2019.M28T

2019L003G2IL

Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Scrúdú na hArdteistiméireachta 2019

Matamaitic

Páipéar 2

Gnáthleibhéal

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

300 marc

Scrúduimhir					

Stampa an Ionaid

2019L003G2IL0128

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:

Roinn A	Coincheapa agus Scileanna	150 marc

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

Ceist 1 **(25 marc)**

28 fostaí atá i ngnólacht áirithe.
Tugtar a n-aoiseanna, ina mblianta, thíos.

32	41	57	64	19	21	35
18	43	54	63	65	33	22
39	58	18	42	20	34	21
49	33	55	34	57	43	63

1							
2							
3							
4							
5							
6							

EOCHAIR: 1|9 = 19 mbliana déag d'aois.

(a) Comhlánaigh an léaráid ghais is duillí a thaispeánann aois gach duine den 28 fostaí.

(b) Faigh an céatadán de na fostaithe atá os cionn 40 bliain d'aois.

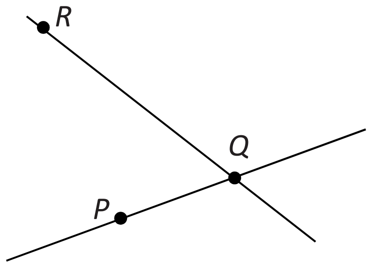
(c) Roghnaítear fostaí amháin go randamach ar lá nuair a bhíonn na fostaithe go léir i láthair ag an obair.

(i) Faigh an dóchúlacht gur déagóir (<20 bliain d'aois) é an fostaí.

(ii) Faigh an dóchúlacht go roghnófar duine sna tríochaidí a bhfuil a aois ina ré-uimhir no duine sna daichidí a bhfuil a aois ina corruimhir.

Ceist 2 **(25 marc)**

Sa léaráid taispeántar líne PQ agus líne QR.
Is iad comhordanáidí na bpointí ná $P(4, 2)$, $Q(8, 5)$ agus $R(2, 11)$.



(a) Faigh fána PQ.

(b) Faigh cothromóid líne PQ.
Bíodh do fhreagra san fhoirm $ax + by + c = 0$, áit a bhfuil $a, b, c \in \mathbb{Z}$.

(c) Scríobh síos fána líne ar bith atá ingearach le *PQ*.

Fána =

(d) Faigh achar thriantán *PQR*.

Ceist 3 **(25 marc)**

In bpobal áirithe, is é an dóchúlacht go bhfuil súile gorma ag duine ná 0·7.

(a) Tá duine amháin le roghnú go randamach ón bpobal.
Cad é an dóchúlacht **nach** mbeidh súile gorma ag an duine seo?

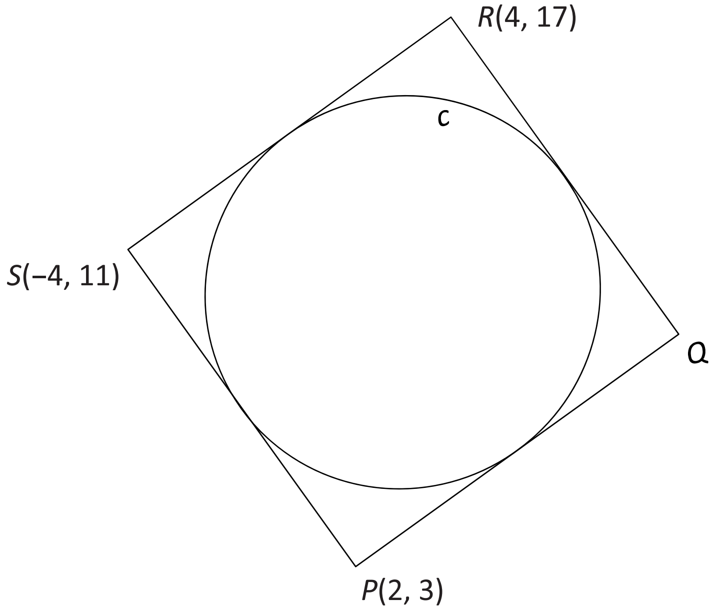
(b) Tá beirt le roghnú go randamach.
Cad é an dóchúlacht go mbeidh súile gorma ag an mbeirt acu?

