2023.M30T

2023L003A2IL

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2023

Matamaitic

Páipéar 2

Ardleibhéal

Dé Luain 12 Meitheamh Maidin 9:30 - 12:00

300 marc

Scrúduimhir						

Lá agus Mí do Bhreithe					Scríobh 3 Feabhra mar 0302, mar shampla

Stampa an Ionaid	

Rinneadh coigeartuithe ar scrúdpháipéir 2023 d'fhonn aon chur isteach ar an bhfoghlaim a tharla de bharr COVID-19 a chúiteamh. D'fhéadfadh sé nach bhfuil an struchtúr agus an leagan amach céanna ar an scrúdpháipéar seo is a bhí ar scrúdpháipéir i mblianta eile roimhe nó ina dhiaidh seo.

Ná scríobh ar an leathanach seo

Treoracha

Tá **dhá** roinn sa scrúdpháipéar seo.

Roinn A	Coincheapa agus Scileanna	150 marc	6 cheist
Roinn B	Comhthéacsanna agus Feidhmeanna	150 marc	4 cheist

Freagair **cúig cheist ar bith** as Roinn A.
Freagair **trí cheist ar bith** as Roinn B.

Scríobh do Scrúduimhir sa bhosca ar an gclúdach tosaigh.

Scríobh do chuid freagraí le peann gorm nó le peann 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. Mar sin 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 d'obair bhreise ag cúl an leabhráin.
Má bhaineann tú úsáid 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 é a thabhairt ar ais ag deireadh an scrúdaithe. Níl cead agat do chóip féin a thabhairt isteach sa scrúdú.

Ní de réir scála a bhíonn léaráidí, de ghnáth.

Caillfidh tú marcanna mura mbíonn obair thacaíochta ábhartha san áireamh agat 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:

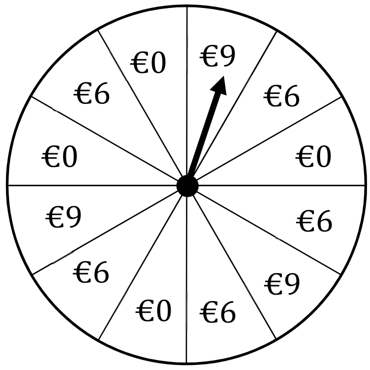
Roinn A Coincheapa agus Scileanna 150 marc

Freagair **cúig cheist ar bith** as an roinn seo.

Ceist 1 **(30 marc)**

Tá 12 theascóg ar rothlóir ciorclach, mar a leanas:

- 5 theascóg a bhfuil an lipéad €6 orthu
- 3 theascóg a bhfuil an lipéad €9 orthu
- An chuid eile agus an lipéad €0 orthu.



I gcluiche, rothlaítear an rothlóir uair amháin.
Tá an dóchúlacht chéanna ann go dtuirlingeoidh an rothlóir ar aon cheann ar bith de na teascóga.
Faigheann an t-imreoir an méid airgid a thaispeántar ar an teascóg ar a dtuirlingíonn an rothlóir.

(a) Imríonn Fiona an cluiche roinnt uaireanta.

Oibrigh amach an dóchúlacht go bhfaigheann Fiona €6, ansin €9, ansin €6 na chéad trí huaire a imríonn sí. Bíodh do fhreagra ceart go dtí 4 ionad dheachúlacha.

(b) Imríonn Rohan an cluiche roinnt uaireanta freisin.

Faigh an dóchúlacht go bhfaigheann Rohan €9 an 3ú huair, an 8ú huair a imríonn sé an cluiche. Bíodh do fhreagra ceart go dtí 4 ionad dheachúlacha.

(c) Imríonn Olga an cluiche 2 uair.

Faigh an dóchúlacht go bhfaigheann Olga níos lú ná €16 san **iomlán** as an gcluiche a imirt. Bíodh do fhreagra ceart go dtí 4 ionad dheachúlacha.

Ceist 2 **(30 marc)**

(a) Cruthaigh go bhfuil $\sin(A+B) = \sin A \cos B + \cos A \sin B$.

(b) Bain úsáid as an bhfoirmle i g**cuid (a)**, agus faigh luach $\sin 75°$, gan áireamhán a úsáid. Bíodh do fhreagra i bhfoirm surda.

(c) Faigh na réitigh go léir ar an gcothromóid seo a leanas in t, le haghaidh $0° \leq t \leq 360°$:

$$\sin t = \sin(2t)$$

Ceist 3 **(30 marc)**

(a) Faigh achar an triantáin a bhfuil na reanna $(4, 6)$, $(-3, -1)$, agus $(0, 11)$ air.

(b) Is dhá phointe iad $A(-1, k)$ agus $B(5, l)$, áit a bhfuil $k, l \in \mathbb{Q}$.

(i) Taispeáin gurb é $\left(2, \frac{k+l}{2}\right)$ lárphointe $[AB]$.

(ii) Is é déroinnteoir ingearach $[AB]$ ná:

$$3x + 2y - 14 = 0$$

Faigh luach l agus luach k.

$l =$ ________________ $k =$ ________________

Ceist 4 **(30 marc)**

(a) Is é cothromóid chiorcal c ná:

$$(x-h)^2+(y+3)^2=12$$

áit a bhfuil $h \in \mathbb{R}$.

