2018. M28T

Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2018

Matamaitic

Páipéar 2

Gnáthleibhéal

Dé Luain, 11 Meitheamh – Maidin, 9:30 go dtí 12:00

300 marc

Scrúduimhir

Stampa an Ionaid

Don scrúdaitheoir	
Ceist	Marc
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
Iomlán	
Bónas	
Móriomlán	

Iomlán reatha	

Grád

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 chuid freagraí sna spásanna atá ann dóibh sa leabhrán seo. Is féidir go gcaillfidh tú marcanna mura ndéanfaidh tú é sin. Is féidir 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 é 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 bhfuil obair thacaíochta san áireamh i do réitigh.

Is féidir go gcaillfidh tú marcanna mura dtaispeánann 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)**

(a) Is éard atá i dturgnamh ná dhá dhísle shéshleasacha, chaighdeánacha, chóra a chaitheamh agus suim an dá uimhir a chaitear a bhreacadh síos.
Taispeántar roinnt de na hiomláin sa tábla.

(i) Comhlánaigh an tábla.

(ii) Faigh an dóchúlacht go bhfaighfear 7 **nó** 11 san iomlán.

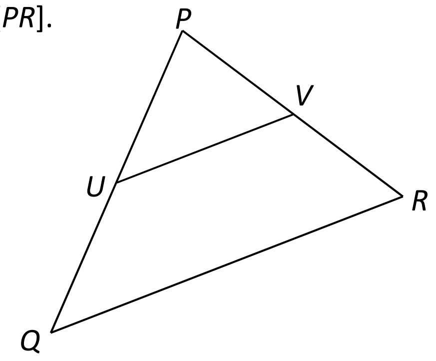
		Dísle 1					
		1	2	3	4	5	6
Dísle 2	1	2	3	4	5	6	7
	2	3	4	5	6	7	8
	3	4	5	6	7	8	9
	4	5	6			9	10
	5	6		8	9		11
	6		8	9	10	11	

(iii) Faigh an dóchúlacht go bhfaighfear iomlán atá ina uimhir phríomha.

(b) Díolann dáileoir gluaisteán carranna Ford agus carranna Renault.
Tá 30 carr ar díol aige lá áirithe: 18 carr Ford agus 12 carr Renault.
Tá dath dearg ar 7 gcinn de na carranna Ford agus ar 4 cinn de na carranna Renault.
Roghnaítear ceann amháin de na 30 carr go randamach. Cad é an dóchúlacht go roghnaítear carr Ford **nó** carr **nach** bhfuil dearg?

Ceist 2 **(25 marc)**

Is iad na pointí *P*(7, 10), *Q*(1, 2) agus *R*(11, 4) reanna an triantáin a thaispeántar.
Is é an pointe *U*(4, 6) lárphointe [*PQ*] agus is é *V* lárphointe [*PR*].



(a) Faigh comhordanáidí *V*.

(b) Bain úsáid as fánaí agus taispeáin go bhfuil *UV* comhthreomhar le *QR*.

(c) Faigh achar an triantáin *PQR*.

(d) Is é pointe S íomhá phointe *Q* faoin aistriú $\overrightarrow{UV}$.
Faigh comhordanáidí S.

Ceist 3 **(25 marc)**

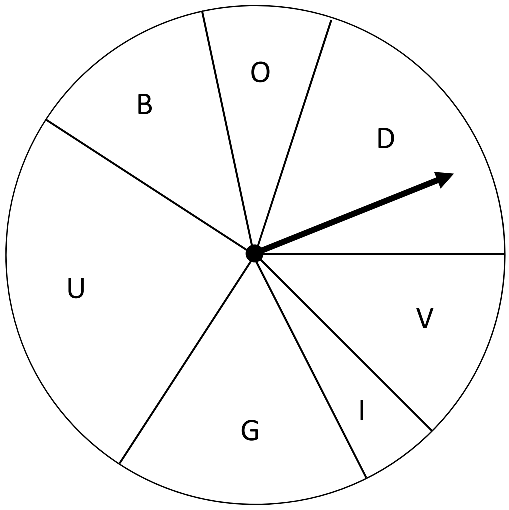
(a) **(i)** Faigh líon na n-eagar éagsúil is féidir a dhéanamh agus na litreacha **go léir** san fhocal CUIMHNE in úsáid. Ní úsáidtear aon litir ach uair amháin i ngach eagar díobh.

