



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Scrúdú na hArdteistiméireachta 2019

Matamaitic

Páipéar 2

Ardleibhéal

Dé Luain 10 Meitheamh – Maidin 9:30 go dtí 12:00

300 marc

Scrúduimhir					

Stampa an Ionaid



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	3 cheist

Freagair na naoi gceist go léir.

Scríobh do Scrúduimhir sa bhosca atá ar an gclúdach tosaigh.

Scríobh do chuid freagraí le peann gorm nó le peann dubh. Is féidir leat peann luaidhe a úsáid i gcás ngraif 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 fhreagarleabhar 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.

Caillfidh tú marcanna mura bhfuil 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

--



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

Ceist 1**(25 marc)**

(a) Tá 12 bhuachaill agus 8 gcailín i rang.

- (i)** Roghnaítear beirt daltaí go randamach as an rang. Cad é an dóchúlacht gur buachaill agus cailín, in ord ar bith, a bheidh sa bheirt a roghnaítear?

- (ii)** Roghnaítear ceathrar daltaí, duine i ndiaidh duine, go randamach as an rang. Cad é an dóchúlacht gur buachaillí iad **an chéad triúr** daltaí a roghnófar agus gur cailín í an ceathrú dalta a roghnófar?

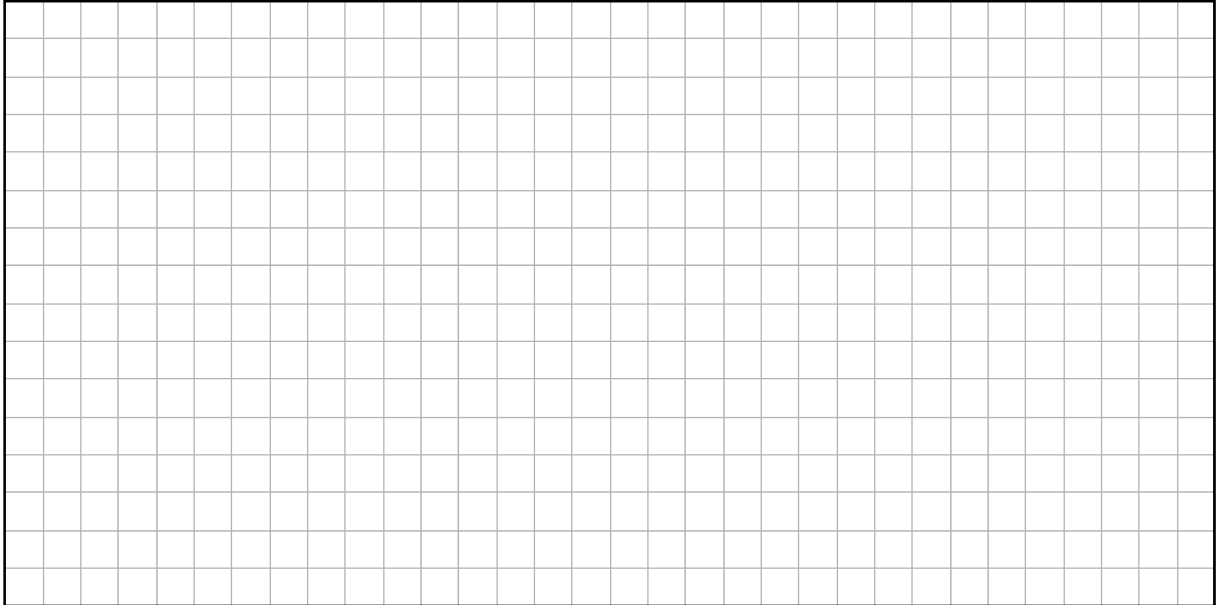


- (b) Dhá roinn atá i scrúdpháipéar, Roinn A ina bhfuil 7 gceist agus Roinn B ina bhfuil 8 gceist. Tugtar an treoir seo a leanas sa scrúdpháipéar:

“As Roinn A caithfidh tú ceist 1 a fhreagairt chomh maith le trí cheist eile ar bith.

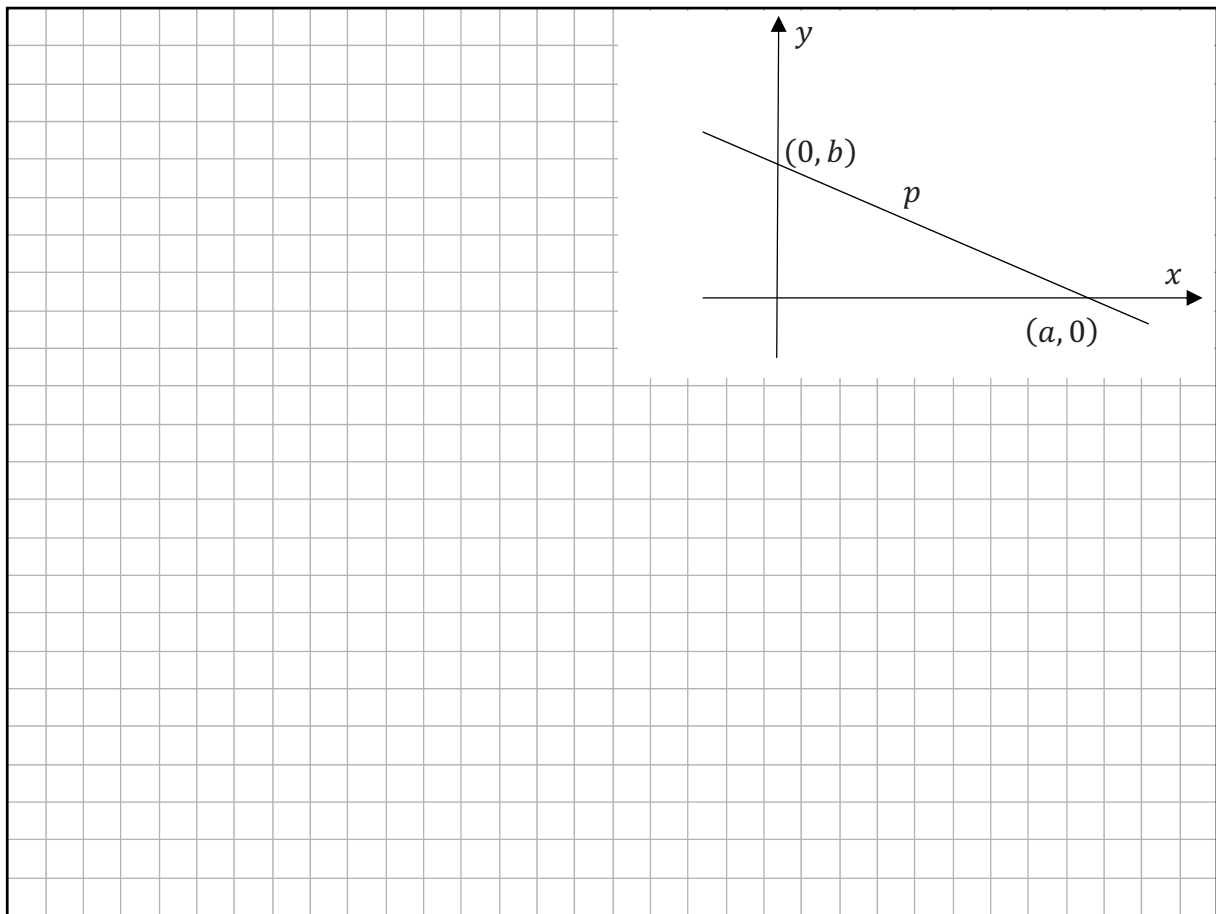
As Roinn B caithfidh tú ceithre cheist ar bith a fhreagairt freisin.”

Faigh amach cé mhéad teaghlaim éagsúil ceisteanna is féidir a fhreagairt má leanann dalta an treoir seo.