(i) Scríobh síos lárphointe agus ga chiorcal c.
Bíodh do fhreagra i dtéarmaí h, de réir mar is cuí.

Lárphointe = (,) Ga = ____________

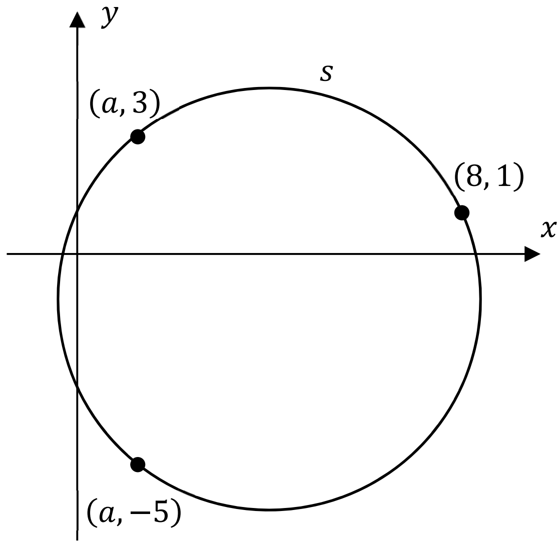
(ii) Is ionann an fad ingearach ón líne $x-4y+7=0$ go dtí lárphointe chiorcal c agus 5 aonad.

Oibrigh amach an dá luach fhéideartha ar h. Bíodh gach freagra i bhfoirm surda.

(b) Gabhann an ciorcal s na pointí $(8, 1)$, $(a, 3)$, agus $(a, -5)$, mar a thaispeántar sa léaráid ar dheis (nach bhfuil de réir scála), áit a bhfuil $0 < a < 5$, $a \in \mathbb{R}$.

Is é ga chiorcal s ná $\sqrt{20}$.

Faigh cothromóid chiorcal s.



Ceist 5 **(30 marc)**

Tá líon mór de chiúbanna beaga ag Rohan. Tá na ciúbanna comhionann le chéile ó thaobh méide de.

(a) Tá roinnt de na ciúbanna dearg, tá roinnt díobh glas, agus tá an chuid eile gorm.
Déanann Rohan turgnamh ina roghnaíonn sé 5 chiúb dhifriúla go randamach.
Déanann sé líon na gciúbanna de gach dath ar leith a thaifeadadh, agus cuireann sé na 5 chiúb ar ais. Athdhéanann sé an próiseas seo arís roinnt uaireanta.

Sa tábla thíos, taispeántar líon na gciúbanna de gach dath na chéad 7 n-uaire a dhéanann Rohan é seo, agus iad lipéadaithe Triail A go dtí Triail G.

Triail	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**
Líon na gciúbanna dearga	0	3	2	2	4	5	1
Líon na gciúbanna glasa	4	2	0	3	0	0	2
Líon na gciúbanna gorma	1	0	3	0	1	0	2

(i) Oibrigh amach meán agus diall caighdeánach líon na gciúbanna **dearga** in aghaidh na trialach, sna 7 dtriail seo.
Bíodh gach freagra díobh ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

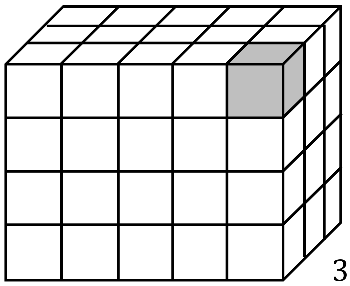
(ii) Oibrigh amach comhéifeacht an chomhchoibhnis idir líon na gciúbanna **dearga** agus líon na gciúbanna **glasa** in aghaidh na trialach, sna 7 dtriail seo.
Bíodh do fhreagra ceart go dtí 3 ionad dheachúlacha.

Freagra, $r =$

(iii) Athdhéanann Rohan an turgnamh seo líon mór uaireanta. Mínigh cén fáth a mbeifeá ag súil leis go mbeadh comhéifeacht an chomhchoibhnis idir líon na gciúbanna dearga agus líon na gciúbanna glasa in aghaidh na trialach **diúltach**.

(b) Baineann Rohan úsáid as a chiúbanna beaga le ciúbóideach soladach de thoisí $5 \times 3 \times 4$ a dhéanamh. Tá na sleasa ar gach ciúb beag díobh 1 aonad ar fad. Tá 1 aghaidh amháin, 2 aghaidh, nó 3 aghaidh de roinnt de na ciúbanna beaga ar an taobh amuigh den chiúbóideach. Tá cuid de na ciúbanna beaga eile gan aghaidh ar bith ar an taobh amuigh den chiúbóideach.

Sa léaráid thíos, tá 3 aghaidh den chiúb beag atá scáthaithe ar an taobh amuigh den chiúbóideach.



Líon isteach an tábla thíos le taispeáint cén líon de na ciúbanna beaga a bhfuil 3 aghaidh, 2 aghaidh, 1 aghaidh amháin, nó gan aghaidh ar bith, orthu ar an taobh amuigh den chiúbóideach seo. Taispeáin d'oibriú amach.
Tá ceann amháin de na luachanna líonta isteach duit.

