Coimisiún na Scrúduithe Stáit

# An Ardteistiméireacht 2013

# Aistriúchán
# Ar Scéim Mharcála

# Matamaitic
# (Tionscadal Mata – Céim 2)

## Bonnleibhéal

**Nóta do mhúinteoirí agus do scoláirí faoi úsáid na scéimeanna marcála foilsithe**

Níl na scéimeanna marcála a fhoilsíonn Coimisiún na Scrúduithe Stáit ceaptha lena n-úsáid mar cháipéisí astu féin. Is áis riachtanach iad ag scrúdaitheoirí a théann faoi oiliúint i léirléamh agus i gcur i bhfeidhm ceart na scéime. Mar chuid den oiliúint sin, as measc rudaí eile, déantar samplaí d'obair na scoláirí a mharcáil agus déantar plé ar na marcanna a bhronntar, mar mhaithe le cur i bhfeidhm ceart na scéime a shoiléiriú. Déanann Scrúdaitheoirí Comhairleacha monatóireacht ar obair na scrúdaitheoirí ina dhiaidh sin le cinntiú go gcuirtear an scéim mharcála i bhfeidhm go comhleanúnach agus go beacht. Bíonn an Príomhscrúdaitheoir i bhfeighil an phróisis agus is gnách go mbíonn Príomhscrúdaitheoir Comhairleach ag cuidiú leis. Is é an Príomhscrúdaitheoir an t-údarás deiridh i dtaca le cé acu a cuireadh an scéim mharcála i bhfeidhm i gceart ar aon phíosa d'obair iarrthóra nó nár cuireadh.
Is cáipéisí oibre na scéimeanna marcála. Cé go n-ullmhaítear dréachtscéim mharcála roimh an scrúdú, ní chuirtear bailchríoch uirthi go dtí go gcuireann scrúdaitheoirí i bhfeidhm ar obair iarrthóirí í agus go dtí go mbailítear agus go meastar an t-aiseolas ó na scrúdaitheoirí uile, i bhfianaise raon iomlán na bhfreagraí a thug na hiarrthóirí, leibhéal foriomlán deacrachta an scrúdaithe agus an ghá le comhleanúnachas caighdeán a choimeád ó bhliain go bliain. Aistriúchán ar an scéim chríochnaithe atá sa cháipéis fhoilsithe seo, mar a cuireadh i bhfeidhm ar obair na n-iarrthóirí uile í.

Is cóir a nótáil i gcás scéimeanna ina bhfuil freagraí nó réitigh eiseamláireacha nach bhfuil sé i gceist a chur in iúl go bhfuil na freagraí ná na réitigh sin uileghabhálach. D'fhéadfadh sé go bhfuil leaganacha éagsúla nó malartacha ann a bheadh inghlactha freisin. Ní mór do na scrúdaitheoirí tuillteanas gach freagra a mheas agus téann siad i gcomhairle lena Scrúdaitheoirí Comhairleacha nuair a bhíonn amhras orthu.

**Scéimeanna Marcála san am atá le teacht**

Ní cóir talamh slán a dhéanamh d'aon rud a bhaineann le scéimeanna marcála san am atá le teacht bunaithe ar scéimeanna a bhí ann cheana. Cé go mbíonn na bunphrionsabail mheasúnachta mar an gcéanna, is féidir go mbeadh athrú ar shonraí marcála cineál áirithe ceiste i gcomhthéacs na páirte a bheadh ag an gceist sin sa scrúdú foriomlán bliain áirithe ar bith. Bíonn sé de fhreagracht ar an bPríomhscrúdaitheoir bliain áirithe ar bith a dhéanamh amach cén tslí is fearr a chinnteoidh go measfar obair na n-iarrthóirí go cothrom agus go cruinn, agus go gcoimeádfar caighdeán comhleanúnach measúnachta ó bhliain go bliain. Dá réir sin, d'fhéadfadh gnéithe de struchtúr, de mhionsonraí agus de chur i bhfeidhm na scéime marcála in ábhar áirithe athrú ó bhliain go bliain gan rabhadh.

# *Clár Ábhar*

*Leathanach*

## Páipéar 1


Réitigh Shamplacha .......... 3

Scéim mharcála .......... 18

- Struchtúr na scéime marcála .......... 18
- Achoimre ar leithroinnt na marcanna agus ar na scálaí atá le cur i bhfeidhm .......... 19
- Nótaí mionsonraithe marcála .......... 20


## Páipéar 2


Réitigh Shamplacha .......... 27

Scéim mharcála .......... 44

- Struchtúr na scéime marcála .......... 44
- Achoimre ar leithroinnt na marcanna agus ar na scálaí atá le cur i bhfeidhm .......... 45
- Nótaí mionsonraithe marcála .......... 46

Marcanna breise as ucht freagairt trí Gaeilge .......... 57

Leathanach Bán

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

# Réitigh Shamplacha – Páipéar 1

Tabhair do d'aire: níl sé i gceist gur liostaí iomlána atá sna réitigh shamplacha ar gach ceist ar leith – d'fhéadfadh sé tarlú go bhfuil réitigh chearta eile ann. Aon scrúdaitheoir atá éiginnte faoi bhailíocht an chuir chuige a ghlacann aon iarrthóir ar leith i gcás aon cheiste, ba chóir dó/di teagmháil a dhéanamh lena scrúdaitheoir comhairleach.

## 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.

$$\sqrt[3]{264\cdot 3} = 6\cdot 417 = 6\cdot 42$$

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

$$\frac{1}{(0\cdot 5)^2} - (1\cdot 2)^3 = \frac{1}{0\cdot 25} - 1\cdot 728 = 4 - 1\cdot 728 = 2\cdot 272$$

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

$$\sqrt{70} \times \tan 56° = 8\cdot 3666 \times 1\cdot 4826 = 12\cdot 40399 \approx 12$$

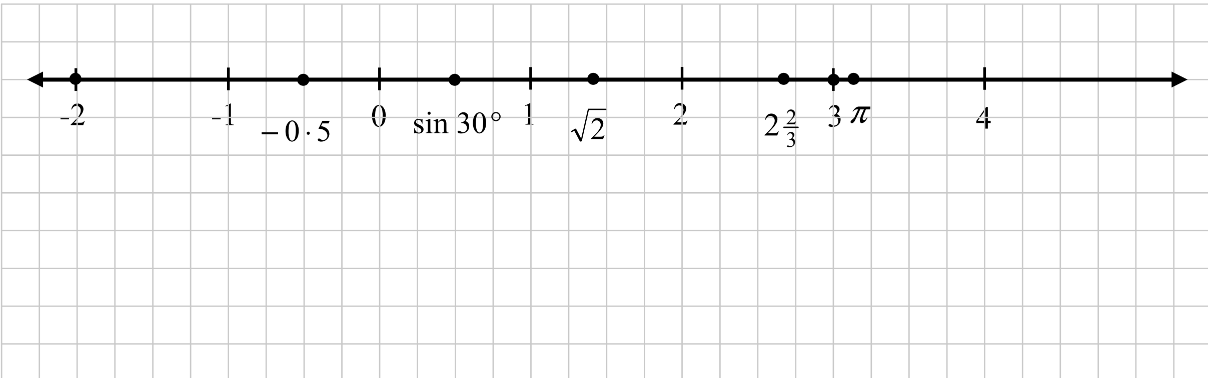
**Ceist 2** **(25 marc)**

**(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** $\mathbb{R}$ |
|---|---|---|---|---|
| $3$ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| $-2$ | | ✓ | ✓ | ✓ |
| $-0{\cdot}5$ | | | ✓ | ✓ |
| $\sqrt{2}$ | | | | ✓ |
| $2\frac{2}{3}$ | | | ✓ | ✓ |
| $\sin 30°$ | | | ✓ | ✓ |
| $\pi$ | | | | ✓ |