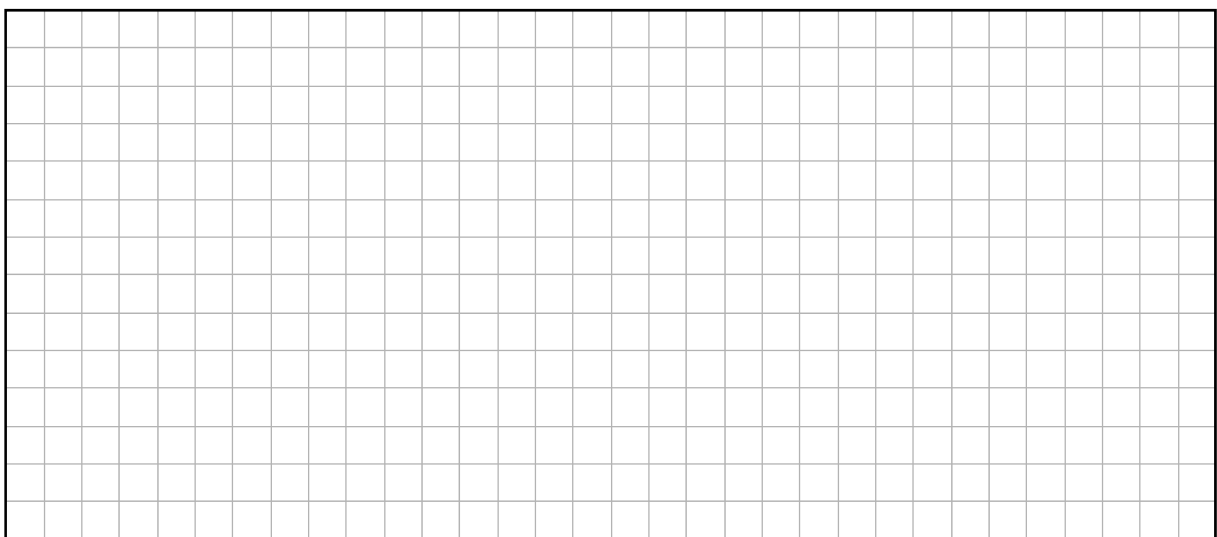


Ceist 2**(25 marc)**

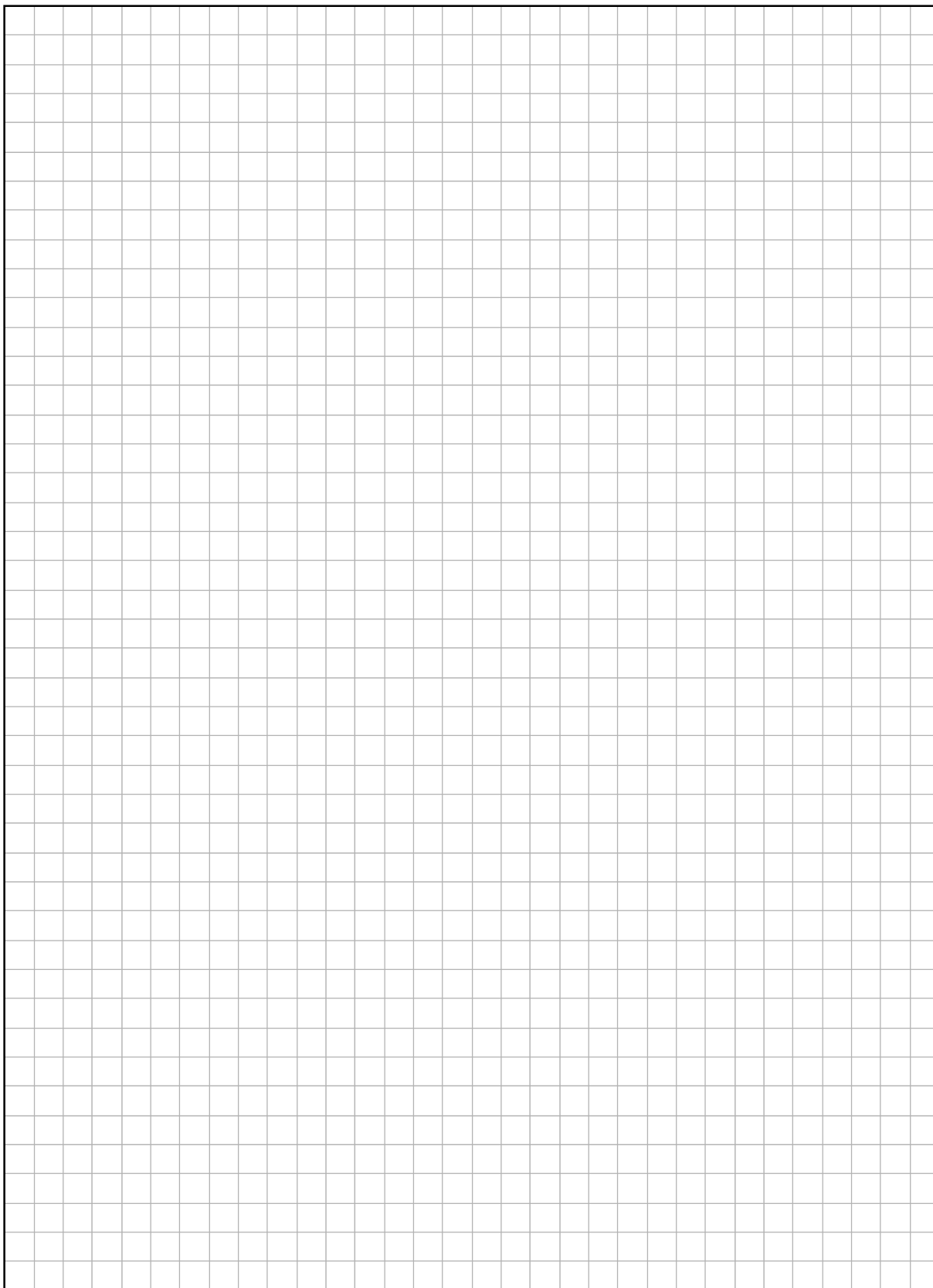
- (a) Gearrann an líne p an x -ais ag $(a, 0)$ agus gearrann sí an y -ais ag $(0, b)$, áit a bhfuil $a, b \neq 0$. Taispeáin gur féidir cothromóid p a scríobh mar $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$.



- (b) Tá fána m ag líne l , agus gabhann líne l an pointe $A(6, 0)$.
(i) Scríobh cothromóid líne l i dtéarmaí m .