(ii) Faigh líon na n-eagar éagsúil a bhfuil 3 litir iontu is féidir a dhéanamh leis na litreacha san fhocal CUIMHNE. Ní úsáidtear aon litir níos mó ná uair amháin i ngach eagar díobh.

(b) Baineann úsáid as rothlóir ciorclach neamhlaofa i gcluiche ar a dtugtar *Cuimhne*.
Tá seacht dteascóg ar an rothlóir agus na dathanna dearg (D), oráiste (O), Buí (B), Uaithne (U), Gorm (G), Indeagó (I) agus Vialait (V) orthu mar a léirítear thíos.
Léiríonn an tábla thíos uillinn gach teascóige.
Léiríonn sé freisin an duais airgid a bhuann imreoir má stopann an rothlóir sa teascóg sin.

Dath	Uillinn	Dóchúlacht	Duais
Dearg	72°		€20
Oráiste	30°		€60
Buí	45°	$\frac{1}{8}$	€24
Uaithne	90°		€8
Gorm	60°		€42
Indeagó	18°		€90
Vialait	45°		€48

Rothlóir



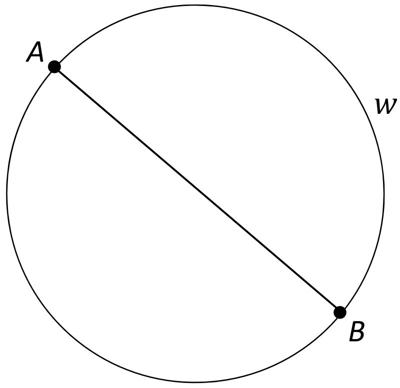
(i) Comhlánaigh an colún "Dóchúlacht" sa tábla a thaispeánann an dóchúlacht go stopfaidh an rothlóir in aon teascóg díobh tar éis rothlú amháin.

(ii) Faigh **luach ionchais** na duaise a bhuafadh duine a imríonn *Cuimhne*.

roimhe	lch	reatha

Ceist 4 **(25 marc)**

Is iad na pointí $A(1, 8)$ agus $B(9, 0)$ na foircinn ar thrastomhas den chiorcal w, mar a thaispeántar sa léaráid.



(a) Faigh comhordanáidí lárphointe w.

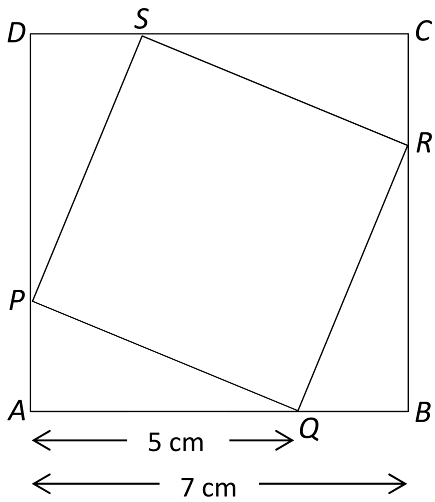
(b) Faigh fad gha w. Bíodh do fhreagra san fhoirm $p\sqrt{q}$, áit a bhfuil $p, q \in \mathbb{N}$.

(c) Uaidh sin, scríobh síos cothromóid an chiorcail w.

(d) Faigh cothromóid na líne atá ina tadhlaí leis an gciorcal w ag A.
Bíodh do fhreagra san fhoirm $ax + by + c = 0$, áit a bhfuil a, b, agus $c \in \mathbb{Z}$.