**(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.

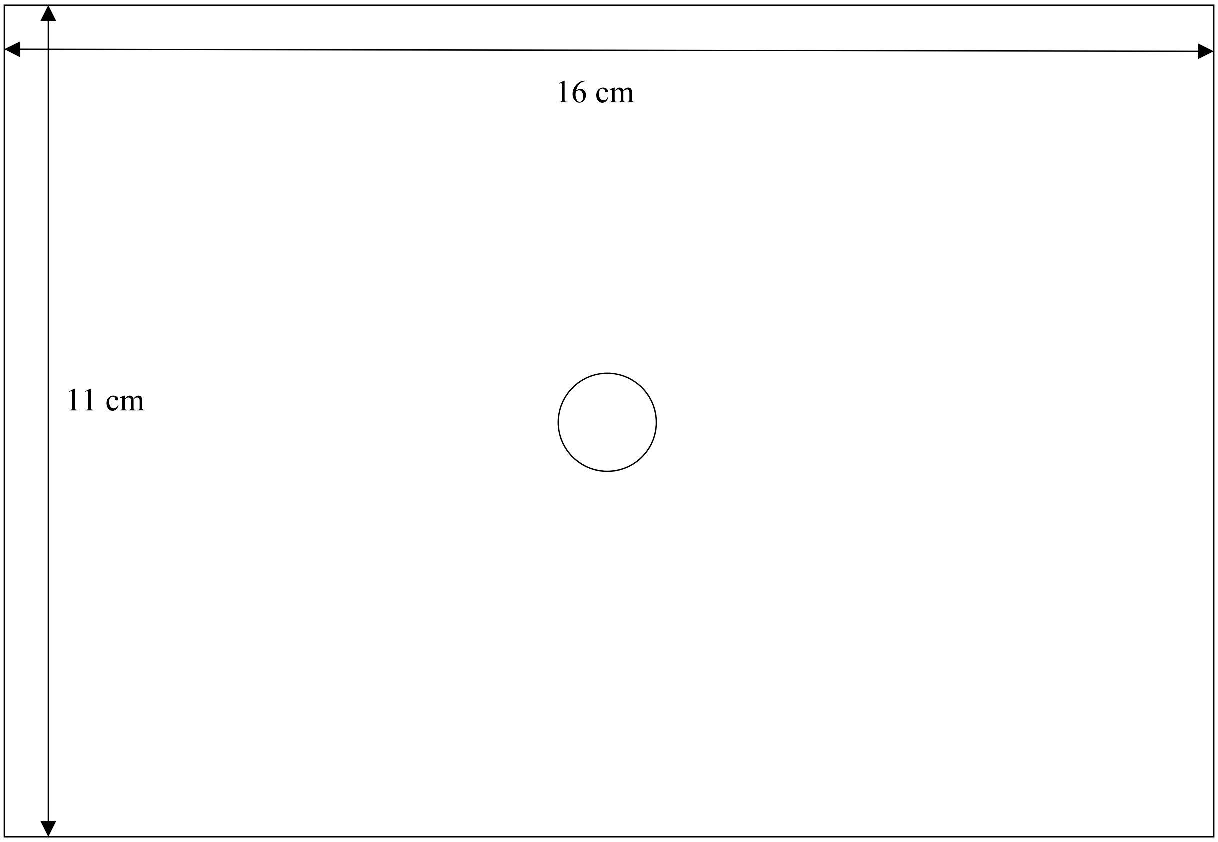
$3\cdot 84 \times 10^5 = 384\ 000$ km

**(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.

$$\text{Meánluas} = \frac{384000}{76} = 5053 \text{ km/h}$$

**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.

$16 \times 6 \cdot 25 = 100 \text{ m}$

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

2(Fad + Leithead) = 2(100 + 68·75) = 337·5 m

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

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

$\pi r^2 = \pi(9 \cdot 15)^2 = 263 \cdot 02 = 263 \text{ m}^2$

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

$\frac{9 \cdot 15}{6 \cdot 25} = 1 \cdot 464 \text{ cm}$

**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?

| |
|---|
| €26 000 − (€8400 + €5600) |
| = €26 000 − €14 000 = €12 000. |

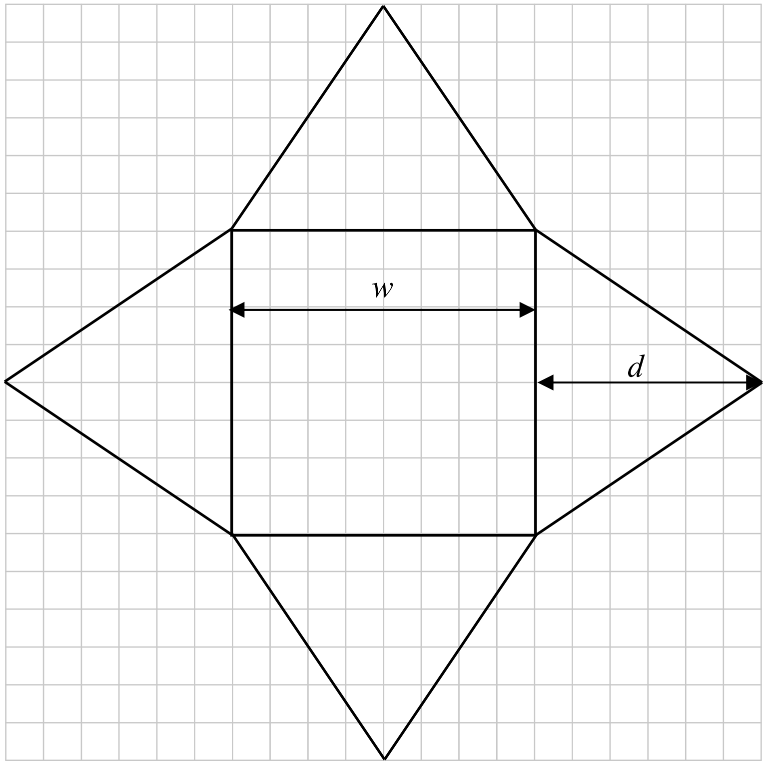
**(b)** Faigheann Máire an t-airgead ar iasacht ar feadh trí bliana ar ráta coibhéiseach bliantúil (AER) de 11%. Aisíocfaidh sí an t-airgead agus an t-ús in aon aisíocaíocht amháin ag deireadh na dtrí bliana. Cé mhéad úis a íocfaidh sí?

$$F = P(1+i)^t$$
$$\Rightarrow F = 12000(1+0\cdot 11)^3$$
$$= 12000(1\cdot 11)^3 = €16411\cdot 57$$

Ús = €16411·57 − €12000 = €4411·57

**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.

$w = 40$ mm

$d = 30$ mm

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

$A = 40^2 = 1600 \text{ mm}^2$

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

Achar an tsleasa $= \frac{1}{2}(40)(30) = 600 \text{ mm}^2$

Achar an dromchla iomláin $= 1600 + 4(600) = 4000 \text{ mm}^2$

**Ceist 6** **(25 marc)**

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

$$a^2 + b^2 = 20^2 + 21^2$$
$$= 400 + 441$$
$$= 841$$

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

$$a^2 + b^2 = c^2 = 841$$

$$\Rightarrow c = \sqrt{841} = 29$$

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

$$x^2 - 3x - 10 = 0$$

$$\Rightarrow (x+2)(x-5) = 0$$

$$\Rightarrow (x+2) = 0 \quad \text{nó} \quad (x-5) = 0$$

$$\Rightarrow x = -2 \quad \text{nó} \quad x = 5$$

**Ceist 7** **(25 marc)**

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

$$2(3x-6)-(4x-8) = 6x-12-4x+8$$
$$= 2x-4$$

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

$7x-4=5x+16$

$\Rightarrow 7x-5x=16+4$

$\Rightarrow 2x=20$

$\Rightarrow x=10$

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

$3x-2 \leq 13$

$\Rightarrow 3x \leq 15$

$\Rightarrow x \leq 5$

$\Rightarrow x \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$

## 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 E107

Is í uimhir na heitilte ar ais ná E118

**(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 mach?

06:45 − 1:50 = 04:55

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

10:40 −06:45 = 3:55

**(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?

18:40 + 1:40 + 3:55 = 24:15 = 00:15 maidin Dé Domhnaigh.

**(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.

$€360 \times 2 + €270 \times 3$

$= 720 + 810 = €1530$

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

Costas na dticéad ar an eitleán = €1530

Lóistín = $€420 \times 2 + €210 \times 2 = €840 + €420 = €1260$

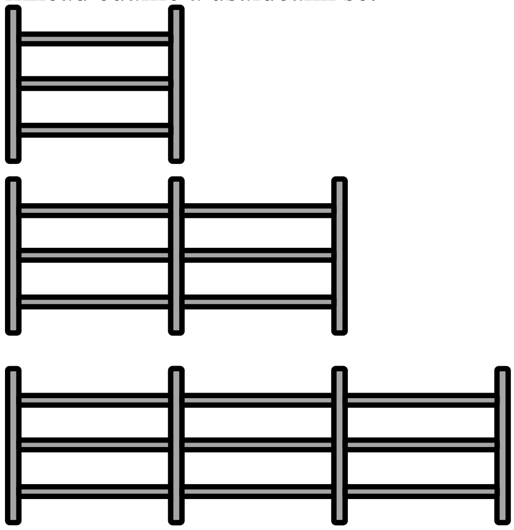
Árachas = $€18{\cdot}75 \times 5 = €93{\cdot}75$

An costas iomlán = $€1530 + €1260 + €93{\cdot}75 = €2883{\cdot}75$

**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 | 9 |
| 5 | 12 |
| 6 | 15 |



**(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.

$$y = 3(x - 1)$$

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

$x = 2 \Rightarrow y = 3(2-1) = 3$ $\quad x = 3 \Rightarrow y = 3(3-1) = 6$

$x = 4 \Rightarrow y = 3(4-1) = 9$ $\quad x = 5 \Rightarrow y = 3(5-1) = 12$

$x = 6 \Rightarrow y = 3(6-1) = 15$

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

$$x = 60 \Rightarrow y = 3(60-1) = 177$$

**(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.

$$y = 3x - 3$$

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

$$x = 10 \Rightarrow y = 3(10) - 3 = 27$$

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

$$y = 228 \quad \Rightarrow \quad 228 = 3x - 3 \quad \Rightarrow \quad 3x = 231 \quad \Rightarrow \quad x = 77$$