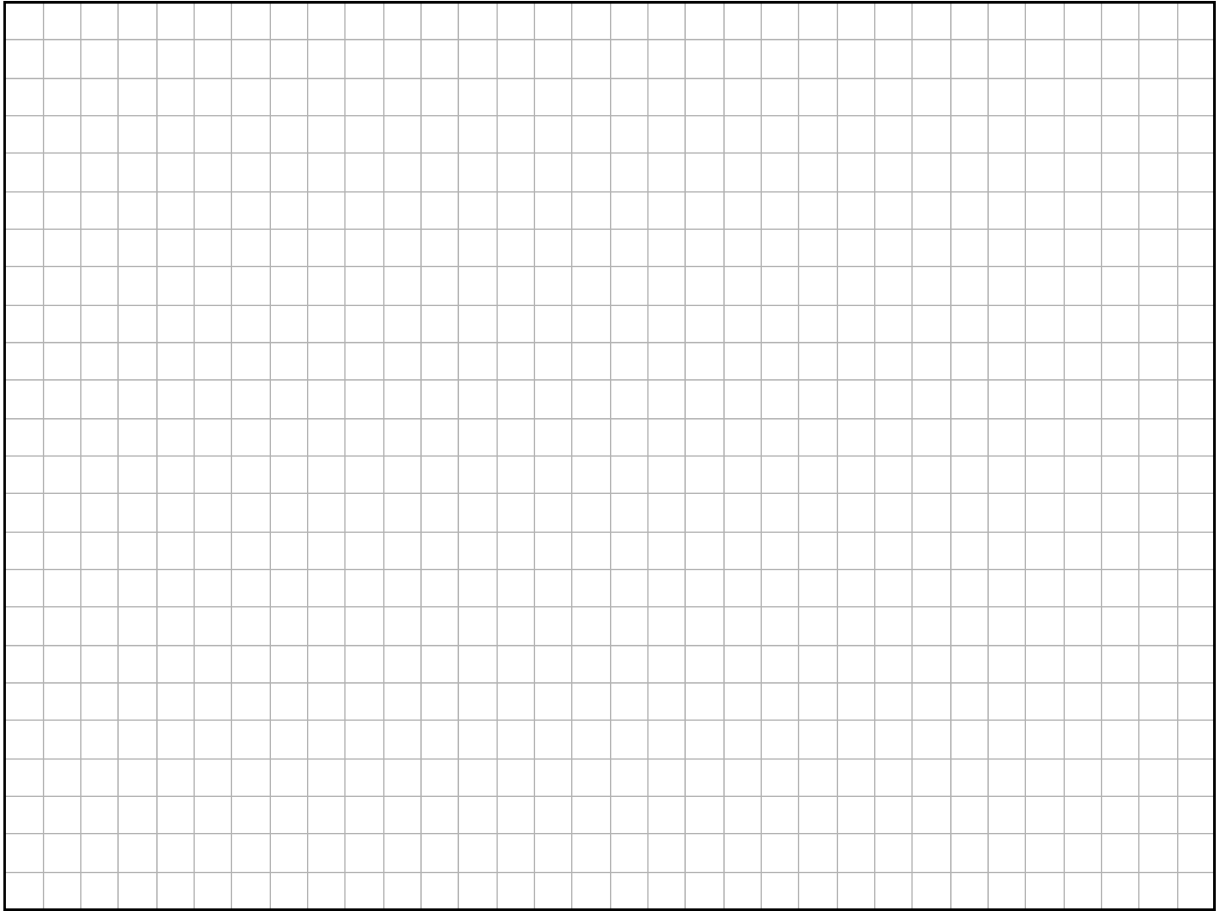


- (ii) Gearrann líne l líne $k: 4x + 3y = 25$ ag P .
Faigh comhordanáidí P i dtéarmaí m .
Bíodh gach comhordanáid ina codán san fhoirm is simplí.

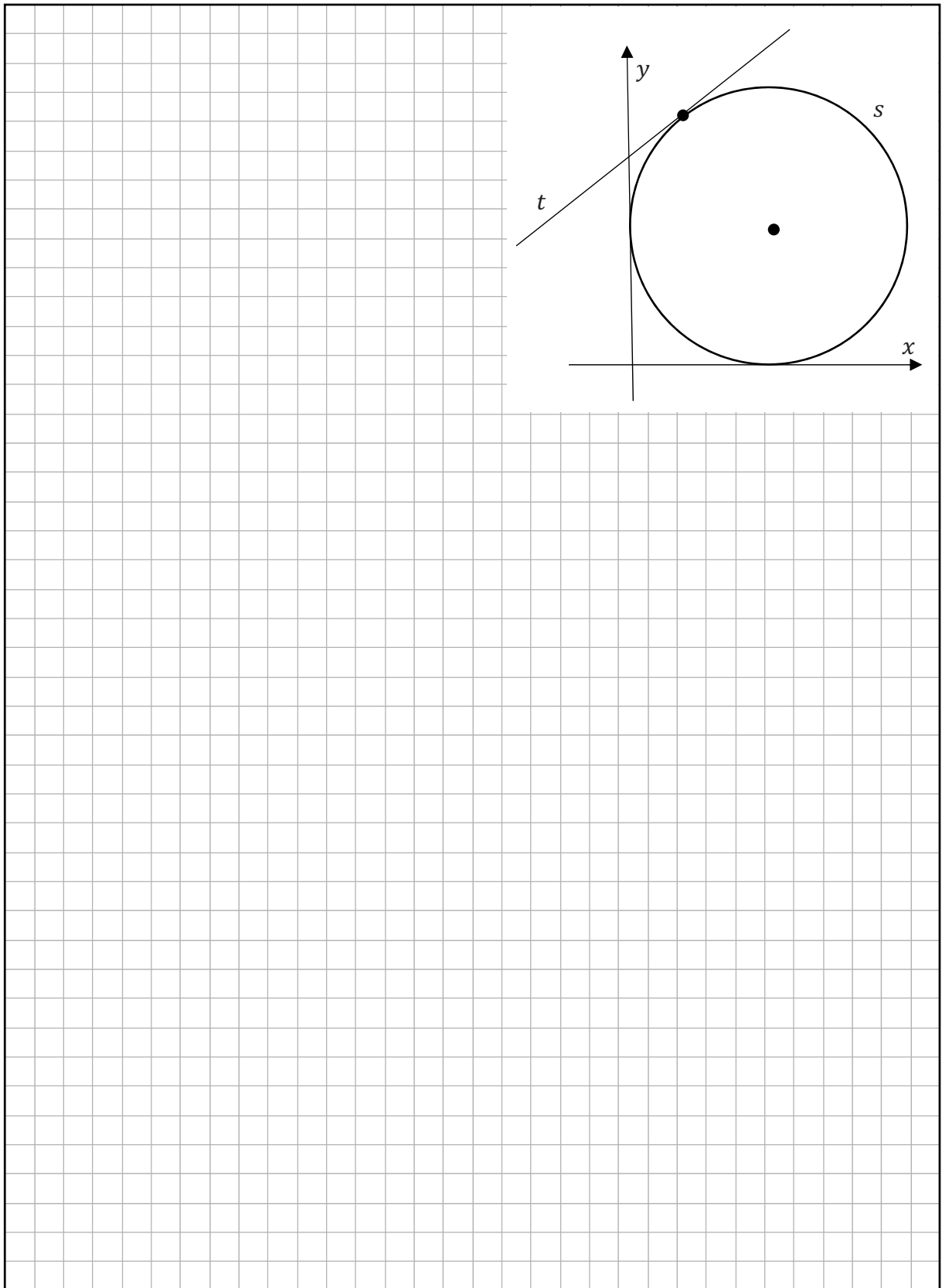


Ceist 3**(25 marc)**

- (a) Gabhann an ciorcal $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 65$ an pointe $(-2, k)$.
Faigh an dá luach fhéideartha ar k , áit a bhfuil $k \in \mathbb{Z}$.



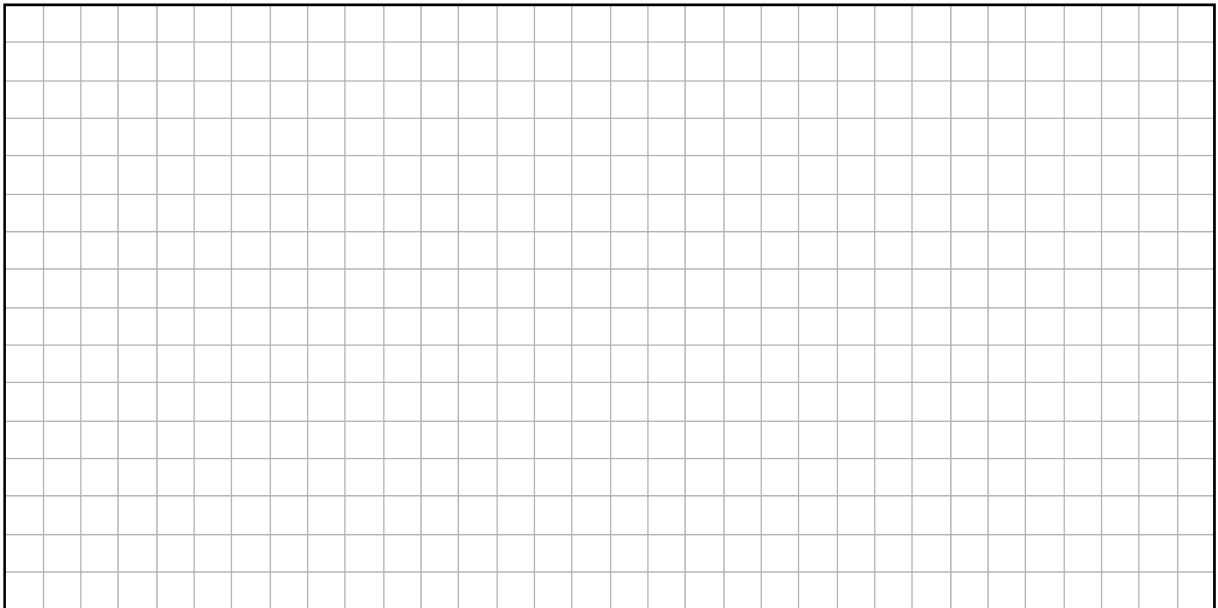
- (b) Tá ciorcal s sa chéad cheathrú. Teagmhaíonn sé leis an x -ais agus leis an y -ais araon. Is tadhlaí le s í an líne $t: 3x - 4y + 6 = 0$, mar a thaispeántar. Faigh cothromóid s .