Líon na gciúbanna beaga le 3 aghaidh ar an taobh amuigh den chiúbóideach:	
Líon na gciúbanna beaga le 2 aghaidh ar an taobh amuigh den chiúbóideach:	
Líon na gciúbanna beaga le 1 aghaidh amháin ar an taobh amuigh den chiúbóideach:	22
Líon na gciúbanna beaga gan aghaidh ar bith ar an taobh amuigh den chiúbóideach:	

Ceist 6 **(30 marc)**

(a) Luaigh cé acu fíor nó bréagach atá an ráiteas seo a leanas:

Is rinnuillinneacha urchomhaireacha iad dhá uillinn sa chás go mbíonn siad ar cóimhéid le chéile, agus sa chás sin amháin.

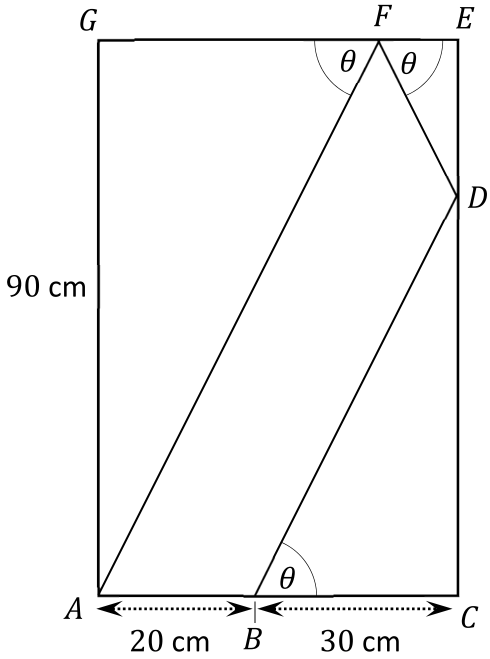
Cosain do fhreagra.

Freagra (fíor nó bréagach):

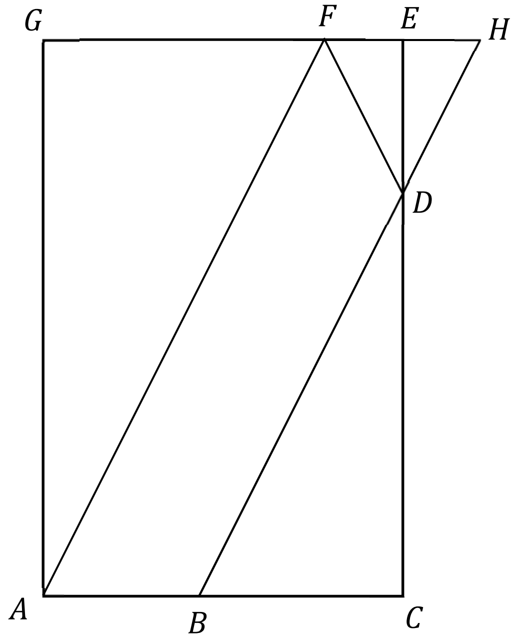
Cosaint:

(b) Sa dá léaráid thíos, taispeántar an dronuilleog chéanna, $ACEG$ (nach bhfuil de réir scála).
Tá na pointí B, D, agus F ar $[AC]$, ar $[CE]$, agus ar $[EG]$, faoi seach, mar a thaispeántar.
$|AB| = 20$ cm, $|BC| = 30$ cm, agus $|AG| = 90$ cm.
$|\angle GFA| = |\angle EFD| = |\angle DBC| = \theta$, áit a bhfuil $\theta \in \mathbb{R}$.

I **Léaráid B** thíos, leanadh $[GE]$ agus $[BD]$ agus buaileann siad le chéile ag pointe H.



Léaráid A



Léaráid B

(i) Cruthaigh go bhfuil $|FE| = |EH|$, i **Léaráid B**. Bain úsáid as triantáin iomchuí.
Tabhair cúis le gach ráiteas a dhéanann tú i do chruthú.

(ii) Uaidh sin, nó ar shlí eile, faigh méid uillinn θ.
Bíodh do fhreagra ceart go dtí an chéim is gaire.

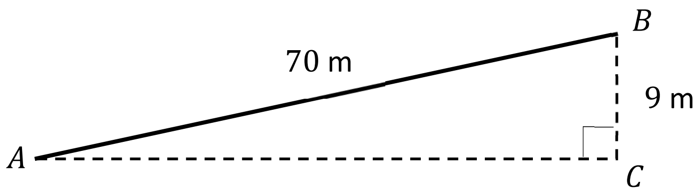
Roinn B Comhthéacsanna agus Feidhmeanna 150 marc

Freagair **trí cheist ar bith** as an roinn seo.

Ceist 7 **(50 marc)**

Is rothaí í Olga.

(a) Sa léaráid thíos, taispeántar bóthar $[AB]$, nach bhfuil de réir scála.
Tá AC cothrománach agus tá BC ceartingearach.
$|BC| = 9$ m agus $|AB| = 70$ m.

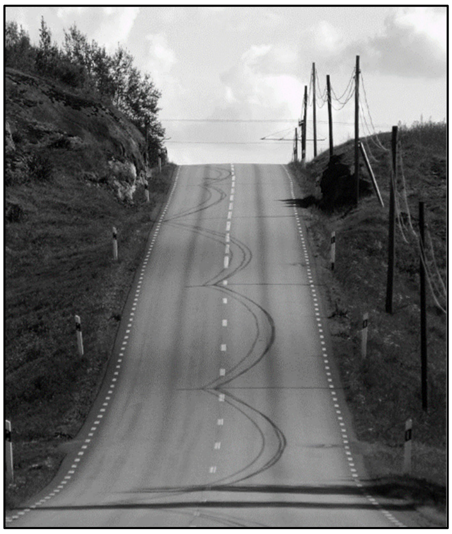


Is é grádán bhóthar $[AB]$ ná $\frac{|BC|}{|AC|}$, scríofa mar **chéatadán**.