(c) Tá triúr le roghnú go randamach.
Cad é an dóchúlacht go mbeidh súile gorma ag díreach beirt acu?

(d) Tá ceathrar le roghnú go randamach, duine i ndiaidh duine.
Cad é an dóchúlacht gurb é an ceathrú duine a roghnófar, as an gceathrar ar fad, an t-aon duine a mbeidh súile gorma aige?

Ceist 4 **(25 marc)**

Tá ciorcal *c* iniata i gcearnóg *PQRS* agus tadhlaíonn sé na ceithre shlios go léir, mar a thaispeántar sa léaráid.
Is iad comhordanáidí trí cinn de na reanna ná *P*(2, 3), *R*(4, 17), agus S(−4, 11).



(a) Faigh comhordanáidí *Q*.

(b) Faigh comhordanáidí lárphointe *c*.

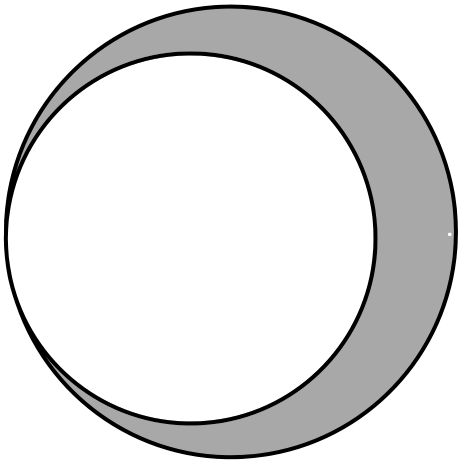
(c) Faigh fad **gha** *c*.

(d) Faigh cothromóid chiorcal *c*.

Ceist 5 **(25 marc)**

(a) Cruthaítear an corrán, a thaispeántar sa pháirt scáthaithe den léaráid, trí dhiosca, de gha 2·5 cm, a bhaint as diosca de gha 3 cm.

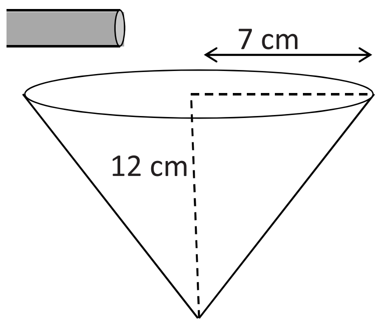
Faigh **achar** agus **imlíne** an chorráin.
Bíodh gach fhreagra ceart go dtí dhá ionad dheachúlacha.



Achar:

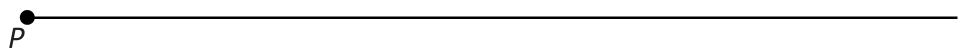
Imlíne:

(b) Déantar cón inbhéartaithe folamh, atá 12 cm ar airde cheartingearach agus a bhfuil ga 7 cm aige, a líonadh le huisce ó phíobán. Sreabhann an t-uisce ón bpíobán ag ráta socair 0·5 lítear sa nóiméad.
Faigh an t-am a thógann sé an cón a líonadh.
Bíodh do fhreagra ceart go dtí an **soicind** is gaire.



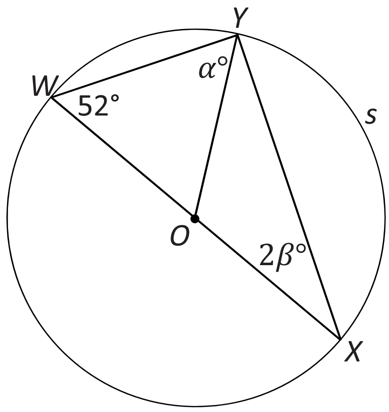
Ceist 6 **(25 marc)**

(a) **(i)** Tóg comhthreomharán *PQRS*, áit a bhfuil $|PQ| = 9$ cm, $|PS| = 5$ cm agus $|\angle SPQ| = 65°$.
Tá pointe *P* breactha duit.
Taispeáin na línte tógála, na stuanna agus na lipéid go soiléir.



(ii) Faigh achar chomhthreomharán *PQRS*.
Bíodh do fhreagra ceart go dtí 2 ionad dheachúlacha.