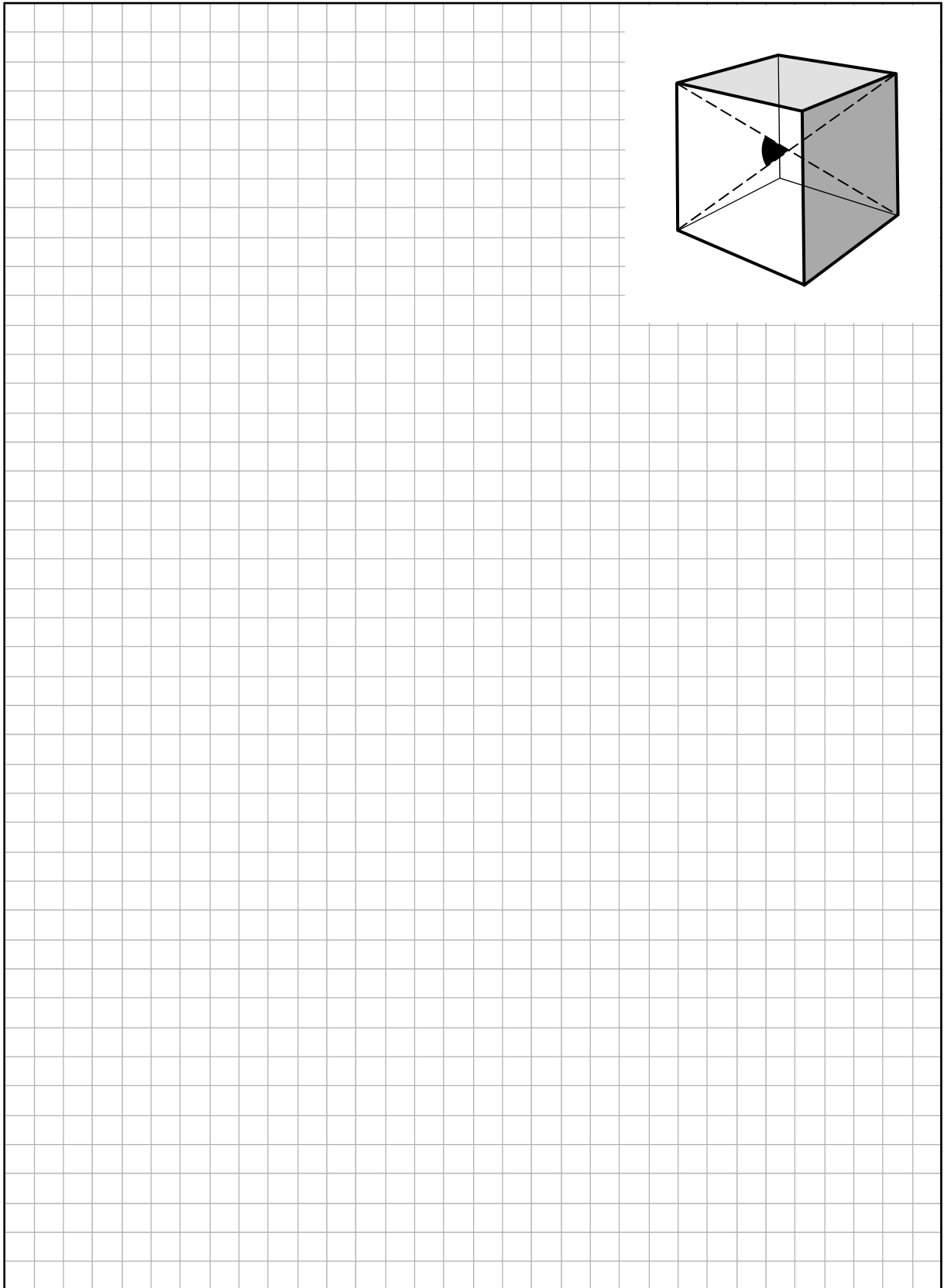
Ceist 4

(25 marc)

(a) Taispeáin go bhfuil $\cos 2\theta = 1 - 2 \sin^2 \theta$.



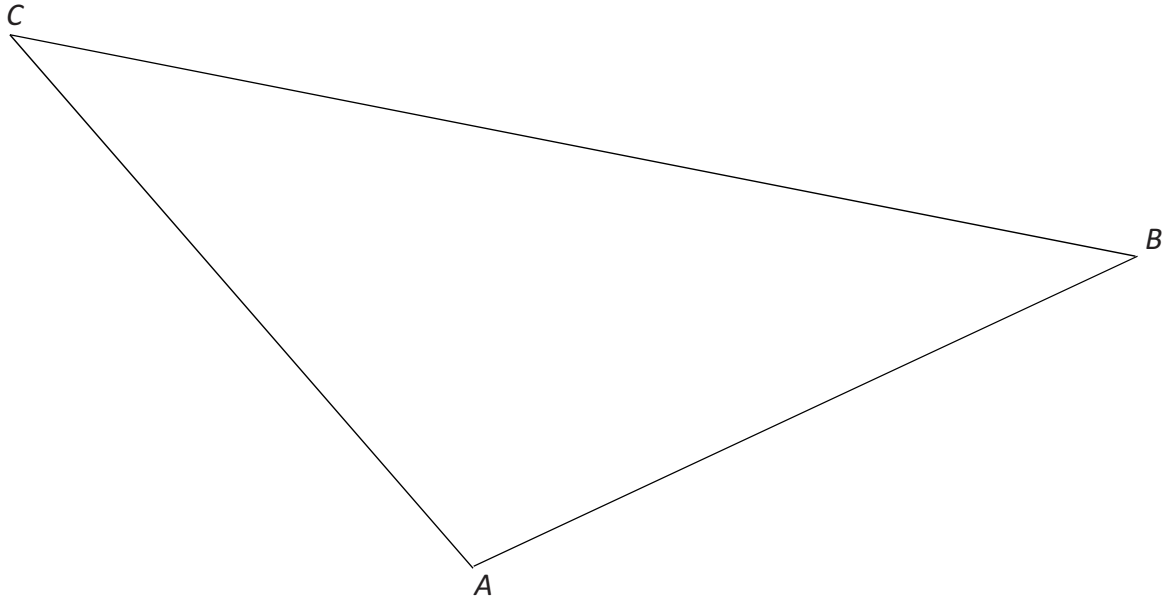
(b) Faigh comhshíneas na géaruillinne idir dhá thrasnán de chuid ciúb.