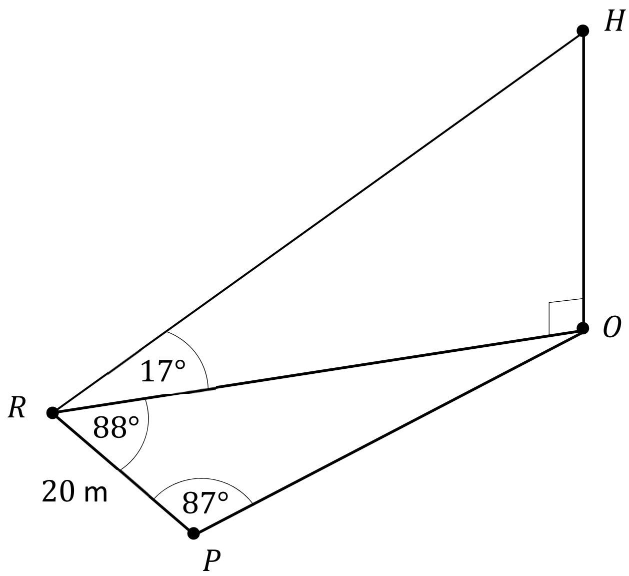
Faigh grádán $[AB]$, ceart go dtí an céatadán is gaire.

(b) Teastaíonn ó Olga airde ceartingearach cnoic a thomhas. Tá pointe H ag barr an chnoic. Tá na pointí R agus P 20 m ó chéile ar thalamh cothrománach, ag bun an chnoic.

Tomhaiseann Olga uillinn na hairde ó R go dtí H.
Agus í ag glacadh le O mar an pointe atá díreach laistíos de H agus atá cothrománach le R agus P, tomhaiseann Olga na huillinneacha $\angle OPR$ agus $\angle ORP$ freisin.
Taispeántar iad seo go léir sa léaráid thíos (nach bhfuil de réir scála).



Foinse: www.bikeforums.net/road-cycling



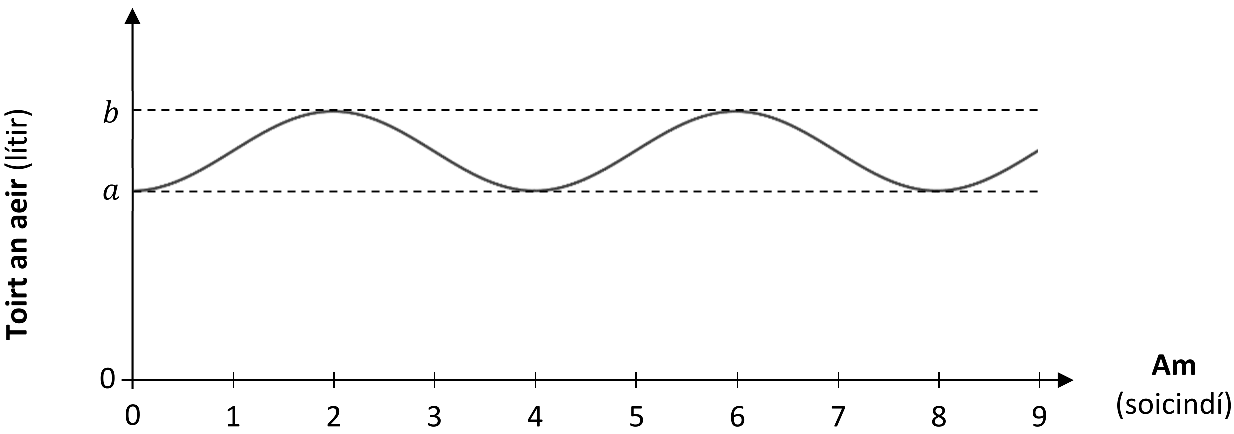
Oibrigh amach fad $|OH|$, airde cheartingearach bharr an chnoic i gcoibhneas leis na pointí R agus P. Bíodh do fhreagra ceart go dtí an méadar is gaire.

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

Cuireadh roinnt tástálacha ar Olga chun toilleadh a scamhóg a thomhas.
Nuair a bhíonn sí ag ligean scíthe, is féidir toirt an aeir, V, ina scamhóga tar éis t soicind a shamhaltú de réir:

$$V(t) = 2 - 0{\cdot}4\cos\left(\frac{\pi}{2}t\right),$$

áit a bhfuil V ina lítir, arb é $t \geq 0$ an t-am ina shoicindí ó phointe áirithe ama, agus a bhfuil $\frac{\pi}{2}t$ ina **raidiain**. Sa léaráid thíos, taispeántar graf den fheidhm $y = V(t)$ ar feadh na chéad 9 soicind.



(c) Faigh na luachanna atá marcáilte mar a agus b ar an ngraf, íosluach agus uasluach V.

(d) Cad é an coibhneas idir $V'(t)$, díorthach V, agus cé acu ag análú isteach nó ag análú amach atá Olga?