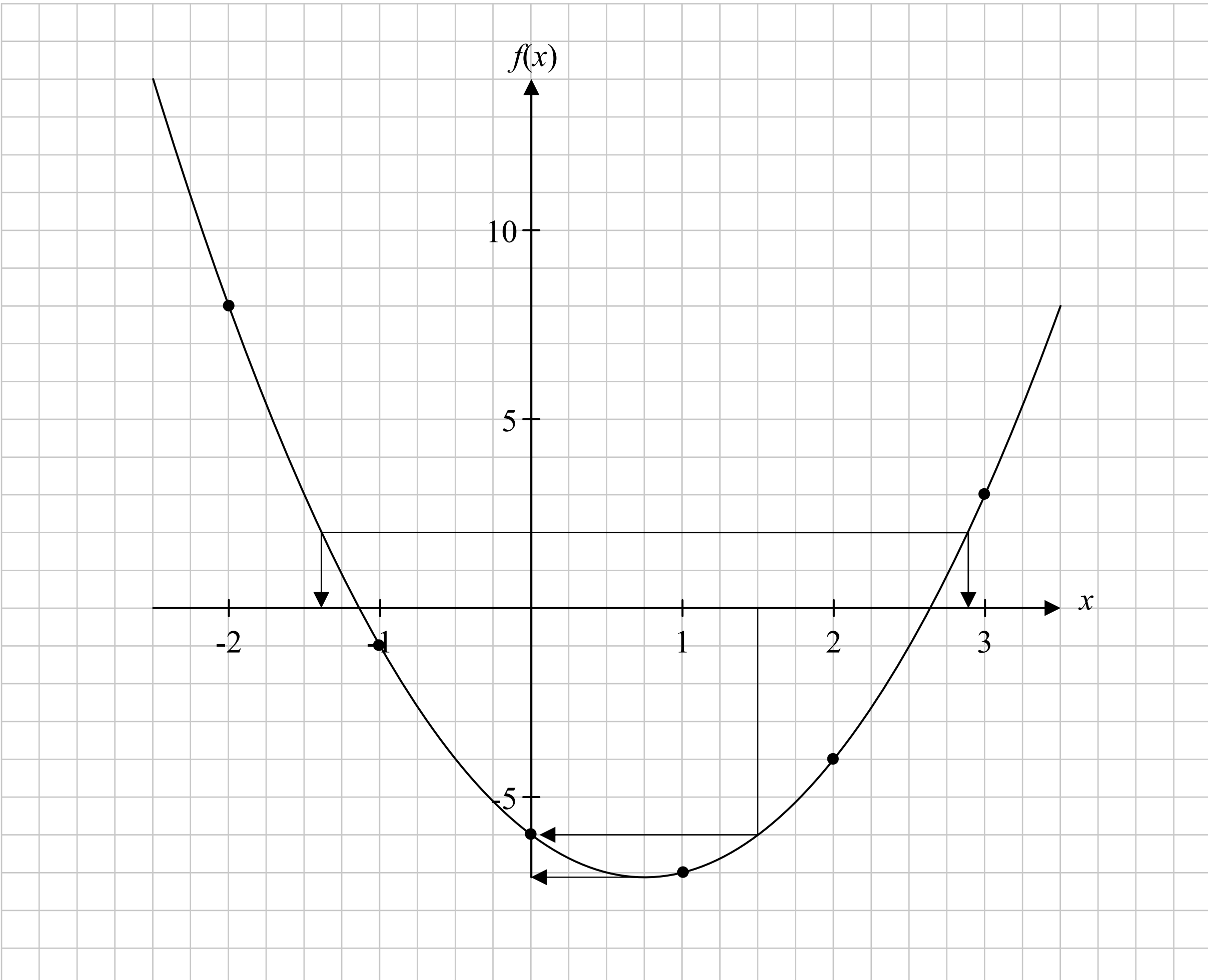
## Roinn C — Feidhmeanna agus Graif (an seansiollabas) — 50 marc

Freagair Ceist 10 as an roinn seo.

**Ceist 10** **(50 marc)**

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

$$f(x) = 2x^2 - 3x - 6$$
$$f(-2) = 2(-2)^2 - 3(-2) - 6 = 8 + 6 - 6 = 8$$
$$f(-1) = 2(-1)^2 - 3(-1) - 6 = 2 + 3 - 6 = -1$$
$$f(0) = 2(0)^2 - 3(0) - 6 = 0 - 0 - 6 = -6$$
$$f(1) = 2(1)^2 - 3(1) - 6 = 2 - 3 - 6 = -7$$
$$f(2) = 2(2)^2 - 3(2) - 6 = 8 - 6 - 6 = -4$$
$$f(3) = 2(3)^2 - 3(3) - 6 = 18 - 9 - 6 = 3$$



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

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

$f(1\cdot 5) = -6$

**(ii)** íosluach $f(x)$

Freagra: $-7\cdot 1$

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

$f(x) = 2$ nuair $x = -1\cdot 4$ agus $x = 2\cdot 9$

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

$f(x)$ ag laghdú i gcás $-2 \le x < 0\cdot 75$

# Scéim Mharcála – Páipéar 2, Roinn A agus Roinn B

## Struchtúr na scéime marcála

Déantar freagraí na n-iarrthóirí a mharcáil de réir scálaí éagsúla, ag brath ar na cineálacha freagra a bhfuiltear ag súil leo. I gcás scálaí a bhfuil an lipéad A orthu, roinntear freagraí na n-iarrthóirí ina dhá gcatagóir (ceart agus mícheart). I gcás scálaí a bhfuil an lipéad B orthu, roinntear na freagraí ina dtrí ghrúpa (ceart, ceart i bpáirt, agus mícheart), agus mar sin de. Tá achoimre le fáil sa tábla seo a leanas ar na scálaí agus ar na marcanna a leanann astu:

| Lipéad an scála | B | C | D |
|---|---|---|---|
| Líon na gcatagóirí | 3 | 4 | 5 |
| Scála 5 mharc | 0, 2, 5 | 0, 2, 4, 5 | |
| Scála 10 marc | 0, 5, 10 | 0, 3, 7, 10 | |
| Scála 15 mharc | | 0, 6, 10, 15 | |
| Scála 20 marc | | 0, 7, 13, 20 | |
| Scála 25 mharc | | | 0, 6, 12, 19, 25 |

Tugtar tuairisceoir ginearálta anseo thíos le haghaidh gach pointe ar gach scála. Más gá, tá treoracha níos sonraí le fáil sa scéim féin maidir leis an tslí chun na scálaí a léiriú i gcomhthéacs gach ceiste.

**Scálaí marcála – tuairisceoirí leibhéil**

# B-scálaí (trí chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil (creidiúint ar bith)
- freagra ceart i bpáirt (páirtchreidiúint)
- freagra ceart (creidiúint iomlán)

# C-scálaí (ceithre chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil (creidiúint ar bith)
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin (páirtchreidiúint íseal)
- freagra atá beagnach ceart (páirtchreidiúint ard)
- freagra ceart (creidiúint iomlán)

# D-scálaí (cúig chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil (creidiúint ar bith)
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin (páirtchreidiúint íseal)
- tá tuairim is an leathchuid den fhreagra ceart (páirtchreidiúint mheánach)
- freagra atá beagnach ceart (páirtchreidiúint ard)
- freagra ceart (creidiúint iomlán)

I gcásanna áirithe, ar cásanna iad, de ghnáth, ina ndéantar cothromú mícheart nó ina bhfágtar aonaid ar lár, féadfar marc a thabhairt atá aon mharc amháin faoi mharc na creidiúna iomláine. Taispeántar cásanna den sórt sin trí réiltín a chur in aice leo. Dá bhrí sin, mar shampla, léiríonn *scála 10C** go bhféadfar 9 marc a thabhairt.

## Achoimre ar leithroinnt na marcanna agus ar na scálaí atá le cur i bhfeidhm

### *Roinn A*

Ceist 1
25D*

Ceist 2
(a) 15D
(b) 10C

Ceist 3
(a) 15C*
(b) 10C*

Ceist 4
(a) 20C
(b) 5C

Ceist 5
(a) 15C*
(b) 5B*
(c) 5B*

Ceist 6
(a) 15C
(b) 5B
(c) 5C

Ceist 7
(a) 5C
(b) 15C
(c) 5C

### *Roinn B*

Ceist 8
(a) (i) 10B
(ii) 5B
(iii) 5B
(iv) 5B
(b) (i) 10C
(ii) 5C

Ceist 9
(a) 15C
(b)+ (c) 5B
(d) 5B
(e) 5B
(f) 5C

### *Roinn C*

Ceist 10
(a) Pointí 25D
(a) Graf 10C*
(b) 15C

## Nótaí mionsonraithe marcála

## Roinn A

**Ceist 1**

Scála 25D*(0, 6, 12, 19, 25)
*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint mheánach*
- Freagra amháin ceart
- Aon obair lena ngabhann fiúntas in dhá chuid

*Páirtchreidiúint ard*
- Dhá fhreagra chearta
- Gabhann fiúntas leis an obair sna trí chuid

**Ceist 2**

**(a)** Scála 15D (0, 4, 7, 11, 15)
*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint mheánach*
- Obair lena ngabhann fiúntas sa dá chuid
- Cuid (i) nó cuid (ii) amháin i gceart

*Páirtchreidiúint ard*
- Cuid (i) ceart agus obair lena ngabhann fiúntas i gcuid (ii)
- Cuid (ii) ceart agus obair lena ngabhann fiúntas i gcuid (i)

**(b)** Scála 10C (0, 3, 7, 10)
*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*
- Freagra amháin ceart
- Roinnt oibre lena ngabhann fiúntas sa dá chuid

**Tabhair ar aird**: Glac le húsáid fhreagra an iarrthóra ar chuid (i)

**Ceist 3**

**(a)** Scála 15C* (0, 6, 10, 15)
*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*
- Freagra amháin ceart
- Roinnt oibre lena ngabhann fiúntas sa dá chuid

**Tabhair ar aird**: Glac le húsáid fhreagra an iarrthóra ar chuid (i) agus cuid (ii) á freagairt

**(b)** Scála 10C* (0, 3, 7, 10)
*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*
- Freagra amháin ceart
- Roinnt oibre lena ngabhann fiúntas sa dá chuid

**Ceist 4**

**(a)** Scála 20C (0, 7, 13, 20)
*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*
- Faightear an freagra €14 000 ach ní chríochnaítear nó ní chríochnaítear i gceart

**(b)** Scála 5C (0, 2, 4, 5)
*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*
- Ionadú ceart san fhoirmle ach ní chríochnaítear nó ní chríochnaítear i gceart.
- Oibrítear an méid a bheidh dlite tar éis dhá bhliain ach ní chríochnaítear nó ní chríochnaítear i gceart.