(b) Sa léaráid is é O lárphointe chiorcal s.
Faigh luach α agus luach β.



$\alpha =$ $\beta =$

Roinn B Comhthéacsanna agus Feidhmeanna 150 marc

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

Ceist 7 **(50 marc)**

Taispeánann **Tábla A** thíos an t-innéacs praghsanna do cheithre chatagóir bia i dtrí thír déag don bhliain 2015. (*Foinse: An Phríomh-Oifig Staidrimh*.)
I gcás go n-íocfá €132 ar fheoil san Ostair, taispeánann an tábla, mar shampla, go gcosnódh an méid céanna feola €117 ort sa Ghearmáin, €106 in Éirinn, €63 sa Liotuáin agus mar sin de.
Is mar a chéile leis an gcur síos seo thuas a oibríonn na sonraí sna catagóirí bia eile.

Tábla A (€)				
Tír	Feoil	Iasc	Bainne, Cáis agus Uibheacha	Torthaí, Glasraí agus Prátaí
An Ostair	132	125	105	125
An Ghearmáin	117	109	91	111
Éire	106	108	128	136
An Liotuáin	63	73	85	77
An Mhacadóin	56	59	71	48
An Ísiltír	111	99	93	104
An Iorua	157	117	175	150
An Pholainn	54	64	65	62
An Spáinn	85	89	96	95
An tSualainn	131	115	116	137
An Eilbhéis	254	177	148	172
An Tuirc	78	105	122	86
An Ríocht Aontaithe	112	105	118	116

(a) Comhlánaigh **Tábla B** thíos, agus taispeáin an t-uasluach, an t-íosluach agus raon na sonraí do na ceithre chatagóir bia.

Tábla B (€)				
	Feoil	Iasc	Bainne, Cáis agus Uibheacha	Torthaí, Glasraí agus Prátaí
Uasluach	254			
Íosluach	54			
Raon	200			

(b) Scríobh na sonraí don chatagóir **Torthaí, Glasraí agus Prátaí** in ord méadaitheach agus uaidh sin faigh an t-airmheán don chatagóir bia sin.

(c) **(i)** Faigh meán na sonraí sa chatagóir **Feoil**.

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

Tábla A (€) (Arís)				
Tír	Feoil	Iasc	Bainne, Cáis agus Uibheacha	Torthaí, Glasraí agus Prátaí
An Ostair	132	125	105	125
An Ghearmáin	117	109	91	111
Éire	106	108	128	136
An Liotuáin	63	73	85	77
An Mhacadóin	56	59	71	48
An Ísiltír	111	99	93	104
An Iorua	157	117	175	150
An Pholainn	54	64	65	62
An Spáinn	85	89	96	95
An tSualainn	131	115	116	137
An Eilbhéis	254	177	148	172
An Tuirc	78	105	122	86
An Ríocht Aontaithe	112	105	118	116

(ii) Úsáid d'áireamhán chun an diall caighdeánach do na sonraí sa chatagóir **Feoil** a fháil. Bíodh do fhreagra ceart go dtí an tslánuimhir is gaire.

Diall caighdeánach:

(iii) Liostaigh na tíortha go léir atá sa chatagóir **Feoil** agus **nach bhfuil** laistigh de dhiall caighdeánach amháin ón meán.

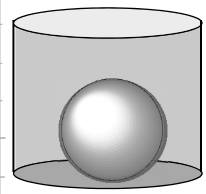
(d) Ceannaíonn custaiméir in Éirinn roinnt feola, éisc, bainne, cáise, uibheacha, torthaí, glasraí agus prátaí mar a shonraítear i d**Tábla C**.
Ceannaíonn custaiméir sa Pholainn na méideanna céanna de na hearraí céanna.
Comhlánaigh **Tábla C.**

Tábla C (€)					
Tír	Feoil	Iasc	Bainne, Cáis agus Uibheacha	Torthaí, Glasraí agus Prátaí	Costas Iomlán
Éire	36·04	31·32	24·32	31·28	122·96
An Pholainn	18·36				

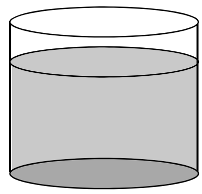
Ceist 8 **(45 marc)**

(a) Cuirtear sféar soladach, a bhfuil ga 3 cm aige, isteach i sorcóir. Ansin doirtear uisce isteach sa sorcóir go dtí go mbíonn sé lán, mar a thaispeántar sa léaráid.