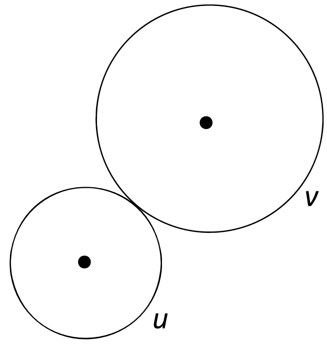
Ceist 5 **(25 marc)**

(a) Tá sleasa na cearnóige *ABCD* 7 cm ar fad.
Tá reanna na cearnóige *PQRS* suite ar imlíne *ABCD*, mar a thaispeántar sa léaráid, agus $|AQ| = 5$ cm.
Faigh achar na cearnóige *PQRS*.



(b) Seasann na ciorcail *u* agus *v* do dhá roth atá saor chun casadh timpeall ar a lárphointí féin.
Tá ga *u* 4 cm ar fad agus tá ga *v* 6 cm ar fad.

(i) Faigh fad na himlíne ar an **dá** chiorcal.
Bíodh na freagraí ina cm i dtéarma π.



u	*v*

(ii) Tá na rothaí *u* agus *v* i dteagmháil le chéile agus ní sciorrann siad. Dá bharr sin, nuair a bhíonn roth amháin díobh ag rothlú cuirtear an roth eile ag rothlú freisin.
Faigh líon na rothluithe iomlána a dhéanann roth *u* má dhéanann roth *v* 100 rothlú iomlán.

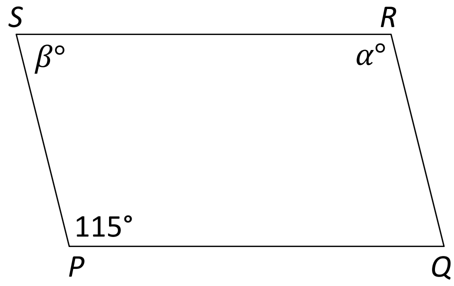
roimhe	lch	reatha

Ceist 6 **(25 marc)**

(a) **(i)** Tóg an triantán ABC, áit a bhfuil $|AB| = 10$ cm, $|\angle CAB| = 60°$ agus $|\angle ABC| = 40°$.
Cuir lipéad soiléir ar gach rinn.

(ii) Tomhais $|BC|$, agus bíodh do fhreagra ina cm, ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

(b) Taispeánann an léaráid comhthreomharán leis na reanna *P*, *Q*, *R,* agus *S*.
$|\angle SPQ| = 115°$, $|\angle QRS| = \alpha°$ agus $|\angle RSP| = \beta°$.



(i) Breac síos luach α agus luach β.

$\alpha =$ __________ $\beta =$ __________

(ii) Mínigh cén fáth a bhfuil an triantán *PQR* comhionann (iomchuí) leis an triantán *RSP*.
Tabhair cúis le haon ráiteas a dhéanann tú i do mhíniú.

Roinn B — Comhthéacsanna agus Feidhmeanna — 150 marc

Ceist 7 **(60 marc)**

Taispeánann an tábla thíos an bháisteach iomlán, ina milliméadair, agus taitneamh na gréine iomlán, ina uaireanta an chloig, i nDairbhre, Contae Chiarraí, i rith mhí an Mheithimh ó 2001 go dtí 2010.

An bháisteach iomlán agus taitneamh na gréine iomlán i nDairbhre i mí an Mheithimh										
Bliain	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
An Bháisteach Iomlán (mm)	72	133	155	101	94	47	149	134	94	84
Taitneamh na Gréine Iomlán (uaireanta)	169	124	180	173	173	239	159	168	228	205

(Foinse: Met Éireann)

(a) Bunaithe ar na sonraí sa tábla thuas, scríobh síos:

(i) an raon de shonraí na báistí ______________

(ii) an bhliain ba mhó báisteach i mí an Mheithimh ______________

(iii) an bhliain ba lú taitneamh na gréine i mí an Mheithimh ______________

(b) Bunaithe ar na sonraí sa tábla thuas, scríobh síos an bliain ab fhearr aimsir i mí an Mheithimh agus tabhair cúis le do fhreagra.