**Tabhair ar aird**: Glac le húsáid fhreagra an iarrthóra ar chuid (a)

**Ceist 5**

**(a)** Scála 15C* (0, 6, 10, 15)
*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*
- Freagra amháin ceart

**(b)** Scála 5B* (0, 2, 5)
*Páirtchreidiúint*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas.

**Tabhair ar aird**: Glac le húsáid fhreagra an iarrthóra ar chuid (a)

**(c)** Scála 5B* (0, 2, 5)
*Páirtchreidiúint*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

**Tabhair ar aird**: Glac le húsáid fhreagra an iarrthóra ar chuid (b)

**Ceist 6**

**(a)** Scála 15C (0, 6, 10, 15)
*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*
- Faightear $a^2$ agus $b^2$ i gceart ach ní shuimítear.

**(b)** Scála 5B (0, 2, 5)
*Páirtchreidiúint*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

**(c)** Scála 5C (0, 2, 4, 5)
*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas
- Fachtóirí míchearta agus ní chríochnaítear
- Déantar iarracht réiteach a fháil trí thriail agus feabhsúchán

*Páirtchreidiúint ard*
- Fachtóirí cearta ach ní fhaightear fréamhacha
- Fachtóirí míchearta ach críochnaítear i gceart.
- Réiteach ceart amháin ó thriail agus feabhsúchán, ach ní mór é a fhíorú.

*Creidiúint Iomlán*
- Creidiúint iomlán as réitigh chearta ó thriail agus feabhsúchán, má fhíoraítear an dá cheann.

**Ceist 7**

**(a)** Scála 5C (0, 2, 4, 5)

*Páirtchreidiúint íseal*

- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*

- Iolraítear i gceart ach ní chríochnaítear nó ní chríochnaítear i gceart.
- Botún iolraithe amháin agus críochnaítear i gceart.

**(b)** Scála 15C (0, 6, 10, 15)

*Páirtchreidiúint íseal*

- Aon obair lena ngabhann fiúntas
- Déantar iarracht an chothromóid a réiteach trí thriail agus feabhsúchán

*Páirtchreidiúint ard*

- Modh ceart ach tá earráid amháin ann

*Creidiúint Iomlán*

- Réiteach ceart a fhíoraítear trí thriail agus feabhsúchán

**(c)** Scála 5C (0, 2, 4, 5)

*Páirtchreidiúint íseal*

- Aon obair lena ngabhann fiúntas
- Déantar iarracht an chothromóid a réiteach trí thriail agus feabhsúchán

*Páirtchreidiúint ard*

- Réiteach ceart ar an gcothromóid ach déantar neamhaird den éagothromóid
- Modh ceart ach tá earráid amháin ann.
- Réiteach ceart fíoraithe trí thriail agus feabhsúchán ach gan an tacar réitigh

## Roinn B

**Ceist 8**

**(a)(i)** Scála 10B (0, 5, 10)
*Páirtchreidiúint*
- Freagra amháin ceart
- Obair ábhartha don dá fhreagra

**Tabhair ar aird**: Glac le húsáid fhreagra an iarrthóra ar (i) agus (ii), (iii) & (iv) á marcáil

**(a)(ii)** Scála 5B (0, 2, 5)
*Páirtchreidiúint*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

**(a)(iii)** Scála 5B (0, 2, 5)
*Páirtchreidiúint*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

**(a)(iv)** Scála 5B (0, 2, 5)
*Páirtchreidiúint*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

**(b)(i)** Scála 10C (0, 3, 7, 10)
*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*
- Críochnaítear ríomh amháin i gceart

**(b)(ii)** Scála 5C (0, 2, 4, 5)
*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*
- Oibrítear amach an costas ar lóistín nó ar árachas i gceart

**Ceist 9**

**(a)** Scála Scale 15C (0, 6, 10, 15)
*Páirtchreidiúint íseal*
- Freagra amháin ceart

*Páirtchreidiúint ard*
- Dhá fhreagra chearta

**(b) + (c)** Scála 5B (0, 2, 5)
*Páirtchreidiúint*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

**Tabhair ar aird**: Glac le húsáid fhreagra an iarrthóra ó (b) in (c), agus (d)

**(d)** Scála 5B (0, 2, 5)
*Páirtchreidiúint*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

**(e)** Scála 5B (0, 2, 5)
*Páirtchreidiúint*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

**(f)** Scála 5C (0, 2, 4, 5)
*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*
- Freagra amháin ceart

## Roinn C

**Ceist 10**

**(a)** Pointí, Scála 25D (0, 6, 12, 19, 25)

*Páirtchreidiúint íseal*

- Pointe ceart amháin
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint mheánach*

- Dhá nó trí phointe atá ceart

*Páirtchreidiúint ard*

- Ceithre nó cúig phointe atá ceart

**(a)** Graf, Scála 10C* (0, 3, 7, 10)

*Páirtchreidiúint íseal*

- Breactar pointe amháin nó dhá nó trí phointe i gceart
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*

- Breactar ceithre, cúig nó sé phointe i gceart

*Creidiúint Iomlán*

- Breactar gach pointe agus críochnaítear an cuar i gceart

**(b)** Scála 15C (0, 6, 10, 15)

*Páirtchreidiúint íseal*

- Freagra amháin nó dhá fhreagra atá ceart
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*

- Trí fhreagra chearta

**2013. M226 T**

Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2013

# Matamaitic (Tionscadal Mata – Céim 2)

Páipéar 2

Bonnleibhéal

Dé Luain, 10 Meitheamh Maidin, 9:30 – 12:00

300 marc

# Réitigh Shamplacha – Páipéar 2

Tabhair do d'aire: níl sé i gceist gur liostaí iomlána atá sna réitigh shamplacha ar gach ceist ar leith –d'fhéadfadh sé tarlú go bhfuil réitigh chearta eile ann. Aon scrúdaitheoir atá éiginnte faoi bhailíocht an chuir chuige a ghlacann aon iarrthóir ar leith i gcás aon cheiste, ba chóir dó/di teagmháil a dhéanamh lena scrúdaitheoir comhairleach.

## Treoracha

Tá **dhá** roinn sa scrúdpháipéar seo.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Roinn A | Coincheapa agus Scileanna | 200 marc | 8 gceist |
| Roinn B | Comhthéacsanna agus Feidhmeanna | 100 marc | 2 cheist |

Freagair na deich gceist go léir, mar seo a leanas:

I Roinn A, freagair

Ceist 1 go dtí Ceist 7 agus

Ceist 8A **nó** Ceist 8B.

I Roinn B, freagair Ceist 9 agus Ceist 10.

Scríobh do chuid freagraí sna spásanna atá ann dóibh sa leabhrán seo. Is féidir go gcaillfidh tú marcanna mura ndéanfaidh tú é sin. Tá spás d'obair bhreise ag cúl an leabhráin. 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 | 200 marc |
|---|---|---|

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

**Ceist 1** **(25 marc)**

**(a)** **(i)** Freagair gach ceann díobh seo a leanas:

| | |
|---|---|
| Cén dóchúlacht a bhaineann le teagmhas a tharlóidh go cinnte? | 1 |
| Cén dóchúlacht a bhaineann le teagmhas nach dtarlóidh riamh? | 0 |
| Cén dóchúlacht a bhaineann le teagmhas a bhfuil seans 50:50 ann go dtarlóidh sé? | 0·5 |

**(ii)** I dturgnamh caitear gnáthdhísle cóir. I gcomhthéacs an turgnaimh sin, tabhair sampla amháin de gach ceann díobh seo a leanas:

teagmhas a bhfuil seans 50:50 ann go dtarlóidh sé;

Ré-uimhir a chaitheamh nó corruimhir a chaitheamh

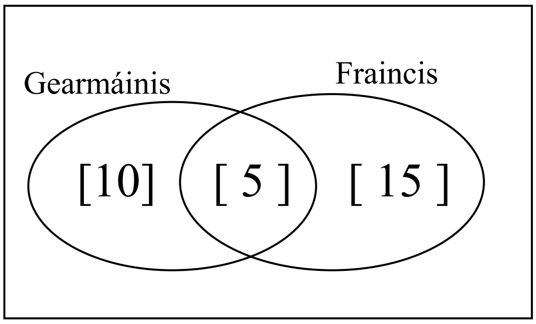
teagmhas nach dtarlóidh riamh;

Uimhir níos mó ná 6 a chaitheamh

teagmhas a tharlóidh go cinnte.

Slánuimhir idir 1 agus 6 san áireamh a chaitheamh

**(b)** Léiríonn na tacair sa léaráid Venn thíos na mic léinn i rang 30 mac léinn a dhéanann an Ghearmáinis agus an Fhraincis.




**(i)** Cé mhéad mac léinn a dhéanann Gearmáinis agus Fraincis araon?

Freagra: 5

Roghnaítear mac léinn go randamach as an rang.

