Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2013

Matamaitic
(Tionscadal Mata – Céim 2)

Páipéar 1

Bonnleibhéal

Dé hAoine, 7 Meitheamh Tráthnóna, 2:00 – 4:30

300 marc

Scrúduimhir

Stampa an Ionaid

Iomlán reatha	

Don scrúdaitheoir	
Ceist	Marc
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
Iomlán	
Bónas	
Móriomlán	

Grád

Treoracha

Tá **trí** roinn sa scrúdpháipéar seo.

Roinn A	Coincheapa agus Scileanna	175 marc	7 gceist
Roinn B	Comhthéacsanna agus Feidhmeanna	75 marc	2 cheist
Roinn C	Feidhmeanna agus Graif (an seansiollabas)	50 marc	1 cheist

Freagair na deich 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 freisin. Lipéadaigh aon obair bhreise go soiléir le huimhir na ceiste agus an chuid 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.

Caillfear marcanna mura dtaispeántar go soiléir an obair riachtanach go léir.

Ba chóir na haonaid tomhais chuí a thabhairt sna freagraí, de réir mar a oireann.

Ba chóir freagraí a thabhairt san fhoirm is simplí, de réir mar a oireann.

Scríobh déanamh agus múnla d'áireamhá(i)n anseo:

Roinn A	Coincheapa agus Scileanna	175 marc

Freagair **na seacht gceist go léir** as an roinn seo.

Ceist 1 **(25 marc)**

Bain úsáid as d'áireamhán chun iad seo a leanas a fhreagairt.

(a) Faigh $\sqrt[3]{264 \cdot 3}$, ceart go dtí dhá ionad dheachúlacha.

(b) Faigh an luach cruinn ar $\dfrac{1}{(0 \cdot 5)^2} - (1 \cdot 2)^3$.

(c) Scríobh síos an tslánuimhir is gaire don luach ar $\sqrt{70} \times \tan 56°$.

lch	iom. reatha

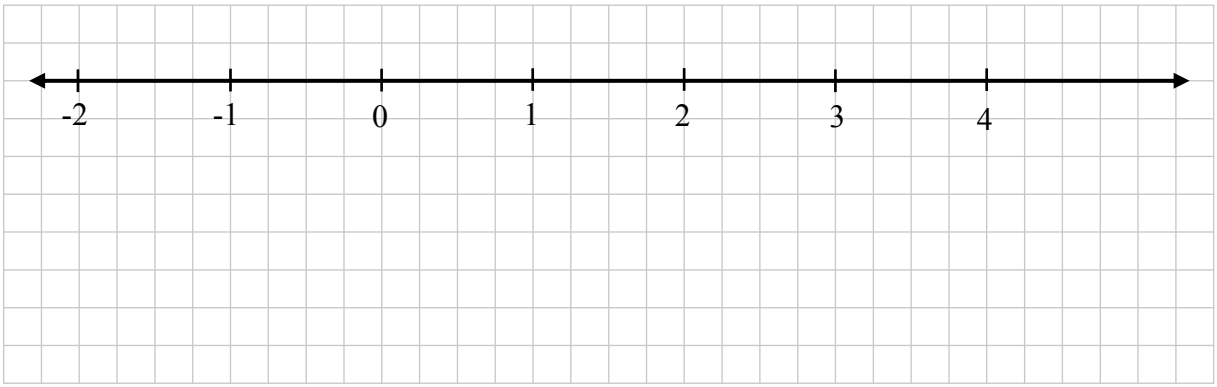
Ceist 2 **(25 marc)**

(a) Sa tábla thíos taispeántar liosta uimhreacha agus liosta tacar a bhféadfadh uimhir a bheith ina ball de.

(i) Cuir tic i n**gach** bosca ar aghaidh ón uimhir má bhaineann an uimhir leis an tacar sin.

Uimhir	**Uimhreacha aiceanta $\mathbb{N}$**	**Slánuimhreacha $\mathbb{Z}$**	**Uimhreacha cóimheasta $\mathbb{Q}$**	**Réaduimhreacha $\mathbb{R}$**
3				
-2				
$-0{\cdot}5$				
$\sqrt{2}$				
$2\frac{2}{3}$				
$\sin 30°$				
π				

(ii) Breac gach ceann de na huimhreacha sa tábla thuas ar an uimhirlíne thíos agus lipéadaigh gach uimhir go soiléir.