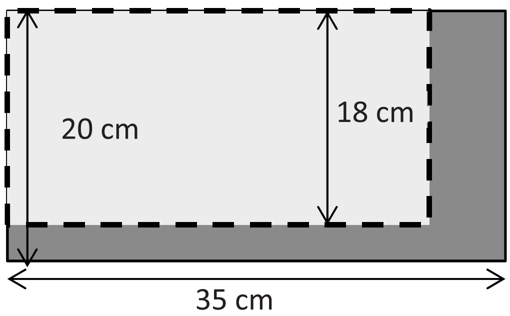
(i) Faigh toirt an sféir, i dtéarmaí π.



(ii) Tógtar an sféar amach as an sorcóir anois. Tá fad 5 cm ag ga inmheánach an tsorcóra. Faigh an méid, ina cm, a thiteann airde an uisce.



(iii) Tá an sorcóir 18 cm ar airde. Gearrtar dromchla cuar an tsorcóra amach as píosa de mhiotal dronuilleogach ag a bhfuil na toisí 35 cm faoi 20 cm, mar a thaispeántar. Faigh amach cé mhéad miotail a bheidh fágtha nuair a bheidh dromchla cuar an tsorcóra gearrtha amach as. Bíodh do fhreagra ceart go dtí ionad deachúlach amháin.



(b) I Meán Fómhair 2018 dúirt tuairisc ón gCoimisiún Eorpach go bhfuil siad ag breathnú ar mholadh maidir le ham coigilte sholas an lae a chur ar ceal. Chiallódh sé seo nach gcuirfí na cloig uair an chloig ar aghaidh i Márta ná uair an chloig siar an Deireadh Fómhair dar gcionn. Rinne rang Idirbhliana suirbhé chun tuairimí mhuintir na háite ina gceantar maidir leis an moladh a fháil amach.

(i) Rinne an rang suirbhé ar shampla randamach de 800 duine sa cheantar áitiúil. Faigh lamháil earráide an tsuirbhé. Bíodh do fhreagra ina **chéatadán**, ceart go dtí 2 ionad dheachúlacha.

(ii) Sa suirbhé dúirt 350 duine gur thacaigh siad le moladh an AE deireadh a chur le ham coigilte sholas an lae. Úsáid do fhreagra ar **chuid (b)(i)** thuas chun eatramh muiníne 95% a chruthú don chéatadán den daonra a thacaigh le moladh an AE.

(iii) Bhí nuachtán áitiúil tar éis a thuairisciú gur thacaigh 50% de mhuintir na háite le moladh an AE. Úsáid do fhreagra ar **chuid (b) (ii)** thuas chun triail hipitéise, ag an leibhéal suntasachta 5%, a dhéanamh chun tuairisc an nuachtáin a thástáil. Luaigh go soiléir do thátal i gcomhthéacs na ceiste **agus** tabhair cúis le do thátal.

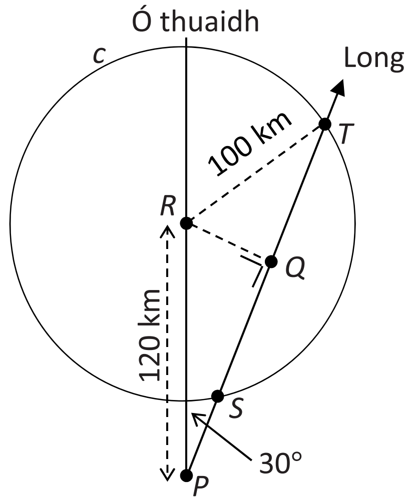
Tátal:

Cúis:

Ceist 9 **(55 marc)**

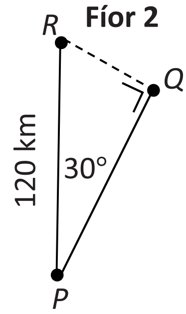
Is stáisiún radair é R atá lonnaithe 120 km ó thuaidh ó chalafort P.
Léiríonn ciorcal c, a bhfuil a lárphointe ag R agus a bhfuil ga 100 km aige, raon braite an radair. Nuair a théann long isteach sa chiorcal braithfidh an stáisiún radair ag R é.
Taispeánann **Fíor 1** long ag fágáil chalafort P agus í ag seoladh sa treo ó thuaidh 30° soir.
Téann an long isteach i gciorcal c ag S agus fágann sí ag T.
Is é Q an pointe is gaire do R a bhíonn an long, agus tá $|\angle PQR| = 90°$.