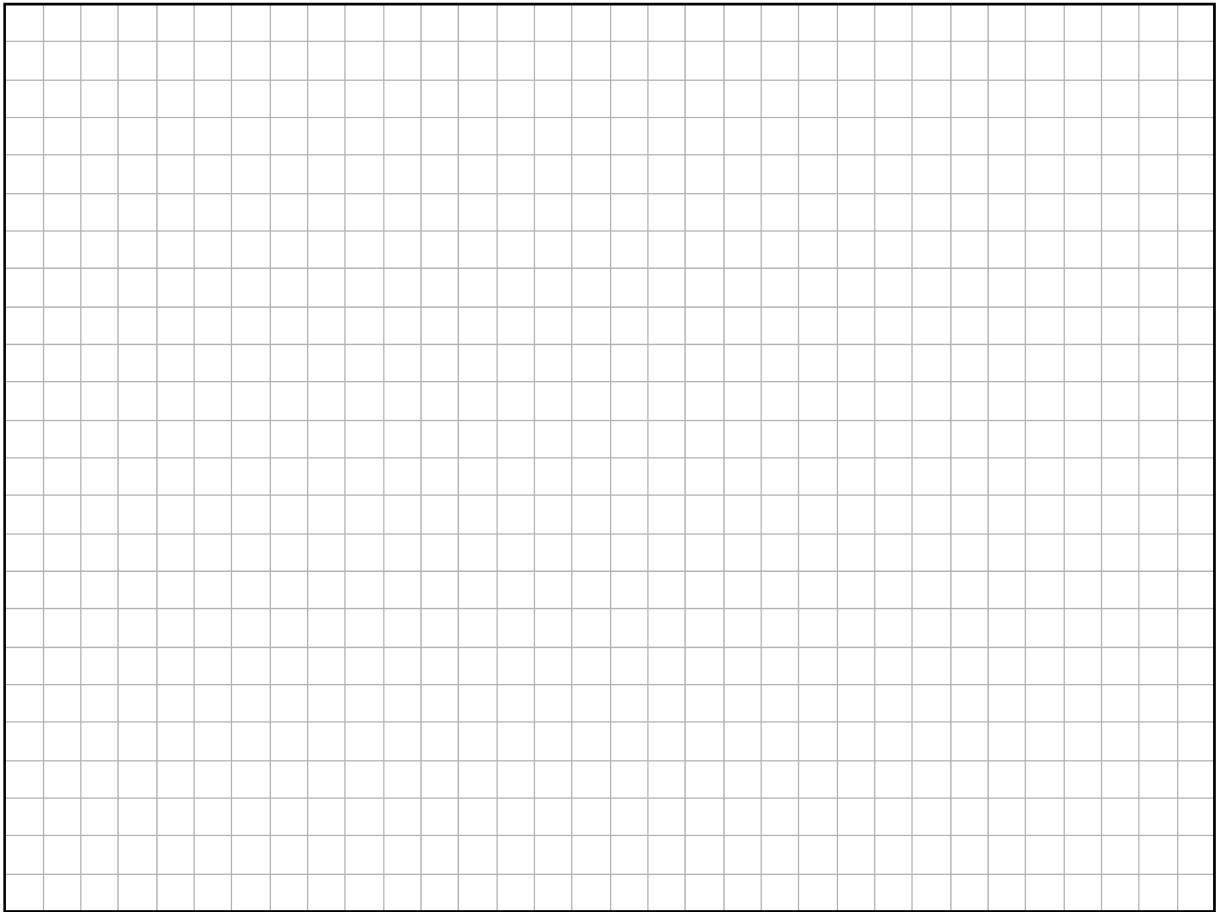
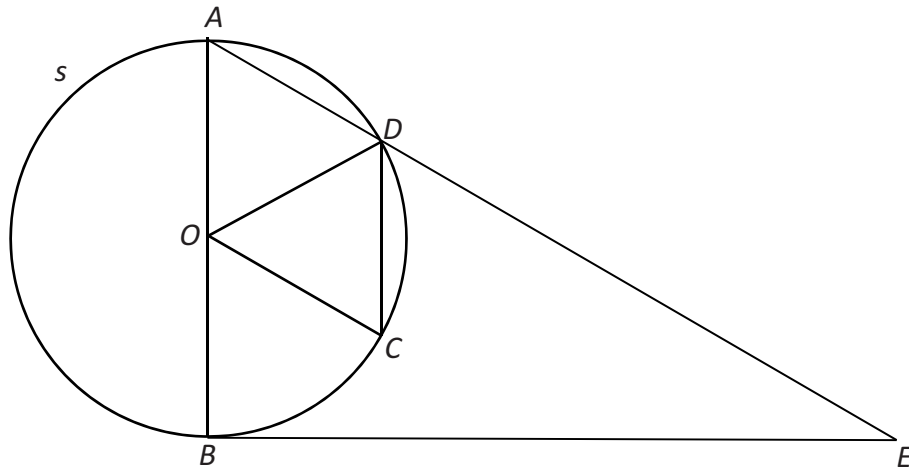
Ceist 5

(25 marc)

- (a) Tóg agus **lipéadaigh** ingearlár an triantáin ABC sa léaráid thíos.
Taispeáin go soiléir na línte tógála nó na stuanna tógála.



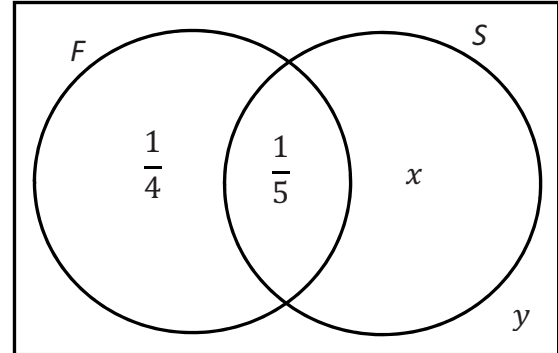
- (b) Sa léaráid thíos is é O lár chiorcal s . Tá $[AB]$ ina thrastomhas de s .
Tá BE ina thadhlaí le s ag pointe B .
Is corda de chiorcal s é $[CD]$.
 $|CD| = \frac{1}{2}|AB|$ agus tá CD comhthreomhar le AB .
Faigh $|\angle BEA|$ agus cosain do fhreagra.



Ceist 6

(25 marc)

- (a) Léirítear dhá theagmhas **neamhspleácha** F agus S sa léaráid Venn a thaispeántar thíos.
 $P(F \setminus S) = \frac{1}{4}$, $P(F \cap S) = \frac{1}{5}$, $P(S \setminus F) = x$, agus $P(F \cup S)' = y$, áit a bhfuil $x, y \neq 0$.
 Faigh luach x agus luach y .



$x =$

$y =$



(b) I gCumann áirithe níl ach páistí Gearmánacha, Éireannacha agus Spáinneacha.

Tá deichniúr páistí Spáinneacha ann.

Tá dhá oiread páistí Éireannacha ná páistí Gearmánacha ann.

Tá siad go léir i ngrúpa agus iad ag feitheamh chun dul ar luascán.

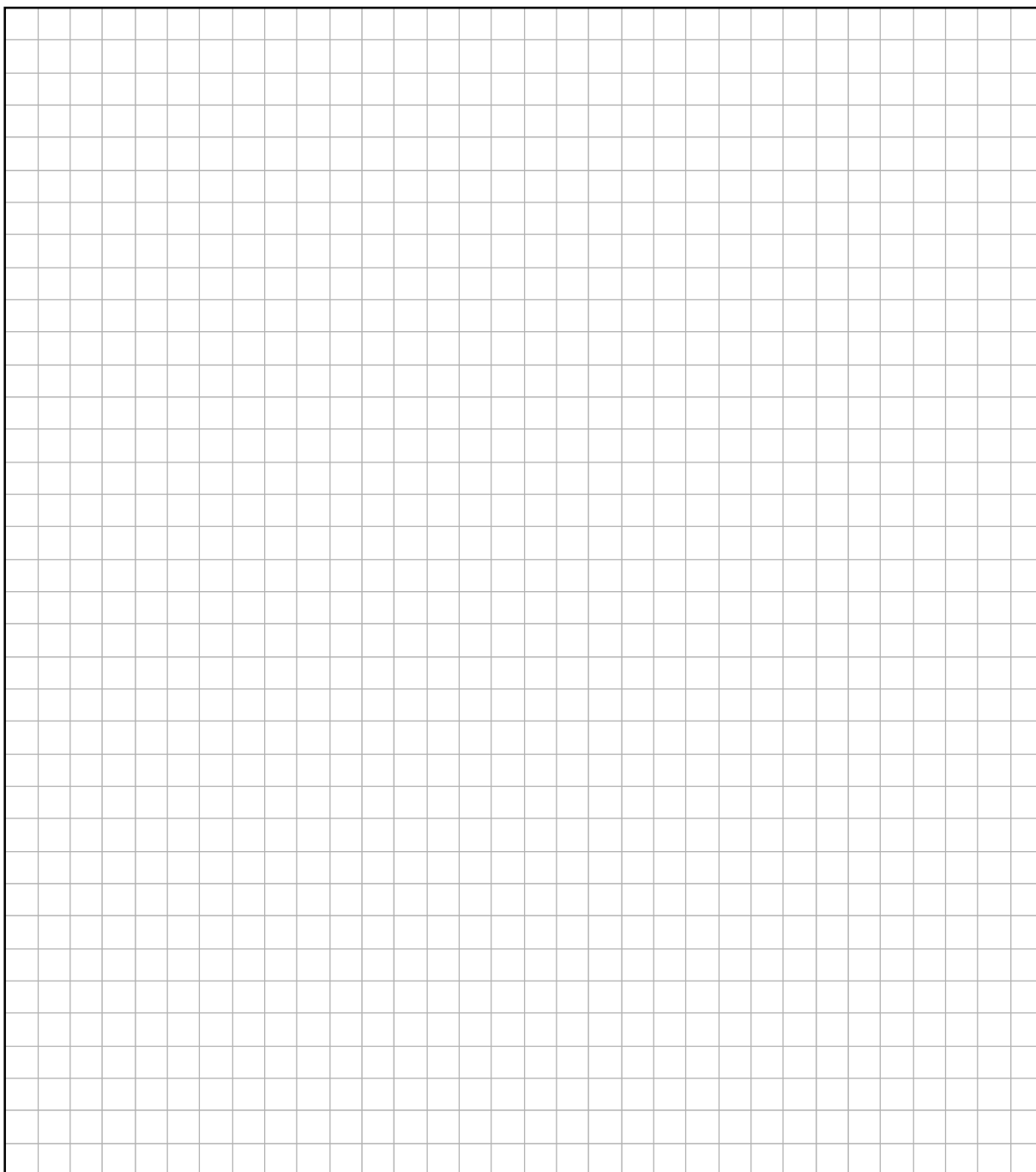
Roghnófar páiste amháin go randamach mar an chéad pháiste ar an luascán agus ní rachaidh an páiste sin ar ais sa ghrúpa.