(e) Bain úsáid as an bhfoirmle $V(t) = 2 - 0{\cdot}4\cos\left(\frac{\pi}{2}t\right)$ chun gach ceann dóibh seo a leanas a fháil nuair a bhíonn Olga ag ligean scíthe. Bíodh gach freagra ceart go dtí 3 ionad dheachúlacha.

(i) Faigh toirt an aeir i scamhóga Olga leathshoicind tar éis $t = 0$.

(ii) Faigh an ráta ar a mbíonn toirt an aeir i scamhóga Olga ag méadú, leathshoicind tar éis $t = 0$.

(f) Tomhaistear análú Olga agus í i mbun aclaíocht éadrom freisin. Le linn an ama sin:

- nuair a análaíonn sí isteach go hiomlán, is é $3{\cdot}6$ lítear toirt an aeir ina scamhóga
- nuair a análaíonn sí amach go hiomlán, is é $1{\cdot}3$ lítear toirt an aeir ina scamhóga
- análaíonn sí isteach agus amach **dhá oiread** an líon uaireanta in aghaidh an nóiméid is a dhéanann sí agus í ag ligean scíthe.

Bain úsáid as an eolas seo chun foirmle a scríobh le haghaidh $E(t)$, toirt an aeir i scamhóga Olga le linn an ama sin, t soicind tar éis di análú amach go hiomlán. Bíodh do fhreagra san fhoirm $E(t) = a + b\cos(ct)$, áit a mbeidh $a, b, c, t \in \mathbb{R}$, agus a mbeidh ct ina raidiain.

$E(t) =$

Ceist 8 **(50 marc)**

I gcluiche focal ar líne, bíonn ar dhaoine iarracht a dhéanamh focal cúig litir a thomhas ina laghad iarrachtaí agus is féidir. Sa cluiche seo, bronntar scór s, áit a bhfuil $s \in \mathbb{R}$, ar gach imreoir, bunaithe ar an méid iarrachtaí a thógann sé orthu an focal a thomhas.

(a) In Éirinn, tá dáileadh normalach, a bheag nó a mhór, ar scóir na n-imreoirí. Is é $3{\cdot}87$ an meánscór agus is é $0{\cdot}36$ an diall caighdeánach.

Roghnaítear imreoir go randamach as na himreoirí in Éirinn. Faigh an dóchúlacht go bhfuil scór an imreora sin níos lú ná $3{\cdot}5$.

(b) Is é $3{\cdot}74$ an meánscór atá ag sampla randamach 64 imreoir as Gaillimh. Bunaithe air sin, maíonn nuachtán áitiúil go bhfuil meánscór difriúil ag imreoirí na Gaillimhe i gcomparáid le himreoirí na hÉireann.

(i) Bain úsáid as an eolas faoin sampla seo chun eatramh muiníne 95% a chruthú do mheánscór imreoirí na Gaillimhe **go léir**. Bain úsáid as an diall caighdeánach $0{\cdot}36$ i do ríomhaireacht.

(ii) Déan tástáil hipitéise ag leibhéal suntasachta 5% chun maíomh an nuachtáin a thástáil, go bhfuil meánscór difriúil ag imreoirí na Gaillimhe i gcomparáid le himreoirí na hÉireann.

Luaigh do hipitéis nialasach, luaigh do hipitéis mhalartach, luaigh do thátal, agus tabhair cúis le do thátal.

Hipitéis Nialasach:

Hipitéis Mhalartach:

Tátal:

Cúis le do thátal:

(c) Déanann nuachtán náisiúnta suirbhé ar shampla de n déagóir in Éirinn. Dúirt 35% den sampla go n-imríonn siad an cluiche focal ar líne gach lá.

Bunaithe air seo, ríomhadh eatramh muiníne 95% do chéatadán, p, na ndéagóirí go léir in Éirinn a imríonn an cluiche gach lá, chomh beacht agus ab fhéidir.
Ba é $26{\cdot}5\% \leq p \leq 43{\cdot}5\%$ an t-eatramh sin, ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

Bain úsáid as seo chun luach n, líon na ndéagóirí a ndearnadh an suirbhé orthu, a oibriú amach.

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(d) Buann imreoir an cluiche má thomhaistear an focal le 6 thomhas nó níos lú.
Taifeadann eagraithe an chluiche na staitisticí seo a leanas d'imreoirí san Eoraip:

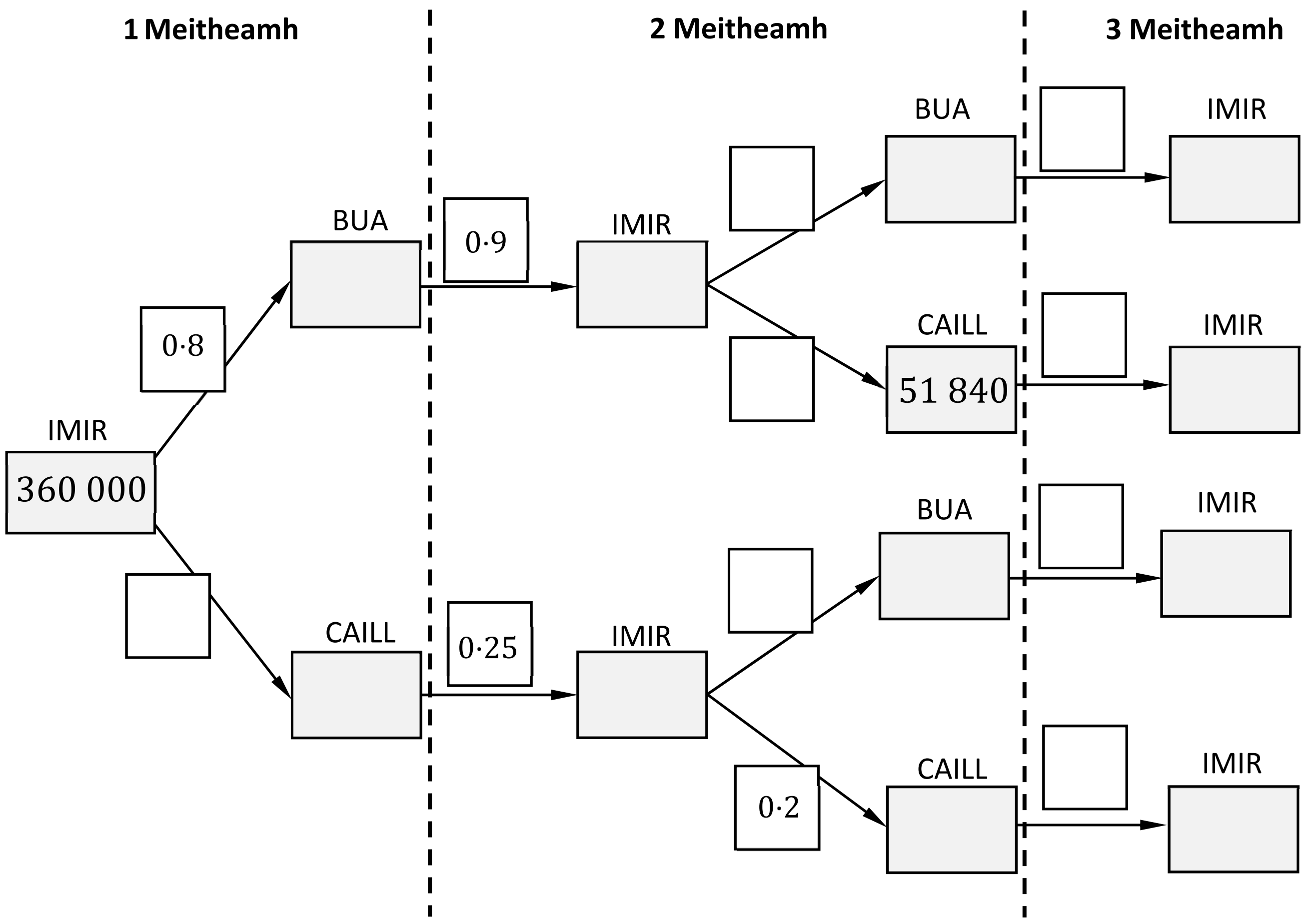
- 80% de na himreoirí a bhuann an cluiche gach lá
- 90% de na himreoirí a bhuann an cluiche, imríonn siad arís é an lá dar gcionn
- 25% de na himreoirí **nach** mbuann an cluiche, imríonn siad arís é an lá dar gcionn.

Taispeántar cuid den eolas seo sa léaráid chrainn thíos, bunaithe ar an 360 000 duine a d'imir an cluiche ar 1 Meitheamh. Seasann na cearnóga do chóimheasa. Seasann na dronuilleoga a bhfuil na lipéid IMIR, BUA, agus CAILL orthu do líon na ndaoine a imríonn, a bhuann, agus a chailleann an cluiche, faoi seach. Mar shampla, ar 1 Meitheamh, bhuaigh 0·8 den 360 000 duine a d'imir an cluiche.

Glac leis, i gcás daoine a imríonn an cluiche ar roinnt laethanta, go bhfuil bua sa chluiche lá amháin neamhspleách ar bhua sa chluiche lá eile.

(i) Chun an léaráid chrainn a chomhlánú, scríobh isteach sa chearnóg chuí an cóimheas a bhaineann le gach craobh den léaráid chrainn **agus** scríobh isteach sa dronuilleog chuí líon na ndaoine a imríonn, a bhuann, agus a chailleann an cluiche.

Tá spás ar an gcéad leathanach eile le haghaidh oibriú amach.



Spás le haghaidh oibriú amach.

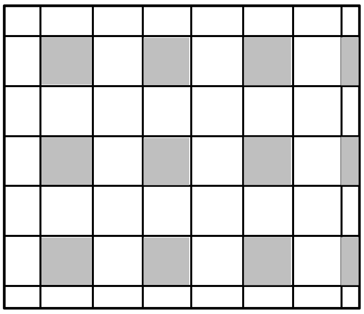
(ii) Roghnaítear duine amháin go randamach astu siúd a d'imir an cluiche ar gach ceann de na trí lá (1, 2, agus 3 Meitheamh).

Faigh an dóchúlacht gur chaill an duine seo ar 1 Meitheamh nó ar 2 Meitheamh (nó ar an dá lá).

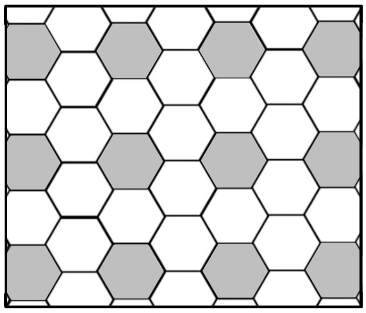
Ceist 9 **(50 marc)**

Tá Ava ag breathnú ar shamplaí éagsúla den tíliú, is é sin, slite éagsúla chun réigiún a chlúdach le cruthanna.