Freagra:
Cúis:

(c) Scríobh **sonraí na báistí** in ord méadaitheach agus uaidh sin faigh airmheán na báistí.

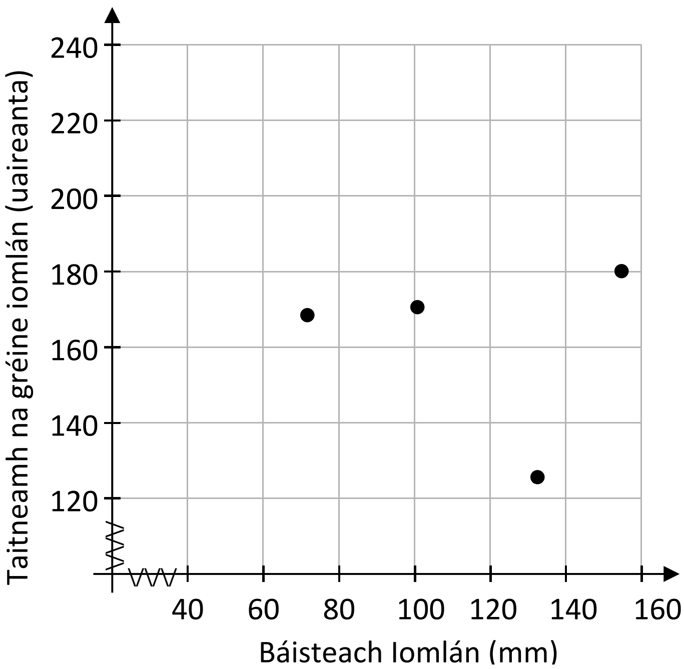
(d) **(i)** Faigh meánlíon na n-uaireanta de **thaitneamh na gréine** i mí an Mheithimh i nDairbhre idir 2001 agus 2010.

(ii) Cad iad na blianta ina raibh **sonraí thaitneamh na gréine** laistigh de 5% den mheánlíon uaireanta de thaitneamh na gréine i nDairbhre?

(e) Faigh diall caighdeánach **shonraí na báistí**, ina mm, ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

(f) Taispeántar thíos cuid de scaipghram de na sonraí sa tábla.
Tá na chéad cheithre phointe sonraí breactha.

(i) Críochnaigh an scaipghram.



(ii) Tá ceann de na huimhreacha sa tábla ar dheis ina chomhéifeacht an chomhchoibhnis sna sonraí thuas, ceart go dtí ionad deachúlach amháin. Bunaithe ar an scaipghram, roghnaigh an uimhir a thugann an léiriú is fearr ar na sonraí sa tábla, dar leat. Mínigh do fhreagra.

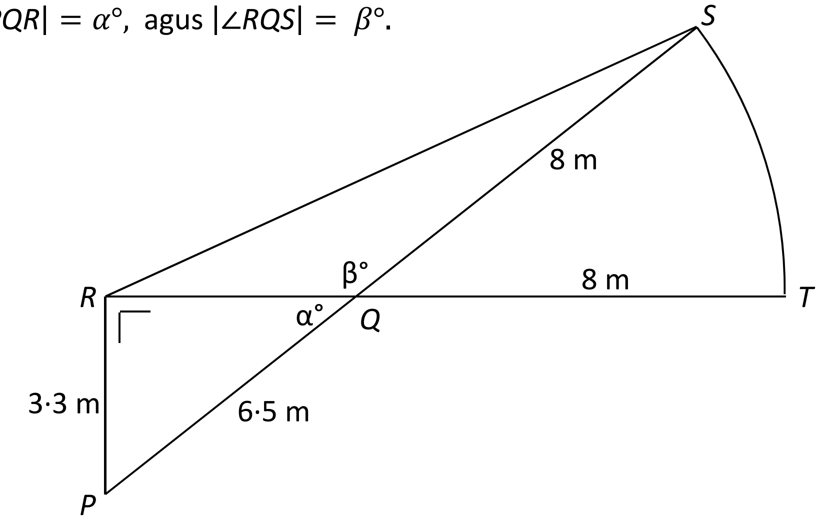
	Cuir tic i mbosca amháin
$0{\cdot}6$	
$0{\cdot}1$	
$-0{\cdot}1$	
$-0{\cdot}6$	