Ansin roghnófar páiste eile go randamach chun dul sa dara háit.

Is é $\frac{1}{6}$ an dóchúlacht gur Gearmánach é an chéad pháiste a roghnófar agus nach

Gearmánach é an dara páiste a roghnófar.

Faigh líon na bpáistí atá sa chumann.

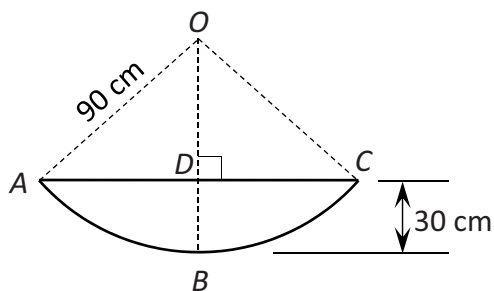


Freagair na trí cheist go léir as an roinn seo.

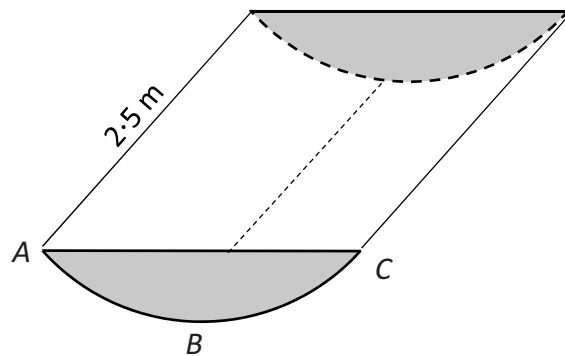
Ceist 7

(50 marc)

- (a) Taispeántar trach beathaithe eallaí i **bhFíor 1**. Tá trasghearradh aonfhoirmeach sa trach atá 2.5 m ar fad. Taispeántar tosach an trach (teascán ABC) i **bhFíor 2**. Is teascán de chiorcal, a bhfuil ga 90 cm aige, é tosach an trach. Tá airde an trach, $|DB|$, 30 cm ar airde. $|OA| = |OC| = |OB| = 90$ cm. $[OB] \perp [AC]$.



Fíor 2

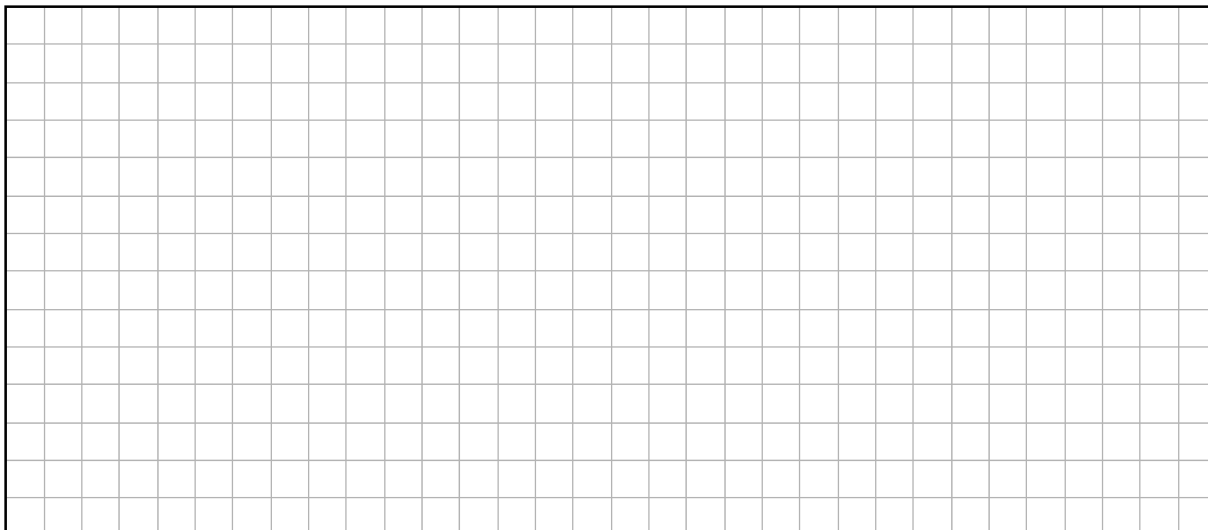


Fíor 1

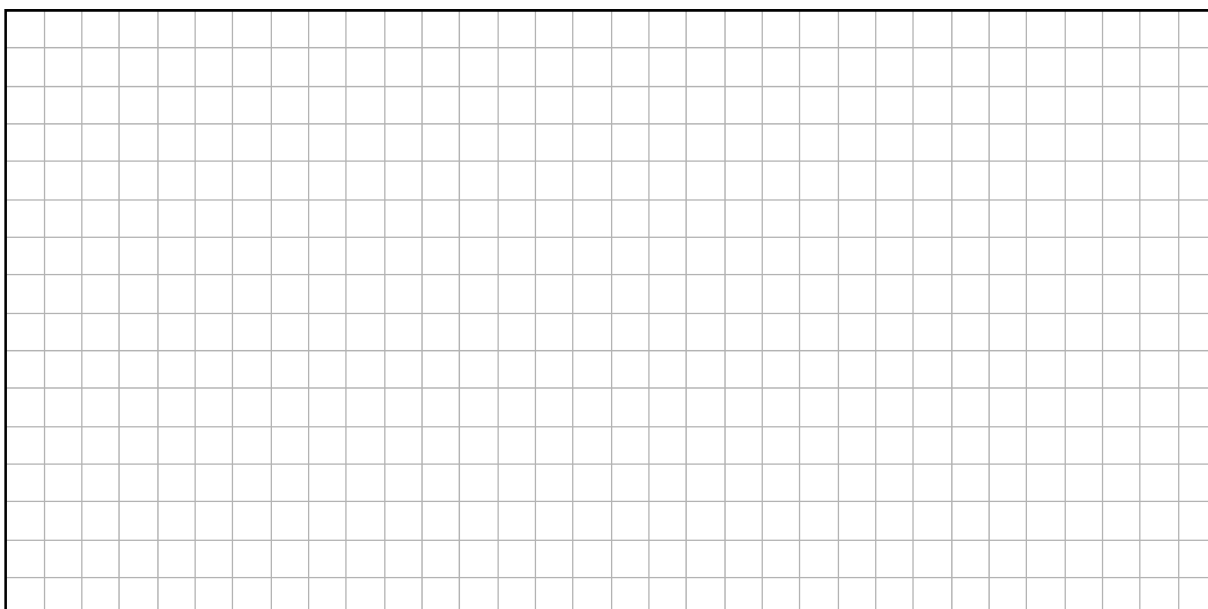
- (i) Faigh $|AD|$. Bíodh do fhreagra san fhoirm $a\sqrt{b}$ cm, áit a bhfuil $a, b \in \mathbb{Z}$.



