go C. Is é airde iomlán an dín ná y méadar, agus $|AB| = |DC| = x$ méadar, áit a bhfuil $x, y \in \mathbb{R}$.



(c) **(i)** Bain úsáid as triantáin chomhchosúla chun a thaispeáint go bhfuil $x = \frac{3y}{7}$.

(ii) Is é 12 m^2 achar an réigiúin scáthaithe $ABCDE$ sa léaráid.
Bain úsáid as do fhreagra ó **chuid (c)(i)**, nó slí eile, 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 leathanach 4:	Coimisiún na Scrúduithe Stáit.
Íomhá ar leathanach 8:	www.pexels.com. Curtha in oiriúint.
Íomhá ar leathanach 10:	Coimisiún na Scrúduithe Stáit.
Íomhá ar leathanach 20:	www.pexels.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 7 Meitheamh

Tráthnóna 1:30 - 3:30