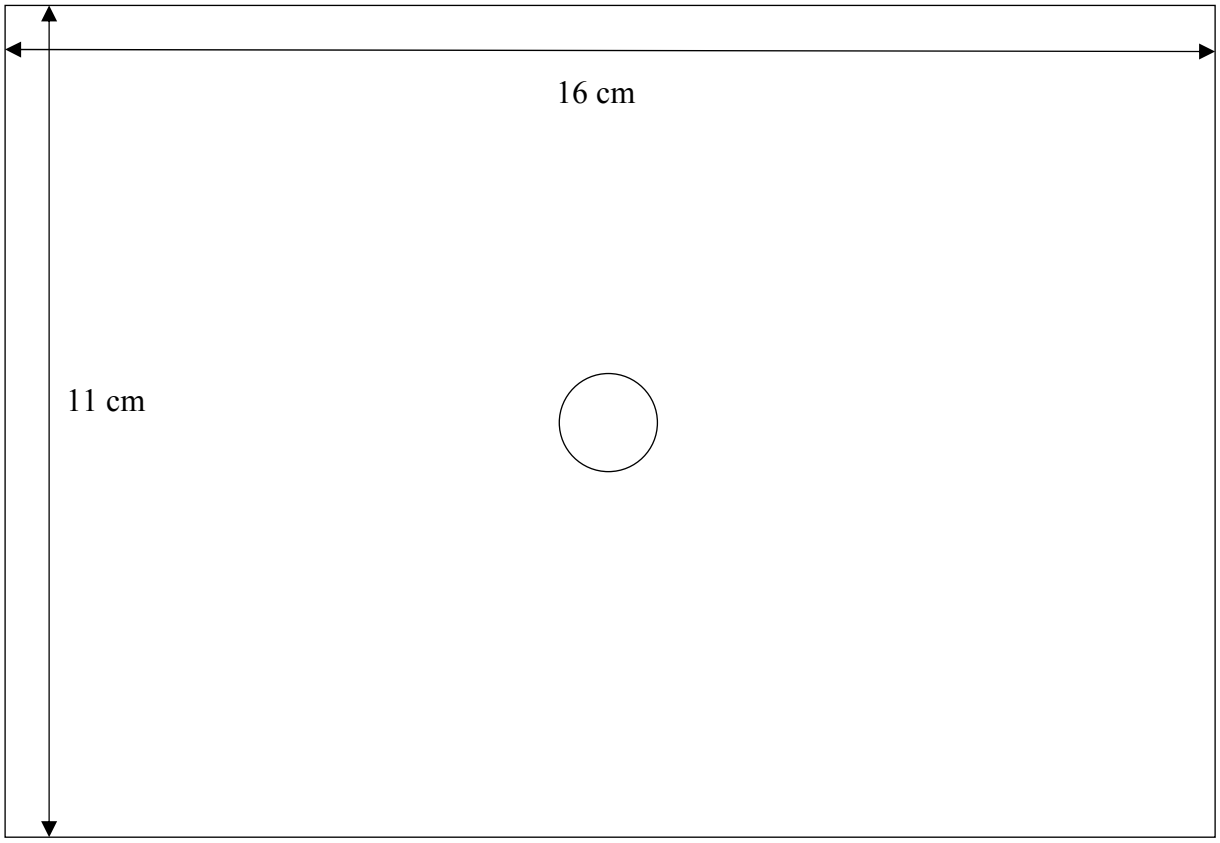
(b) Is é an meánfhad ón domhan go dtí an ghealach ná $3{\cdot}84 \times 10^5$ km.

(i) Scríobh an fad sin mar shlánuimhir i gciliméadair.

(ii) Thóg sé 3 lá agus 4 huaire ar spásairí Apollo taisteal ón domhan go dtí an ghealach. Faigh a meánluas ina km san uair.

Ceist 3 **(25 marc)**

Teastaíonn ó Liam léaráid scálaithe de pháirc sacair a tharraingt agus scála de 1 cm = 6·25 m á úsáid aige. Ar dtús tarraingíonn sé dronuilleog atá 16 cm ar fad agus 11 cm ar leithead agus cuireann sé isteach an lárchiorcal.



(a) **(i)** Faigh fad na páirce sacair.

(ii) Faigh fad na himlíne ar an bpáirc sacair.

(b) Tá ga 9·15 m ag lárchiorcal na páirce sacair.

(i) Ríomh an t-achar sa lárchiorcal ar an bpáirc sacair.

(ii) Faigh ga ceart an lárchiorcail ar léaráid scálaithe Liam.