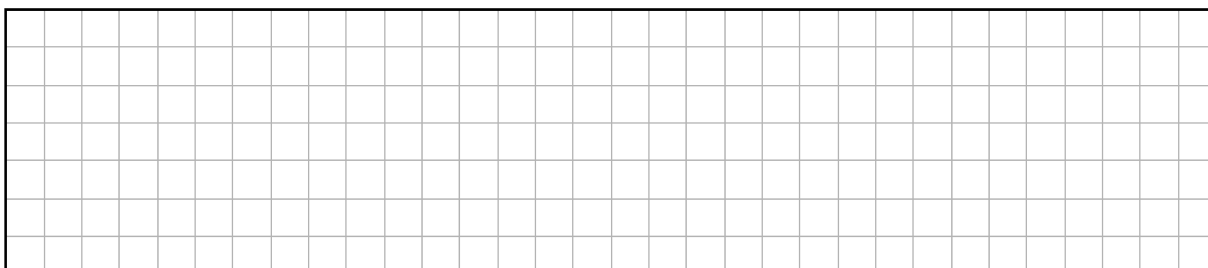
(ii) Faigh $|\angle DOA|$. Bíodh do fhreagra ina radiain, ceart go dtí 2 ionad dheachúlacha.



(iii) Faigh achar an **teascáin** ABC . Bíodh do fhreagra **ina m^2** ceart go dtí 2 ionad dheachúlacha.



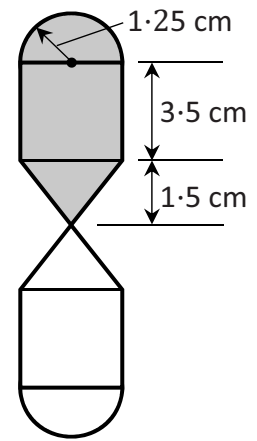
(iv) Faigh **toirt** an trach. Bíodh do fhreagra ina m^3 , ceart go dtí 2 ionad dheachúlacha.



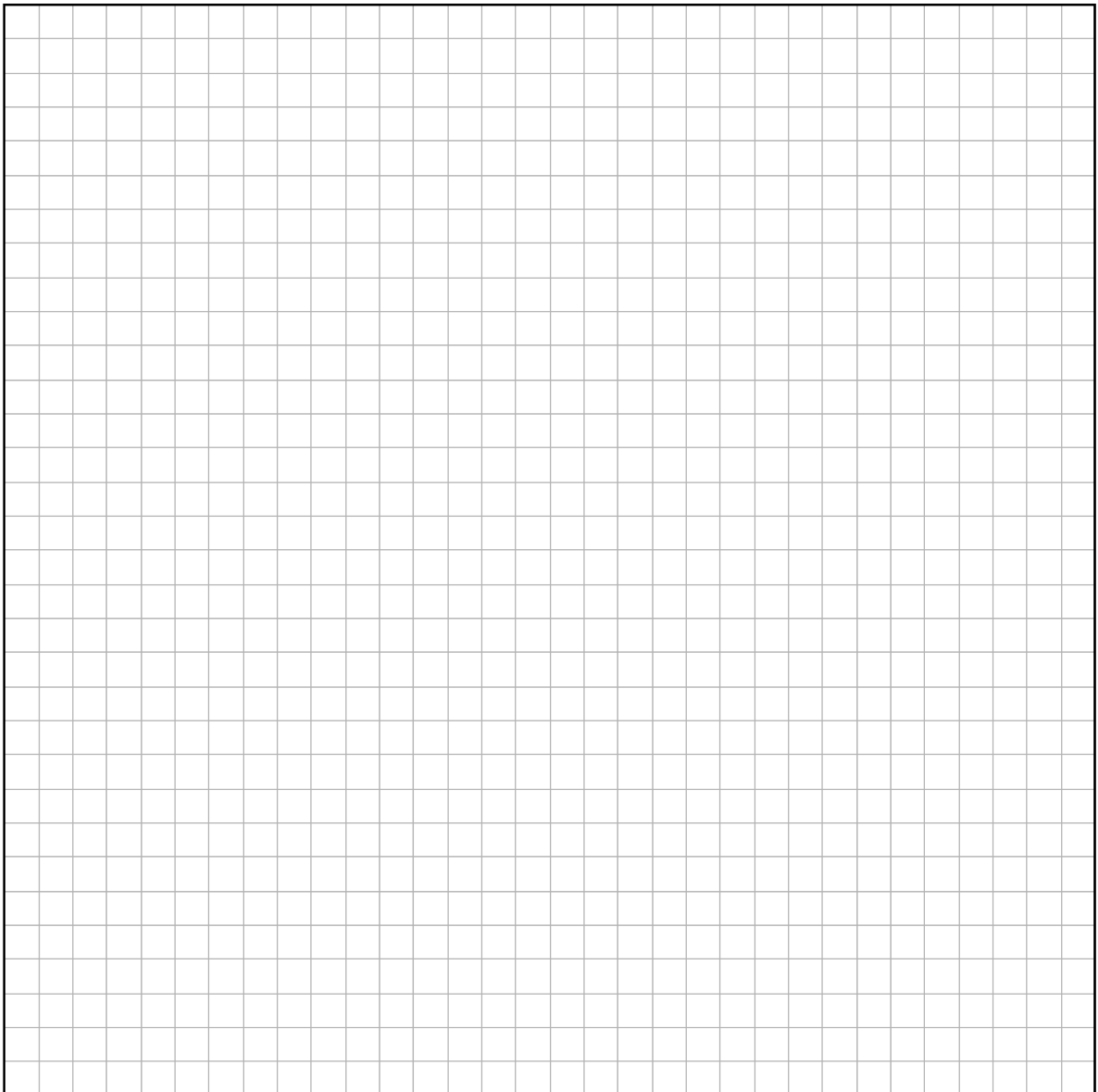
Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.



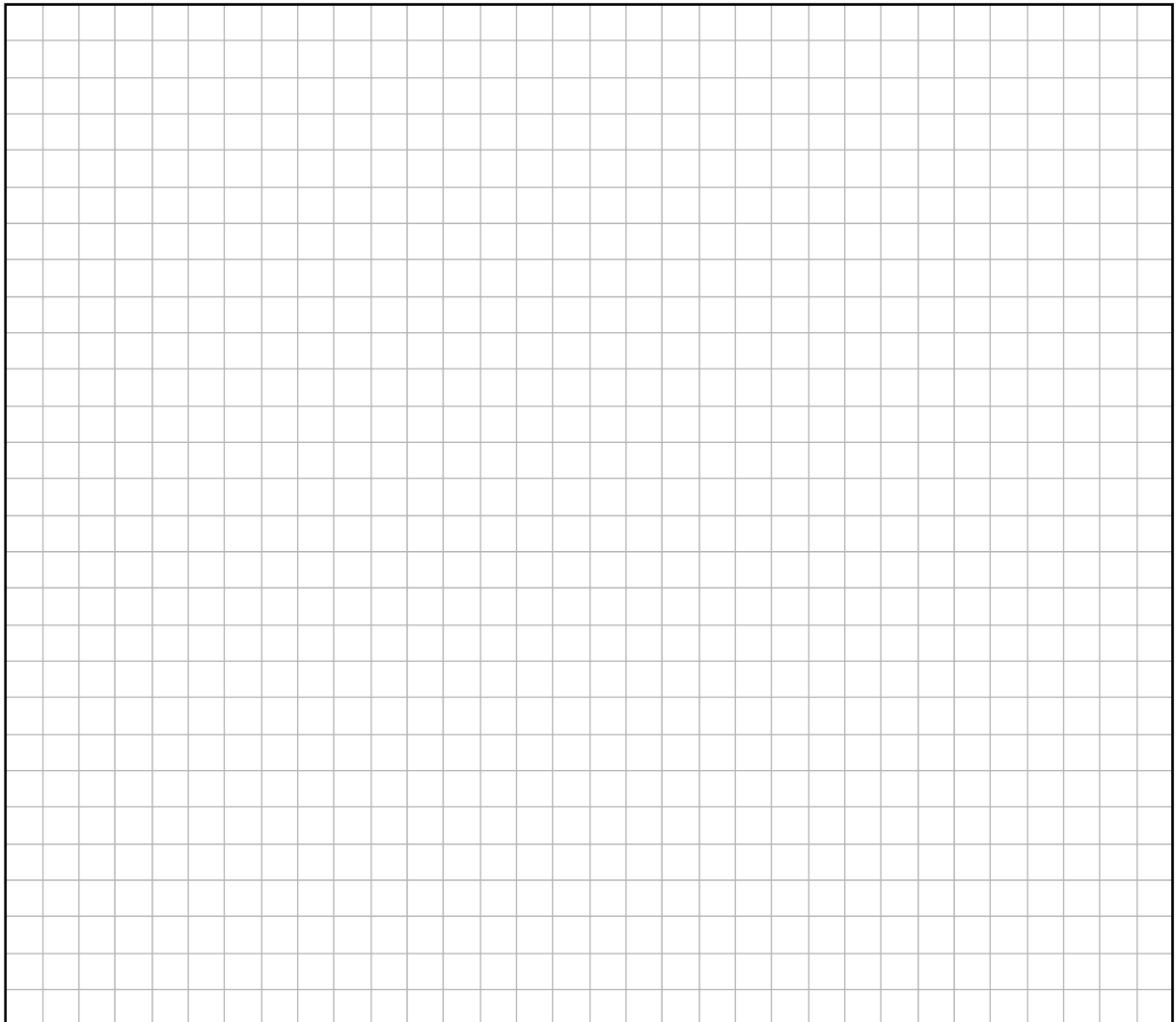
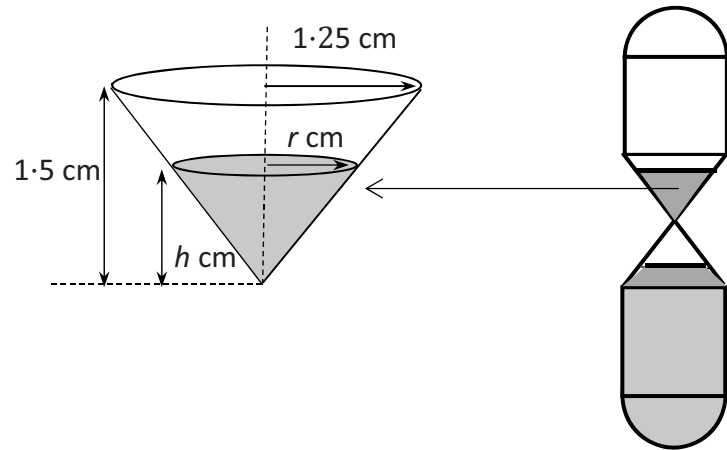
- (b) Taispeántar amadóir gainimh do chluichí sa léaráid.
Tá gach leath den amadóir comhdhéanta de leathsféar,
sorcóir atá 3.5 cm ar airde agus cón atá 1.5 cm ar airde.
Tá ga 1.25 cm ag na codanna go léir.