**(ii)** Faigh an dóchúlacht go ndéanann an mac léinn Gearmáinis agus Fraincis araon.

$\frac{1}{6}$

**(iii)** Faigh an dóchúlacht go ndéanann an mac léinn Fraincis ach nach ndéanann sé/sí Gearmáinis.

$\frac{1}{2}$

**Ceist 2** **(25 marc)**

Tá ceithre phríomhghrúpa fola ann: Grúpa O, Grúpa A, Grúpa B agus Grúpa AB.

Déantar an fhuil i ngach grúpa a rangú freisin mar rhesus deimhneach (+) nó rhesus diúltach (-).

Sa tábla seo a leanas tugtar an céatadán den daonra in Éirinn a bhaineann le gach grúpa fola.

| Grúpa fola | O | | A | | B | | AB | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rhesus deimhneach (+) nó rhesus diúltach (-) | $O^+$ | $O^-$ | $A^+$ | $A^-$ | $B^+$ | $B^-$ | $AB^+$ | $AB^-$ |
| Céatadán | 8 | 47 | 5 | 26 | 2 | 9 | 1 | 2 |

**(a)** **(i)** Faigh an céatadán den daonra a bhaineann le grúpa fola O.

8 + 47 = 55%

**(ii)** Faigh an céatadán den daonra a bhfuil fuil rhesus deimhneach acu.

8 + 5 + 2 + 1 = 16%

**(b)** Sa tábla thíos tá roinnt ráiteas mar gheall ar an ngrúpa fola lena mbaineann duine. Roghnaítear duine go randamach as an daonra. Í ngach cás, faigh an dóchúlacht go bhfuil an ráiteas fíor i leith an duine sin.

| **Ráiteas** | **Dóchúlacht** |
|---|---|
| Baineann an duine le Grúpa fola $A^+$ | 0·05 |
| Baineann an duine le Grúpa fola AB | 0·03 |
| Baineann an duine le Grúpa fola A nó B | 0·42 |
| Tá fuil rhesus diúltach ag an duine | 0·84 |
| Ní bhaineann an duine le grúpa fola O | 0·45 |

**(c)** Deonaíonn 8000 duine fuil i gclinic le linn tréimhse áirithe.
Cé mhéad duine den 8000 duine seo a cheapann tú a dheonódh gach ceann de na cineálacha fola seo a leanas?

**(i)** Cineál fola AB.

$$8000 \times 0 \cdot 03 = 240$$

**(ii)** Fuil rhesus diúltach.

$$8000 \times 0 \cdot 84 = 6720$$

**(iii)** Fuil rhesus deimhneach.

$$8000 \times 0 \cdot 16 = 1280$$

nó

$$8000 - 6720 = 1280$$

**Ceist 3** **(25 marc)**

Glacann Sorcha lón trí chúrsa i mbialann. Roghnaíonn sí cúrsa tosaigh, príomhchúrsa agus milseog as an mbiachlár thíos.

| **Cúrsaí tosaigh** | **Príomhchúrsa** | **Milseog** |
|---|---|---|
| Mealbhacán | Mairteoil rósta | Sailéad torthaí |
| Anraith | Iasc an lae | Donnóg seacláide |
| Sailéad le cáis ghabhair | Curaí glasraí | Mionbhruar úll |
| Bradán deataithe | | Flan piorraí |
| | | Uachtar reoite |

**(a)** Scríobh lón trí chúrsa amháin a d'fhéadfadh Sorcha a roghnú.

> Mealbhacán, Mairteoil rósta, Sailéad torthaí, etc.

**(b)** Cé mhéad rogha éagsúil is féidir le Sorcha a dhéanamh?

> $4 \times 3 \times 5 = 60$

**(c)** Má tá na roghanna go léir ar chomh dóchúil lena chéile, cén dóchúlacht atá ann go roghnóidh sí:

- bradán deataithe mar chúrsa tosaigh

> $\frac{1}{4}$

- bradán deataithe mar chúrsa tosaigh agus mairteoil rósta dá príomhchúrsa

> $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$

- bradán deataithe mar chúrsa tosaigh, mairteoil rósta ansin agus sailéad torthaí nó uachtar reoite dá milseog?

> $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{30}$

**Ceist 4** **(25 marc)**

Sa léaráid ghais is duillí, taispeántar an aois, ina blianta, ag gach othar a thug cuairt ar rannóg na dtimpistí in ospidéal in imeacht dhá uair an chloig.

| | |
|---|---|
| 0 | 6, 8, 8, 9 |
| 1 | 0, 4, 5, 6, 8 |
| 2 | 4, 4, 7 |
| 3 | 1, 2, 6, 6, 6, 9 |
| 4 | 3, 6 |
| 5 | 0, 0, 5, 8 |
| 6 | 2, 2, 7, 9 |
| 7 | 1, 4, 5, 5, 6, 8 |
| 8 | 2, 3, 7 |

Eochair: 4 | 3 = 43

**(a)** Cé mhéad othar a thug cuairt ar rannóg na dtimpistí in imeacht an dá uair an chloig?

37

**(b)** Cén aois a bhí ag an othar ba shine a thug cuairt ar rannóg na dtimpistí?

87

**(c)** Cén aois mhódúil a bhí ag na hothair a thug cuairt ar rannóg na dtimpistí?

36

**(d)** Faigh an aois airmheánach a bhí ag na hothair a thug cuairt ar rannóg na dtimpistí.

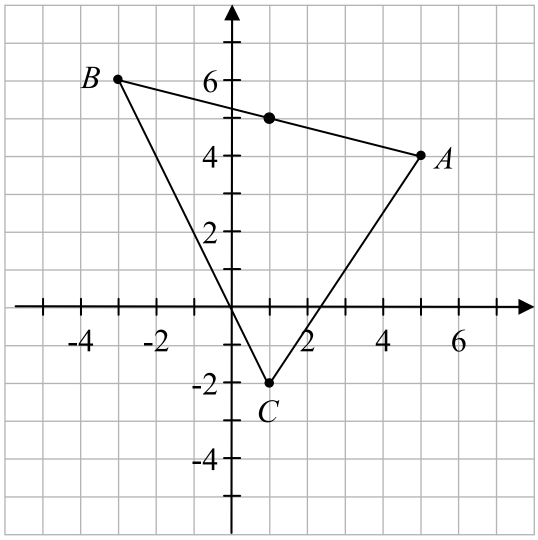
43

**(e)** Liostaigh aois na n-othar go léir idir 30 agus 60 a thug cuairt ar rannóg na dtimpistí.

31, 32, 36, 36, 36, 39, 43, 46, 50, 50, 55, 58

**Ceist 5** **(25 marc)**

Sa léaráid taispeántar an triantán *ABC*.
Is iad comhordanáidí an phointe *A* ná (5, 4).




**(a)** Scríobh síos comhordanáidí na bpointí:

$B \quad (-3, 6)$

$C \quad (1, -2)$

**(b)** **(i)** Ar an léaráid, marcáil an pointe *M*, lárphointe [*AB*].

**(ii)** Bain úsáid as foirmle chun comhordanáidí *M* a fháil.

$$\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right) = (1, 5)$$

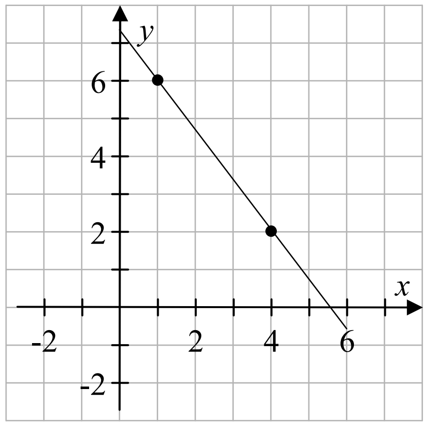
**(c)** Bain úsáid as foirmle chun fad [*BC*], an slios is faide ar an triantán, a fháil.

$$|BC| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$
$$= \sqrt{(1+3)^2 + (-2-6)^2} = \sqrt{(4)^2 + (8)^2} = \sqrt{16+64} = \sqrt{80} = 4\sqrt{5}$$

**Ceist 6** **(25 marc)**

Téann an líne $l_1$ trí na pointí $P(1, 6)$ agus $Q(4, 2)$.
Tá $3x-4y-4=0$ mar chothromóid ag an líne $l_2$.