Fíor 1



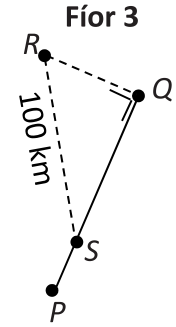
(a) I bh**Fíor 2 t**aispeántar triantán PQR, a tógadh as **Fíor 1**.
Faigh $|QR|$, fad $[QR]$.

Fíor 2



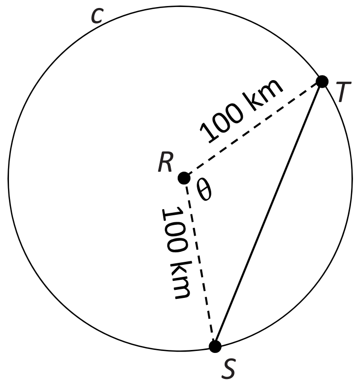
(b) I bh**Fíor 3** taispeántar triantán QRS, a tógadh as **Fíor 1**.
Úsáid do fhreagra as **páirt (a)** chun $|QS|$ a fháil.

Fíor 3



(c) Faigh $|PS|$. Bíodh do fhreagra ceart go dtí an km is gaire.

(d) **(i)** Breathnaigh ar thriantán *RST*. Úsáid Riail an Chomhshínis chun slonn do $\cos\theta$ a fháil, áit arb é θ méid uillinn *TRS*. **Uaidh sin** taispeáin go bhfuil $\theta = 106°$, ceart go dtí an chéim is gaire.

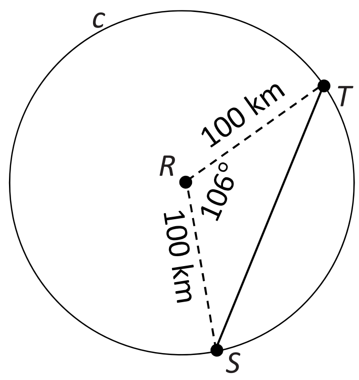


$\cos\theta =$

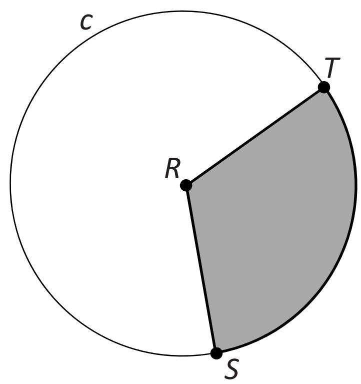
$\theta =$

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(ii) Seolann Seán díreach ó *S* go *T*. Seolann Máire ó *S* go *T* ar feadh mhionstua *ST*.
Faigh an **difríocht** idir an fad a sheolann Seán agus an fad a sheolann Máire.
Bíodh do fhreagra ceart go dtí an km is gaire.



(iii) Meastar go bhfuil ar an meán 1 bhád in aghaidh an 25 ciliméadar cearnach san fharraige atá sa réigiún seo.
Bain úsáid as an meastachán seo chun líon na mbád i **dteascóg** *RST* a fháil.
Bíodh do fhreagra ceart go dtí an tslánuimhir is gaire.



Bain úsáid as an leathanach seo le haghaidh obair bhreise.
Lipéadaigh aon obair bhreise go soiléir le huimhir na ceiste agus leis an gcuid den cheist.

Bain úsáid as an leathanach seo le haghaidh obair bhreise.
Lipéadaigh aon obair bhreise go soiléir le huimhir na ceiste agus leis an gcuid den cheist.

Bain úsáid as an leathanach seo 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

An Ardteistiméireacht 2019 – Gnáthleibhéal

Matamaitic – Páipéar 2

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

2019L003G2IL2828