(a) I dtosach báire, breathnaíonn sí ar dhá thíliú éagsúla: ceann amháin ina mbaintear úsáid as cearnóga comhionanna agus ceann eile ina mbaintear úsáid as heicseagáin rialta chomhionanna.
(*Nóta*: is féidir heicseagán rialta a scoilteadh ina 6 thriantán chomhshleasacha iomchuí.)



Tíliú le cearnóga

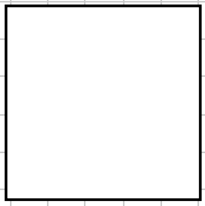


Tíliú le heicseagáin rialta

Is é 140 cm^2 an t-**achar** atá i dtíl chearnógach agus i dtíl heicseagánach araon.

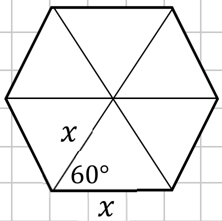
(i) Oibrigh amach fad an tsleasa ar an tíl chearnógach, ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

Achar na cearnóige: 140 cm^2

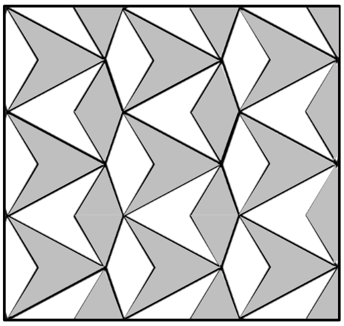


(ii) Tá na sleasa ar an tíl heicseagánach x cm ar fad, áit a bhfuil $x \in \mathbb{R}$.
Oibrigh amach luach x, ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

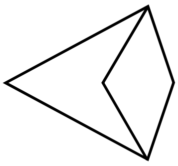
Achar an heicseagáin: 140 cm^2

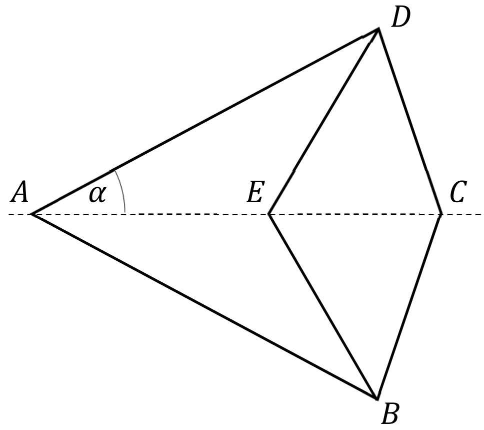


(b) Ina dhiaidh sin, bhreathnaigh Ava ar thíliú níos casta. Tá an tíliú thíos comhdhéanta de dhá chruth: ceann saighde ($ABED$) agus ceathairshleasán ($EBCD$). Tá pointe E ar líne AC, agus tá an dá chruth **siméadrach** thart ar AC (níl na léaráidí de réir scála).



Tíliú





(i) $|AD| = 8$ cm, $|AE| = 6$ cm, agus $|ED| = 4$ cm.
$\alpha = \angle DAE$, mar a thaispeántar sa léaráid. Taispeáin go bhfuil $\alpha = \cos^{-1}\left(\frac{7}{8}\right)$.

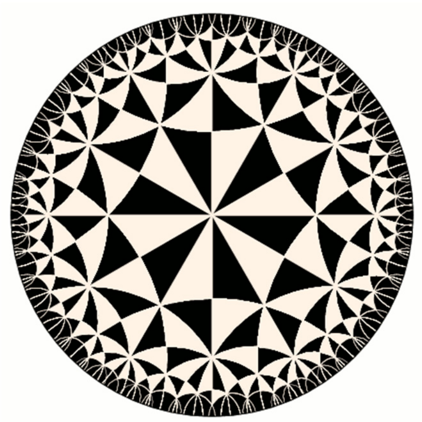
(ii) Sa léaráid, $|\angle ADC| = |\angle ABC| = 90°$.

Bain úsáid as seo, agus as cuid **(b)(i)**, chun achar iomlán an cheathairshleasáin $ABCD$ a oibriú amach, ceart go dtí 2 ionad dheachúlacha.

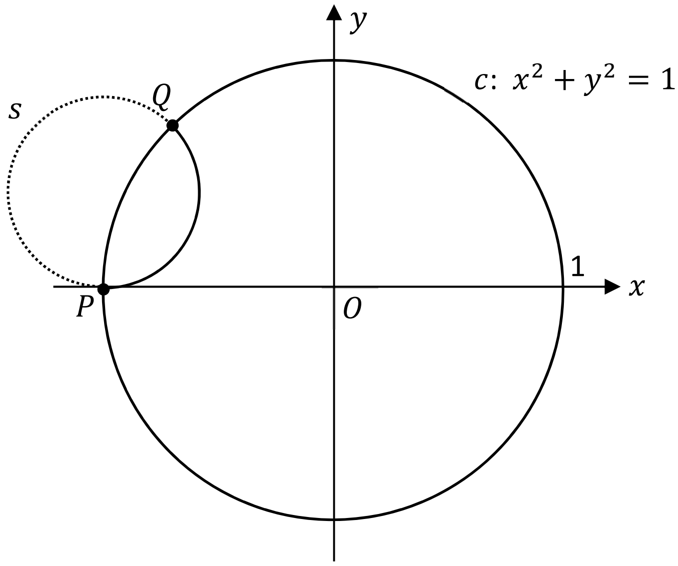
Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(c) Breathnaíonn Ava ar thíliú an taobh istigh den chiorcal aonaid c: $x^2 + y^2 = 1$.
Taispeántar an tíliú ar a mbreathnaíonn sí ar chlé thíos.