**(a)** Breac $P$ agus $Q$ ar an léaráid agus taispeáin an líne $l_1$.




**(b)** Faigh fána na líne $l_1$.

Fána $= \dfrac{2-6}{4-1} = -\dfrac{4}{3}$

**(c)** Luaigh cé acu atá an dá líne $l_1$ agus $l_2$ ingearach lena chéile nó nach bhfuil.
Tabhair cúis le do fhreagra.

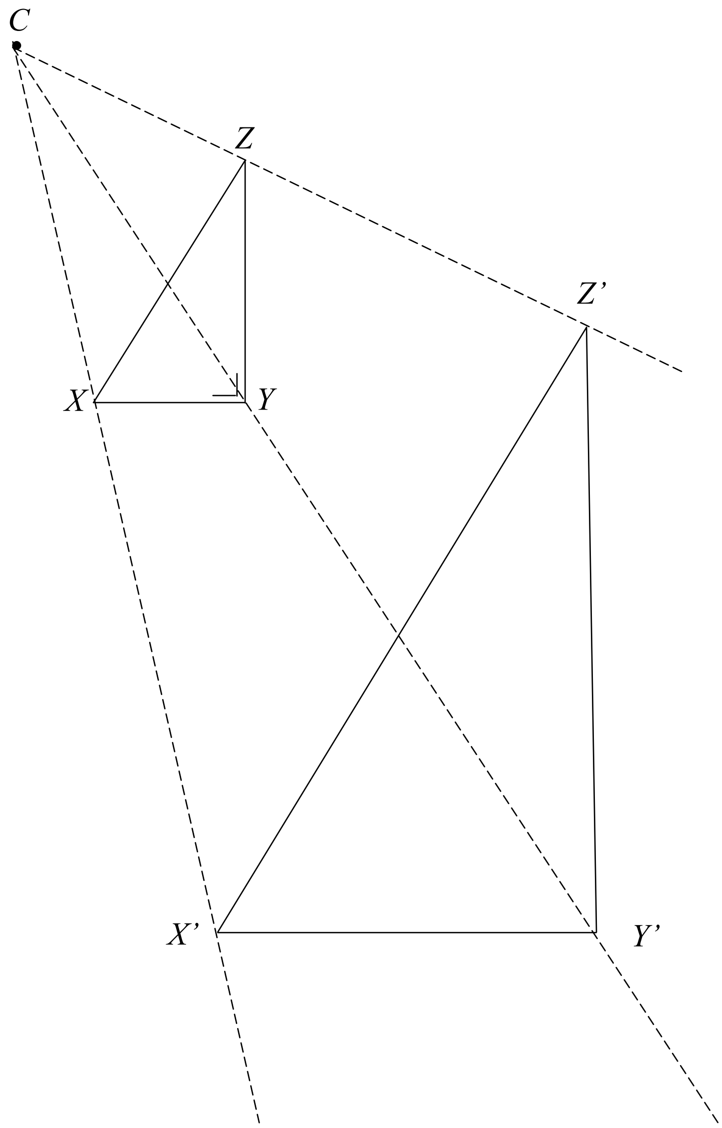
$3x-4y-4=0 \;\Rightarrow\; y=\frac{3}{4}x-1 \;\Rightarrow\;$ Fána $l_2 = \frac{3}{4}$

$m_1 \times m_2 = -\dfrac{4}{3} \times \dfrac{3}{4} = -1 \;\Rightarrow\; l_1 \perp l_2$.

**Ceist 7** **(25 marc)**

Sa léaráid taispeántar an pointe $C$ agus an triantán dronuilleach $XYZ$.

**(a)** Tóg $X'Y'Z'$, íomhá an triantáin $XYZ$, faoi mhéadú dar lárphointe $C$ agus fachtóir scála 2·5.



**(b)** **(i)** Tá an fad $|XY| = 2$ cm. Ríomh an fad $|X'Y'|$.

$$|X'Y'| = 2\cdot5 \times |XY| = 2\cdot5 \times 2 = 5\,\text{cm}$$

**(ii)** Tá an fad $|Z'Y'| = 8$ cm. Ríomh an fad $|ZY|$. Taispeáin an t-áireamh agat thíos.

$$|Z'Y'| = 2\cdot5 \times |ZY| = 8 \quad \Rightarrow \quad |ZY| = \frac{8}{2\cdot5} = 3\cdot2 \text{ cm}$$

**(iii)** Faigh achar an triantáin *XYZ*.

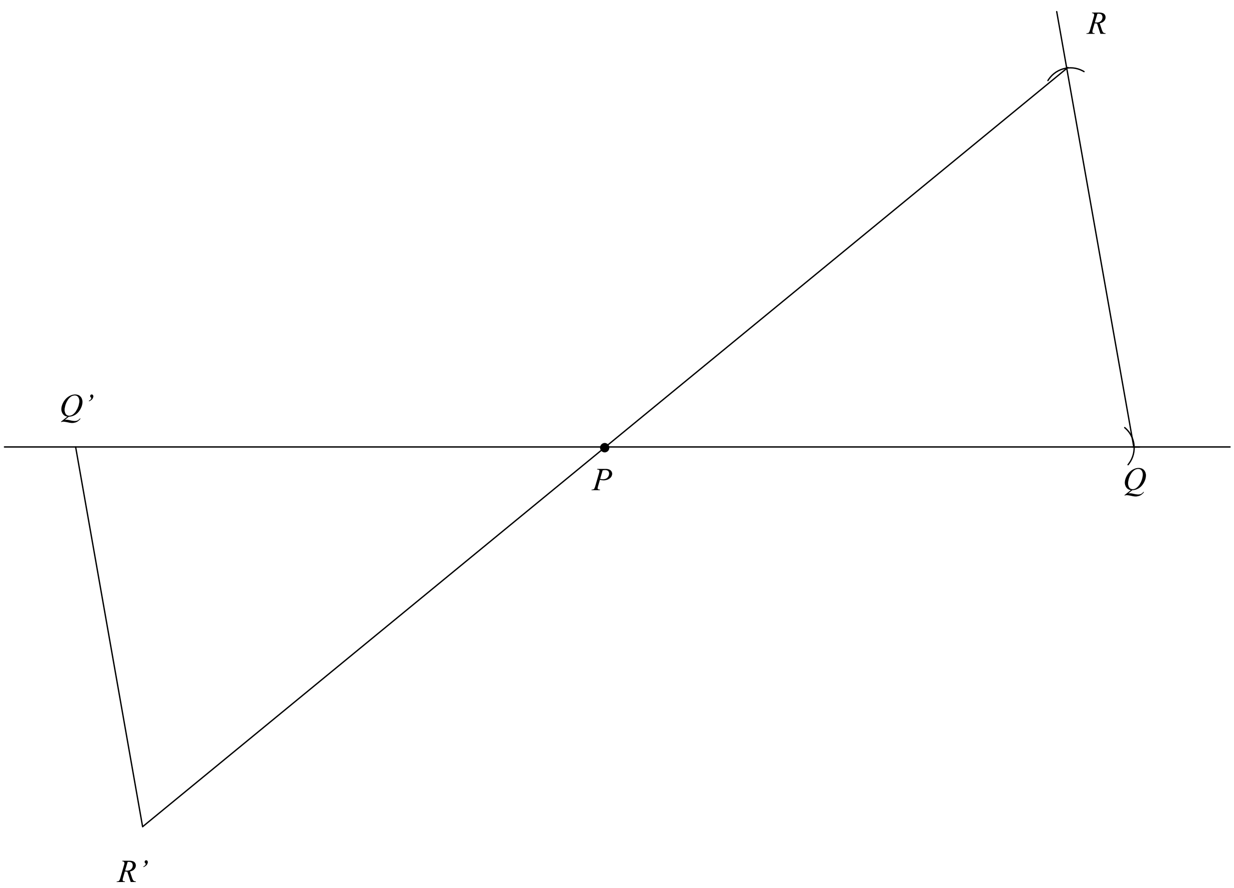
Achar $XYZ = \frac{1}{2}|XY| \times |ZY| = \frac{1}{2}(2)(3\cdot2) = 3\cdot2 \text{ cm}^2$

**Ceist 8** **(25 marc)**

Freagair 8A **nó** 8B.

**Ceist 8A**

**(a)** Tóg triantán $PQR$ ina mbeidh $|PQ| = 7$ cm, $|QR| = 5$ cm agus $|\angle PQR| = 80^\circ$.
Tá an pointe $P$ marcáilte duit.




**(b)** Ar an léaráid i gcuid **(a)**, tóg íomhá an triantáin $PQR$ faoin tsiméadracht lárnach sa phointe $P$.

**(c)** Bain úsáid as d'uillinntomhas chun an uillinn $RPQ$ a thomhas.

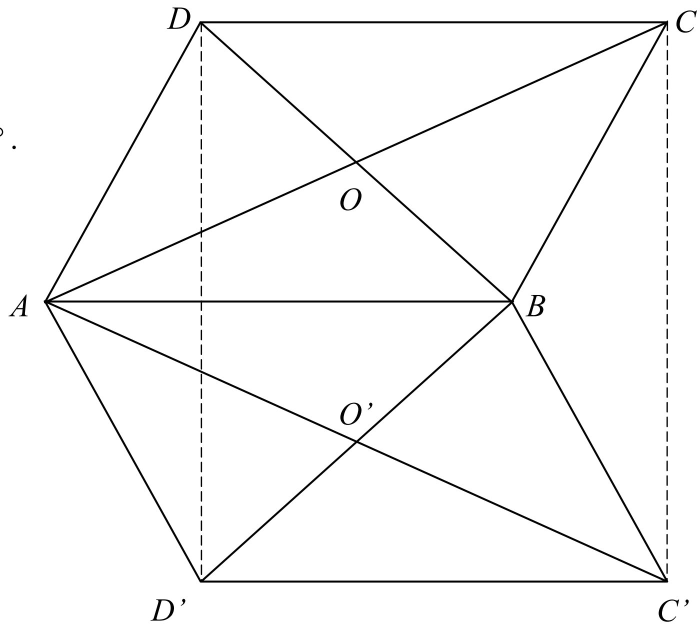
| |
|---|
| $|\angle RPQ| = 39^\circ$ |

**NÓ**

**Ceist 8B**

Is comhthreomharán é *ABCD*.
Trasnaíonn trasnáin *ABCD* a chéile ag *O*.

$|AB| = 9$ cm, $|BC| =$ 6 cm agus $|\angle DAB| = 60°$.




**(a)** Faigh $|DC|$.

$|DC| = |AB| = 9\text{ cm}$

**(b)** Faigh $|\angle ABC|$.

$$|\angle ABC| = 180° - |\angle DAB|$$
$$= 180° - 60° = 120°$$

**(c)** Ainmnigh péire amháin de línte comhthreomhara sa léaráid.

$AB \parallel DC$ nó $DA \parallel CB$

**(d)** An bhfuil an ráiteas
$|DO| = |OB|$ agus $|AO| = |OC|$
fíor nó bréagach?
Tabhair cúis le do fhreagra.

Fíor.
Déroinneann trasnáin chomhthreomharáin a chéile.