lch	iom. reatha

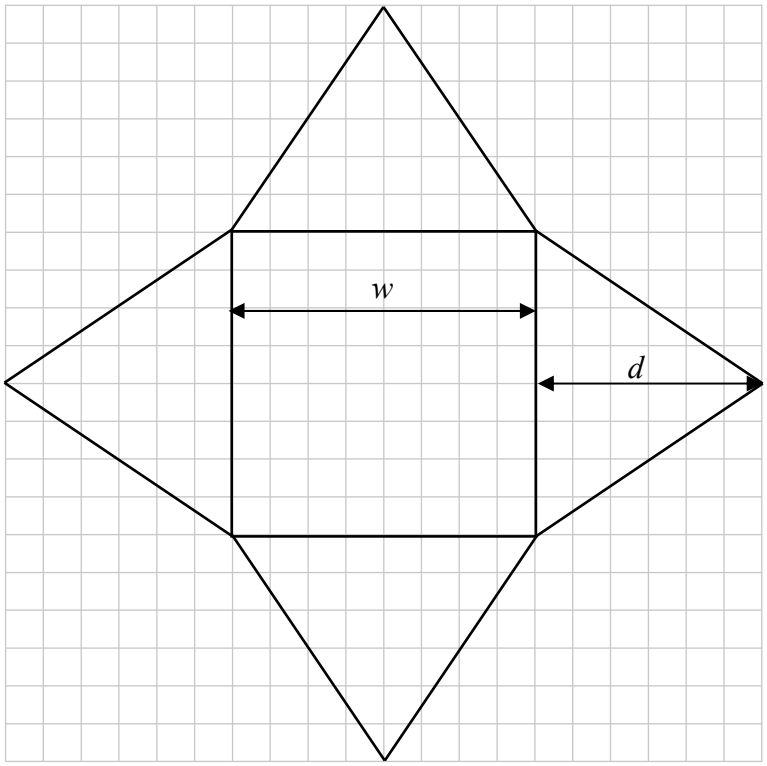
Ceist 4 **(25 marc)**

(a) Ceannaíonn Máire carr nua a chosnaíonn €26 000.
Tugann an garáiste €8400 di ar a seanghluaisteán. Tá €5600 sábháilte aici freisin.
Faigheann sí an chuid eile den chostas ar iasacht.
Cé mhéad a fhaigheann sí ar iasacht?

(b) Faigheann Máire an t-airgead ar iasacht ar feadh trí bliana ar ráta coibhéiseach bliantúil (AER) de 11%. Aisíocfaidh sí an t-airgead agus an t-ús in aon aisíocaíocht amháin ag deireadh na dtrí bliana. Cé mhéad úis a íocfaidh sí?

Ceist 5 **(25 marc)**

Taispeántar an eangach le haghaidh fíorach a bhfuil bonn cearnógach fúithi. 5 mm atá i ngach aonad eangaí.



(a) Faigh w, fad an bhoinn, agus d, an airde atá i ngach slios triantánach.

w = _____

d = _____

(b) Faigh an t-achar atá i mbonn na fíorach.

(c) Faigh an t-achar atá i ndromchla iomlán na fíorach.

lch	iom. reatha

Ceist 6 **(25 marc)**

(a) Faigh luach $a^2 + b^2$ nuair atá $a = 20$ agus $b = 21$.

(b) Má thugtar go bhfuil $a^2 + b^2 = c^2$, faigh luach c.

(c) Réitigh an chothromóid $x^2 - 3x - 10 = 0$.

Ceist 7 **(25 marc)**

(a) Simpligh $2(3x-6)-(4x-8)$.

(b) Réitigh an chothromóid $7x-4=5x+16$.

(c) Scríobh síos na huimhreacha aiceanta a shásaíonn an éagothromóid $3x-2\leq 13$.

lch	iom. reatha

Roinn B — Comhthéacsanna agus Feidhmeanna — 75 marc

Freagair Ceist 8 **agus** Ceist 9 **araon**.

Ceist 8 **(40 marc)**

Teastaíonn ón Uas. Ó Murchú agus a Bhean agus a dtriúr páistí eitilt ó Bhaile Átha Cliath go dtí Arrecife le haghaidh saoire seachtaine. Féachann siad ar thráthchlár na haerlíne thíos.

Amach: ó Bhaile Átha Cliath go dtí Arrecife									
Eitilt	Luan	Máirt	Céadaoin	Déardaoin	Aoine	Satharn	Domhnach	Fág	Sroich
E107	✈			✈	✈	✈		06:45	10:40
E117						✈		13:15	17:25
Ar ais: ó Arrecife go dtí Baile Átha Cliath									
E108	✈			✈	✈	✈		11:55	15:55
E118						✈		18:40	22:35

(a) Cuireann muintir Mhurchú na heitiltí seo in áirithe: an ceann luath amach Dé Sathairn agus an eitilt is déanaí ar ais, tráthnóna Dé Sathairn ina dhiaidh sin.

(i) Is í uimhir na heitilte amach ná _____.

Is í uimhir na heitilte ar ais ná _____.

(ii) Is gá seiceáil isteach i mBaile Átha Cliath 1 uair agus 50 nóiméad roimh an am a fhágann an eitilt.
Cad é an t-am is déanaí is féidir le muintir Mhurchú seiceáil isteach don eitilt amach?

(iii) Cá fhad a thógann a n-eitilt ó Bhaile Átha Cliath go dtí Arrecife?