Míniú:

roimhe	lch	reatha

Ceist 8 **(50 marc)**

Taispeánann an léaráid cuid de ghairdín atá roinnte ina thrí pháirt.
Sa léaráid: $|PR| = 3{\cdot}3$ m, $|PQ| = 6{\cdot}5$ m, $|QT| = |QS| = 8$ m,
$|\angle QRP| = 90°$, $|\angle PQR| = \alpha°$, agus $|\angle RQS| = \beta°$.



(a) Bain úsáid as Teoirim Phíotágaráis chun $|RQ|$ a fháil.

(b) Taispeáin go bhfuil $\alpha = 31°$, ceart go dtí an chéim is gaire.

(c) Bain úsáid as an luach ar α a thugtar i bpáirt **(b)** chun luach β a fháil.

$\beta =$

(d) Bain úsáid as Riail an Chomhshínis le fad [*RS*] a fháil.
Bíodh do fhreagra ceart go dtí an méadar is gaire.

(e) Tá *SQT* ina teascóg de chiorcal a bhfuil a lárphointe ag *Q*.
Faigh fad an stua *TS*.
Bíodh do fhreagra ina mhéadair, ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

(f) Faigh achar na teascóige *SQT*.
Bíodh do fhreagra ina mhéadair cearnacha, ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

roimhe	lch	reatha

Ceist 9 **(40 marc)**

(a) **(i)** Faigh an toirt i sféar soladach a bhfuil ga 0·3 cm aige.
Bíodh do fhreagra ina cm^3, ceart go dtí 3 ionad dheachúlacha.

(ii) Tá an sféar déanta as ór íon. 19·3 gram an meáchan atá i ngach cm^3 den ór íon.
Faigh líon na ngram d'ór íon atá sa sféar.
Bíodh do fhreagra ceart go dtí 2 ionad dheachúlacha.

(iii) Dé réir ár n-eolais, bíonn $6{\cdot}02 \times 10^{23}$ adamh go neasach i 197 gram d'ór íon.
Faigh líon na n-adamh d'ór íon atá sa sféar.
Bíodh do fhreagra san fhoirm $a \times 10^{n}$, áit a bhfuil $1 \leq a < 10, n \in \mathbb{N}$,
agus áit a bhfuil a ceart go dtí 2 fhigiúr bhunúsacha.

(b) Rinneadh suirbhé ar son stáisiún teilifíse chun an taitneamh a bhain daoine as seó áirithe a fhiosrú.

(i) Rinneadh an suirbhé ar shampla randamach de 1560 duine a bhí ag breathnú ar an teilifís. Faigh lamháil earráide an tsuirbhé. Bíodh do fhreagra ina chéatadán, ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

(ii) Sa suirbhé, dúirt 546 duine as an 1560 a ndearnadh suirbhé orthu gur thaitin an seó leo. Bain úsáid as do fhreagra ar pháirt **b(i)** thuas chun eatramh muiníne 95% a chruthú don chéatadán de na daoine ar thaitin an seó leo.

(iii) Bhí sé ráite ag feidhmeannach sa stáisiún teilifíse gur thaitin an seó le 40% de na daoine a bhí ag breathnú air. Bain úsáid as do fhreagra ar pháirt **b(ii)** thuas chun triail hipitéise a dhéanamh, ag leibhéal suntasachta 5%, ar an méid a bhí ráite ag an bhfeidhmeannach. Luaigh an hipitéis nialasach agus an hipitéis mhalartach atá agat, agus tabhair do chonclúid i gcomhthéacs na ceiste.

roimhe	lch	reatha

An Ardteistiméireacht, 2018 – Gnáthleibhéal

Matamaitic – Páipéar 2

Dé Luain, 11 Meitheamh
Maidin, 9:30 go dtí 12:00