**(e)** Tóg íomhá an chomhthreomharáin *ABCD* faoin tsiméadracht aiseach sa líne *AB* ar an léaráid thuas.

| Roinn B | Comhthéacsanna agus Feidhmeanna | 100 marc |
|---|---|---|

Freagair **Ceist 9** agus **Ceist 10** as an roinn seo.

**Ceist 9** **(50 marc)**

Tugann Michelle agus Jerry cuairt ar a siopa áitiúil gach lá. Tugtar sa tábla thíos an tsuim airgid a chaith gach duine díobh sa siopa seachtain amháin.

| | Dé Luain | Dé Máirt | Dé Céadaoin | Déardaoin | Dé hAoine | Dé Sathairn | Dé Domhnaigh |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Michelle | €16 | €12 | €20 | €5 | €24 | €8 | €27 |
| Jerry | €10 | €18 | €25 | €19 | €26 | | |

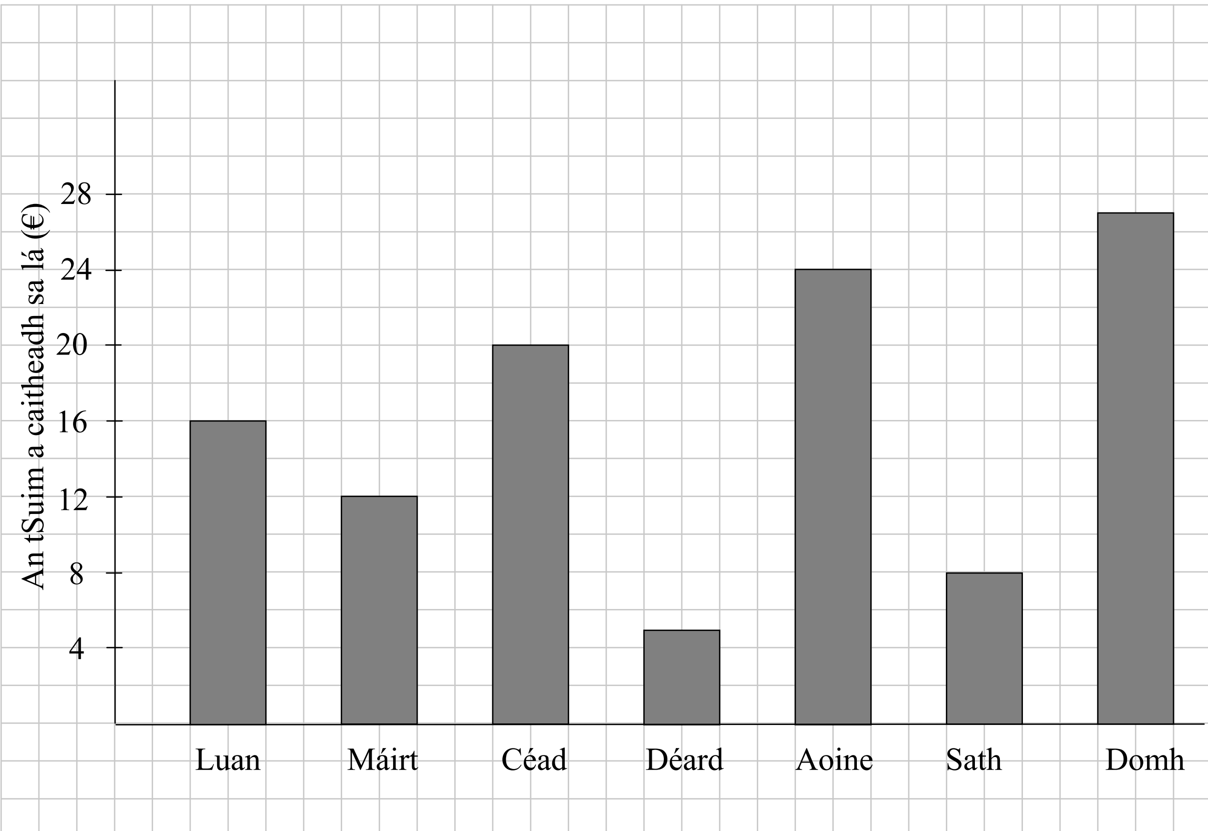
**(a)** Cé acu lá den tseachtain ar chaith Michelle an tsuim is mó?

Dé Domhnaigh

**(b)** Faigh an difríocht idir an tsuim is mó agus an tsuim is lú a chaith Michelle i lá amháin.

$27 - 5 = €22$

**(c)** Tarraing barrachairt chun an tsuim a chaith Michelle gach lá a léiriú.



**(d)** Ríomh an mheán-suim in aghaidh an lae a chaith Michelle i rith na seachtaine sin.

> An mheán-suim $= \dfrac{16+12+20+5+24+8+27}{7} = \dfrac{112}{7} = €16$

**(e)** Chaith Jerry €140 san iomlán i rith na seachtaine. Chaith sé an tsuim chéanna Dé Sathairn agus Dé Domhnaigh. Cé mhéad a chaith sé Dé Sathairn?

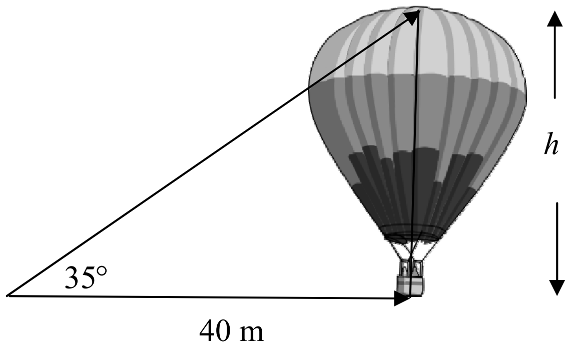
> $10+18+25+19+26+2x = 140 \Rightarrow 98+2x = 140 \Rightarrow 2x = 42 \Rightarrow x = 21$

**(f)** Ar an meán, chaith Jerry €4 in aghaidh an lae níos mó ná Michelle.
Cosain an ráiteas seo.

> Jerry: An mheán-suim $= \dfrac{140}{7} = 20$; $20-16 = €4$
>
> Nó
>
> $140-112 = 28$; $\dfrac{28}{7} = €4$
>
> Tugann an difríocht €4 sin le fios gur chaith Jerry €4 níos mó in aghaidh an lae, ar an meán.

**Ceist 10** **(50 marc)**

Tá Tomás ina sheasamh 40 m ó bhun ciseáin atá ar bhalún te.
Is í an uillinn airde go dtí barr an bhalúin ná $35°$.



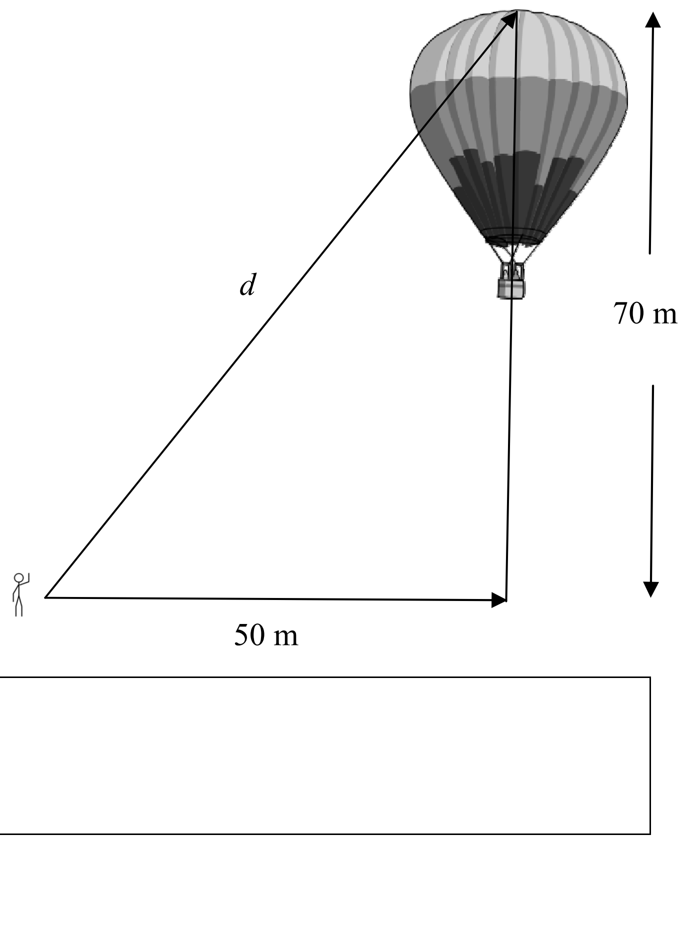

**(a)** **(i)** Faigh $\tan 35°$.

$$\tan 35° = 0 \cdot 7002$$

**(ii)** Faigh *h*, airde an bhalúin.

$$\tan 35° = \frac{h}{40} \quad \Rightarrow \quad h = 40(\tan 35°) = 40 \times 0 \cdot 7002 = 28 \cdot 008 = 28 \text{ m}$$

**(b)** Téann an balún suas go ceartingearach go dtí go mbíonn an pointe is airde ar an mbalún 70 m os cionn na talún. Téann Tomás go dtí suíomh nua 50 m ón bpointe atá go ceartingearach faoi chiseán an bhalúin, mar a thaispeántar.