(iv) Cuireadh moill 1 uair agus 40 nóiméad ar a n-eitilt ar ais ó Arrecife go dtí Baile Átha Cliath. Cén t-am a shroich an eitilt sin Baile Átha Cliath?

(b) Úsáideadh an t-eolas seo a leanas chun costas a saoire a ríomh.

- An táille ar thicéad fillte ar eitleán ná €360 do dhuine fásta agus €270 do pháiste.
- An costas ar lóistín in óstán ar feadh seachtaine ná €420 do dhuine fásta agus €210 do gach duine den bheirt pháistí is sine. Ní ghearrtar costas ar an tríú páiste.
- Cosnaíonn árachas saoire €18·75 an duine.

(i) Faigh costas iomlán na dticéad do mhuintir Mhurchú ar an eitleán.

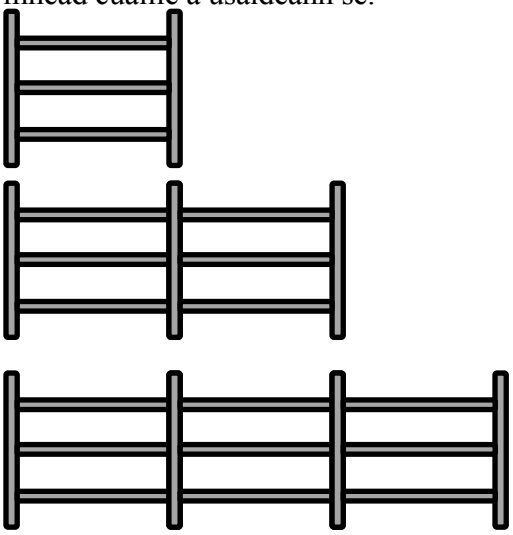
(ii) Faigh costas iomlán na saoire do mhuintir Mhurchú.

lch	iom. reatha

Ceist 9 **(35 marc)**

Tógann Séamas claí ina mbíonn trí ráille chothrománacha aige idir gach dhá chuaille cheartingearacha. Tarraingíonn Séamas na léaráidí thíos agus tosaíonn sé ar thábla a leagan amach chun líon na ráillí a bheidh ag teastáil uaidh a thaispeáint, ag brath ar cé mhéad cuaille a úsáideann sé.

Líon na gcuaillí (x)	**Líon na ráillí (y)**
2	3
3	6
4	
5	
6	



(a) Comhlánaigh an tábla thuas.

Chun a fháil amach cé mhéad ráille a bheidh ag teastáil, creideann Séamas gur chóir dó 1 a dhealú ó líon na gcuaillí a úsáidfear agus an freagra a iolrú faoi 3.

(b) Scríobh slonn ailgéabrach chun riail Shéamais a léiriú, ina mbeidh x ag seasamh do líon na gcuaillí agus y do líon na ráillí.

(c) Triail do shlonn in **(b)** thuas agus na huimhreacha in aon tsraith amháin den tábla á n-úsáid agat.

(d) Baineann Séamas úsáid as 60 cuaille sa chlaí. Faigh líon na ráillí atá ag teastáil uaidh.

(e) Creideann Áine go bhfuil riail eile aici chun líon na ráillí a fháil: iolraigh líon na gcuaillí faoi 3 agus ansin dealaigh 3 ón bhfreagra. Scríobh slonn ailgéabrach chun riail Áine a léiriú, ina mbeidh x ag seasamh do líon na gcuaillí agus y do líon na ráillí.

(f) **(i)** Úsáid riail Áine le fáil amach cé mhéad ráille a bheidh ag teastáil má tá 10 gcuaille ann.

(ii) Úsáid riail Áine le fáil amach cé mhéad cuaille atá ann má tá 228 ráille ag teastáil.

lch	iom. reatha

Roinn C	Feidhmeanna agus Graif (an seansiollabas)	50 marc

Freagair Ceist 10 as an roinn seo.

Ceist 10 **(50 marc)**

(a) Tarraing graf na feidhme $f: 2x^2 - 3x - 6,$ do $-2 \le x \le 3,\ x \in \mathbb{R}.$

(b) Bain úsáid as do ghraf chun iad seo a leanas a mheas:

(i) luach $f(1{\cdot}5)$

Freagra: _____

(ii) íosluach $f(x)$

Freagra: _____

(iii) Na luachanna ar x a fhágann go bhfuil $f(x) = 2$

Freagra: _____

(iv) Raon na luachanna ar x a fhágann go bhfuil $f(x)$ ag laghdú.

Freagra: _____

lch	iom. reatha

An Ardteistiméireacht, 2013 – Bonnleibhéal

Matamaitic (Tionscadal Mata – Céim 2) – Páipéar 1

Dé hAoine, 7 Meitheamh
Tráthnóna, 2:00 – 4:30