- (i) Tá leath uachtarach an amadóra lán de ghaineamh.
Faigh toirt an ghainimh i leath uachtarach an amadóra.
Bíodh do fhreagra ina cm^3 ceart go dtí 2 ionad dheachúlacha.



- (ii) Sreabhann gaineamh ó chuid uachtarach an amadóra isteach sa chuid íochtarach. De réir mar a shreabhann sé fanann dromchlaí uachtaracha an dá chuid cothrom. Ag am áirithe, tá 98% den ghaineamh tar éis sreabhadh isteach i leath íochtarach an amadóra.
- Faigh h , airde an ghainimh atá fágtha (sa chuid chónúil de chuid uachtarach an amadóra). Bíodh do fhreagra ina cm, ceart go dtí 2 ionad dheachúlacha.



Ceist 8**(45 marc)**

(a) Bhailigh iris ghluaisteánaíochta sonraí maidir le carranna a bhí ar stráice bóthair áirithe. Taifeadadh mionsonraí áirithe maidir le 800 carr.

(i) Taifeadadh aoiseanna an 800 carr. Carranna nua ab ea 174 díobh (níos lú ná 1 bhliain d'aois.)

Faigh an t-eatramh muiníne 95% do chomhréir na gcarranna nua ar an mbóthar seo. Bíodh do fhreagra ceart go dtí 4 fhiigiúr bhunúsacha.

(ii) Tá dáileadh normalach ar na sonraí maidir le luasanna an 800 carr seo. Is é 87.3 km san uair an meánluas agus is é 12 km san uair an diall caighdeánach. Cad é comhréir líon na gcarranna ar an stráice bóthair seo a mbeifeá ag súil le bheith ag taisteal ar luas os cionn 95 km san uair?



-
- A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 10 units wide by 10 units high. A thick black border surrounds the entire grid area.

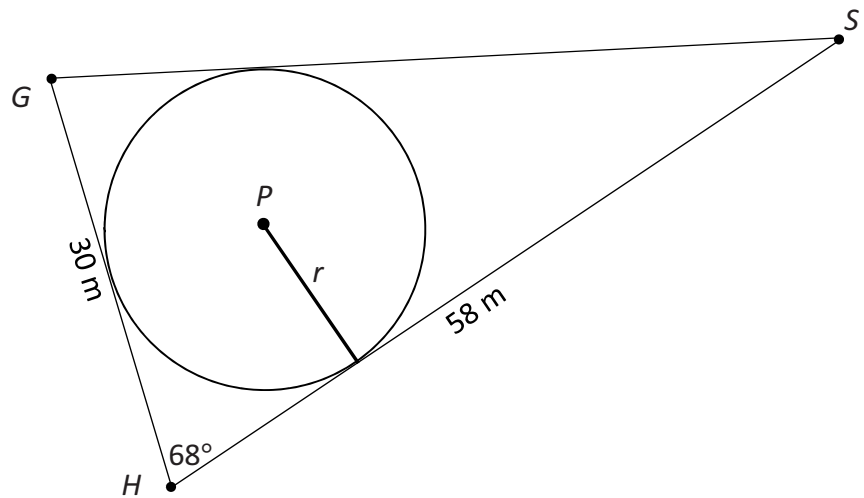
- Tátal: _____

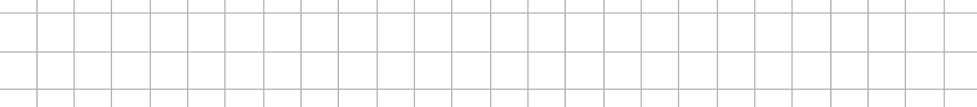
Cúis: _____

- [illegible]

(55 marc)

Is ionad tuirlingthe héileacaptair é an ciorcal. Is inchiorcail ΔSGH é agus tá lár P aige.



- 

- [illegible]

- (c) Faigh achar ΔSGH . Bíodh do fhreagra ina m^2 , ceart go dtí 2 ionad dheachúlacha.

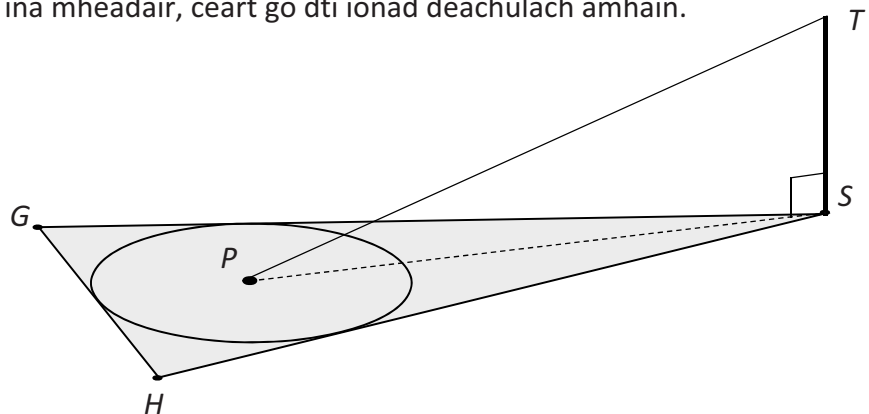
- (d) (i) Faigh achar ΔHSP , i dtéarmaí r , áit arb é r ga an ionaid tuirlingthe héileacaptair.

- (ii) Taispeáin gur féidir achar ΔSGH , i dtéarmaí r , a scríobh mar $71.2r \text{ m}^2$.

- (iii) Faigh luach r . Bíodh do freagra ina mhéadair, ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

- (e) Is cuaille **ceartingearach** ag an bpointe S é $[ST]$.
 Is é 14° uillinn airde bharr an chuaille ón bpointe P .
 Faigh airde an chuaille.
 Bíodh do fhreagra ina mhéadair, ceart go dtí ionad deachúlach amháin.



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

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin gray lines. The grid covers the entire area of the page, leaving no margins or other markings.

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

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin gray lines. The grid covers the entire area of the page, leaving no margins or other markings.

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

[illegible]

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

[illegible]

Matamaitic – Páipéar 2



2019L003A2IL2828