Sa léaráid ar dheis thíos (nach bhfuil de réir scála), taispeántar ciorcal c agus ciorcal eile, s.
Tá na pointí P agus Q ar gach ciorcal díobh.
Is imeall de roinnt tíleanna í an chuid de s a luíonn laistigh de c.
Ba mhaith le Ava cothromóid chiorcal s a fháil.



Tíliú taobh istigh den chiorcal



(i) $|\angle QOP| = 45°$, áit arb ionann O agus an pointe $(0, 0)$.

Taispeáin gurb iad $\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ comhordanáidí phointe Q.

An íomhá ar chlé thuas: Coxeter, H.S.M., luaite i
https://web.colby.edu/thegeometricviewpoint/2016/12/21/tessellations-of-the-hyperbolic-plane-and-m-c-escher/

(ii) Ta pointe P ar an x-ais.

Tá lárphointe chiorcal s ar an tadhlaí le c ag pointe P **agus** ar an tadhlaí le c ag pointe Q.

Faigh lárphointe agus ga chiorcal s. Bíodh do fhreagraí i bhfoirm surda.

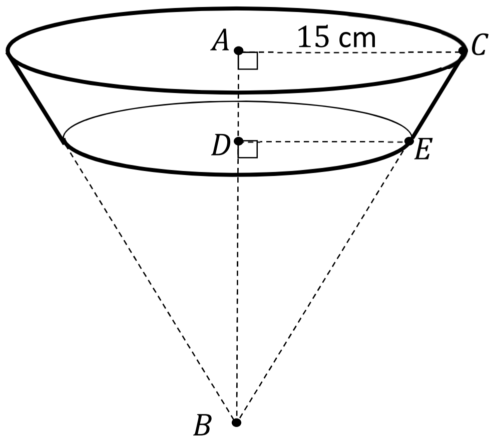
Lárphointe = (,)

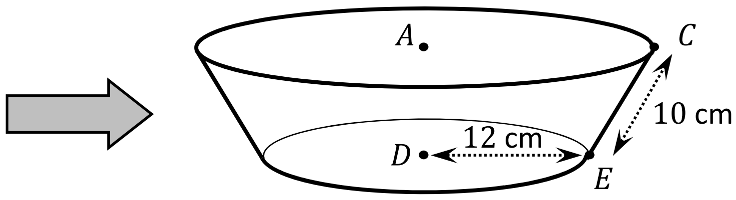
Ga = __________

Ceist 10 **(50 marc)**

(a) Tá báisín ag Séamus atá ar chruth dronchóin chiorclaigh aisiompaithe a bhfuil an chuid íochtarach de bainte, mar a thaispeántar sa léaráid ar dheis thíos (níl na léaráidí de réir scála).

Is é 15 cm ga an chóin bhunaidh, agus is é 10 cm claonairde an bháisín, $|CE|$.
Is ciorcal cothrománach, ar ga dó 12 cm, atá i mbonn an bháisín, mar a thaispeántar.
Tá an báisín oscailte – níl aon bharr air.





Báisín

(i) Taispeáin go bhfuil $|BE| = 40$ cm.

(ii) Faigh achar dhromchla inmheánach **iomlán** an bháisín, ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

(iii) Tarraing léaráid d'eangach dhromchla **cuar** an bháisín.
Taispeáin d'oibriú amach.

Bíodh dóthain **tomhas** d'fhaid agus/nó d'uillinneacha san áireamh ar do léaráid i dtreo is go bhféadfaí an eangach a thógáil le rialóir, riailchiumhais, compás, agus uillinntomhas, gan aon ríomhaireacht bhreise.

B'fhéidir gur ghá línte nach cuid den eangach féin iad a bheith san áireamh i do léaráid, leithéid na línte briste sa léaráid ar an leathanach roimhe seo.

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(b) Ní mór do Shéamus cód UAP [*PIN i mBéarla*] nua a roghnú. Cód 4 dhigit a chaithfidh a bheith ann. Ní mór dó 4 cinn go díreach de na digití ó 1 go dtí 9 a úsáid, agus ní ceadmhach digit ar bith díobh a úsáid níos mó ná uair amháin.

(i) Oibrigh amach cé mhéad cód dá leithéid is féidir a bheith ann.

(ii) Oibrigh amach cé mhéad cód díobh sin a bhfuil an digit 2 iontu.

(iii) Oibrigh amach cé mhéad cód díobh sin i g**cuid (b)(i)** a bhfuil **suim** na chéad trí dhigit iontu cothrom leis an gceathrú digit. (Is ceadmhach an digit 2 a bheith sna cóid, cé nach gá go mbeadh sí.)

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

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 na hArdteistiméireachta – Ardleibhéal

Matamaitic Páipéar 2

Dé Luain 12 Meitheamh

Maidin 9:30 - 12:00