**(i)** Faigh an uillinn airde nua go dtí barr an bhalúin.

$$\tan A = \frac{70}{50} = 1 \cdot 4 \quad \Rightarrow \quad A = 54 \cdot 46°$$

**(ii)** Bain úsáid as Teoirim Phíotagarás chun an fad $d$ ó shuíomh Thomáis go dtí barr an bhalúin, a fháil.

$$d^2 = 50^2 + 70^2 = 2500 + 4900 = 7400 \quad \Rightarrow \quad d = 86 \cdot 023 \approx 86\,\text{m}$$

**(c)** Déanann Tomás meastachán go bhfuil toirt an aeir sa bhalún mar an gcéanna le toirt sféir de gha 11 m. Faigh meastachán Thomáis ar thoirt an aeir sa bhalún.

$$V = \tfrac{4}{3}\pi r^3 = \tfrac{4}{3}\pi(11)^3 = 5575 \cdot 27\ \text{m}^3$$

# Scéim Mharcála – Páipéar 2, Roinn A agus Roinn B

## Struchtúr na scéime marcála

Déantar freagraí na n-iarrthóirí a mharcáil de réir scálaí éagsúla, ag brath ar na cineálacha freagra a bhfuiltear ag súil leo. I gcás scálaí a bhfuil an lipéad A orthu, roinntear freagraí na n-iarrthóirí ina dhá gcatagóir (ceart agus mícheart). I gcás scálaí a bhfuil an lipéad B orthu, roinntear na freagraí ina dtrí ghrúpa (ceart, ceart i bpáirt, agus mícheart), agus mar sin de. Tá achoimre le fáil sa tábla seo a leanas ar na scálaí agus ar na marcanna a leanann astu:

| Lipéad an scála | B | C | D |
|---|---|---|---|
| Líon na gcatagóirí | 3 | 4 | 5 |
| Scála 5 mharc | 0, 2, 5 | 0, 3, 4, 5 | 0, 2, 3, 4, 5 |
| Scála 10 marc | 0, 5, 10 | 0, 4, 8, 10 | 0, 4, 8, 9, 10 |
| Scála 15 mharc | 0, 7, 15 | 0, 5, 13, 15 | 0, 4, 8, 12, 15 |

Tugtar tuairisceoir ginearálta anseo thíos le haghaidh gach pointe ar gach scála. Más gá, tá treoracha níos sonraí le fáil sa scéim féin maidir leis an tslí chun na scálaí a léiriú i gcomhthéacs gach ceiste.

**Scálaí marcála – tuairisceoirí leibhéil**

# B-scálaí (trí chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil (creidiúint ar bith)
- freagra ceart i bpáirt (páirtchreidiúint)
- freagra ceart (creidiúint iomlán)

# C-scálaí (ceithre chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil (creidiúint ar bith)
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin (páirtchreidiúint íseal)
- freagra atá beagnach ceart (páirtchreidiúint ard)
- freagra ceart (creidiúint iomlán)

# D-scálaí (cúig chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil (creidiúint ar bith)
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin (páirtchreidiúint íseal)
- tá tuairim is an leathchuid den fhreagra ceart (páirtchreidiúint mheánach)
- freagra atá beagnach ceart (páirtchreidiúint ard)
- freagra ceart (creidiúint iomlán)

I gcásanna áirithe, ar cásanna iad, de ghnáth, ina ndéantar cothromú mícheart nó ina bhfágtar aonaid ar lár, féadfar marc a thabhairt atá aon mharc amháin faoi mharc na creidiúna iomláine. Taispeántar cásanna den sórt sin trí réiltín a chur in aice leo. Dá bhrí sin, mar shampla, léiríonn *scála 10C** go bhféadfar 9 marc a thabhairt.

## Achoimre ar leithroinnt na marcanna agus ar na scálaí atá le cur i bhfeidhm

### *Roinn A*

Ceist 1

| | |
|---|---|
| (a) (i) | 5C |
| (a) (ii) | 5C |
| (b) (i) | 5B |
| (b) (ii) | 5C |
| (b) (iii) | 5C |

Ceist 2

| | |
|---|---|
| (a) (i) | 10C |
| (a) (ii) | 5C |
| (b) | 5D |
| (c) | 5C |

Ceist 3

| | |
|---|---|
| (a) | 15C |
| (b) | 5C |
| (c) | 5D |

Ceist 4

| | |
|---|---|
| (a) | 5B |
| (b) | 5B |
| (c) | 5B |
| (d) | 5B |
| (e) | 5C |

Ceist 5

| | |
|---|---|
| (a) | 10C |
| (b) (i) | 5C |
| (b) (ii) | 5C |
| (c) | 5C |

Ceist 6

| | |
|---|---|
| (a) | 15D |
| (b) | 5C |
| (c) | 5C |

Ceist 7

| | |
|---|---|
| (a) | 10D |
| (b) (i) | 5C* |
| (b) (ii) | 5C* |
| (b) (iii) | 5C* |

Ceist 8A

| | |
|---|---|
| (a) | 10D |
| (b) | 10D |
| (c) | 5B |

Ceist 8B

| | |
|---|---|
| (a) | 5B* |
| (b) | 5C |
| (c) | 5B |
| (d) | 5C |
| (e) | 5C |

### *Roinn B*

Ceist 9

| | |
|---|---|
| (a) | 5B |
| (b) | 5C |
| (c) | 15C |
| (d) | 10D |
| (e) | 10D |
| (f) | 5C |

Ceist 10

| | |
|---|---|
| (a) (i) | 15B |
| (a) (ii) | 10C* |
| (b) (i) | 10C |
| (b) (ii) | 10C* |
| (c) | 5D* |

## Nótaí mionsonraithe marcála

## Roinn A

**Ceist 1**

**(a)(i)** Scála 5C

*Páirtchreidiúint íseal*
- Freagra ceart amháin nó obair ábhartha

*Páirtchreidiúint ard*
- Dhá fhreagra chearta

**(a)(ii)** Scála 5C

*Páirtchreidiúint íseal*
- Freagra ceart amháin nó obair ábhartha

*Páirtchreidiúint ard*
- Dhá fhreagra chearta

**(b)(i)** Scála 5B

*Páirtchreidiúint*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

**(b)(ii)** Scála 5C

*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*

Uimhreoir ceart nó ainmneoir ceart
- Codán inbheartaithe

**(b)(iii)** Scála 5C

*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*

Uimhreoir ceart nó ainmneoir ceart
- Codán inbheartaithe

**Ceist 2**

**(a)(i)** Scála 10C

*Páirtchreidiúint íseal*

- Luach ceart amháin

*Páirtchreidiúint ard*

- Roghnaítear na luachanna cearta

**(a)(ii)** Scála 5C

*Páirtchreidiúint íseal*

- Luach ceart amháin

*Páirtchreidiúint ard*

- Roghnaítear na luachanna cearta

**(b)** Scála 5D

*Páirtchreidiúint íseal*

- Iontráil cheart amháin nó obair ábhartha

*Páirtchreidiúint mheánach*

- Dhá nó trí iontráil chearta

*Páirtchreidiúint ard*

- Ceithre iontráil chearta

**(c)(i)(ii)(iii)** Scála 5C

*Páirtchreidiúint íseal*

- Cuid cheart amháin nó obair ábhartha

*Páirtchreidiúint ard*

- Dhá chuid chearta

**Ceist 3**

**(a)** Scála 15C

*Páirtchreidiúint íseal*
- Cúrsa ceart amháin
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*
- Dhá chúrsa chearta

**(b)** Scála 5C

*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*
- $4 \times 3 \times 5$ gan aon mheastachán
- 12 tugtha mar fhreagra

**(c)** Scála 10D

*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint mheánach*
- Freagra ceart amháin

*Páirtchreidiúint ard*
- Dhá fhreagra chearta

**Ceist 4**

**(a)** Scála 5B
*Páirtchreidiúint*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

**(b)** Scála 5B
*Páirtchreidiúintl*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

**(c)** Scála 5B
*Páirtchreidiúint*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

**(d)** Scála 5B
*Páirtchreidiúint*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

**(e)** Scála 5C
*Páirtchreidiúint íseal*
- Níos lú ná trí iontráil chearta

*Páirtchreidiúint ard*
- Trí iontráil chearta nó níos mó

**Ceist 5**

**(a)** Scála 10C

*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*
- Pointe ceart amháin
- $x$-chomhordanáidí agus $y$-chomhordanáidí malartaithe go follasach

**(b)(i)** Scála 5C

*Páirtchreidiúint íseal*
- Sainaithnítear an lárphointe mícheart

*Páirtchreidiúint ard*
- Lárphointe ceart $[AC]$ nó $[BC]$

**(b)(ii)** Scála 5C

*Páirtchreidiúint íseal*
- Sainaithnítear an fhoirmle cheart

*Páirtchreidiúint ard*
- Déantar ionadú mícheart isteach san fhoirmle agus críochnaítear

**(c)** Scála 5C

*Páirtchreidiúint íseal*
- Sainaithnítear an fhoirmle cheart

*Páirtchreidiúint ard*
- Déantar ionadú mícheart isteach san fhoirmle agus críochnaítear

**Ceist 6**

**(a)** Scála 15D

*Páirtchreidiúint íseal*

- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint mheánach*

- Breacadh ceart amháin

*Páirtchreidiúint ard*

- Dhá bhreacadh chearta ar bith
- $x$-chomhordanáidí agus $y$-chomhordanáidí malartaithe agus líne tarraingthe

**(b)** Scála 5C

*Páirtchreidiúint íseal*

- Sainaithnítear an fhoirmle cheart

*Páirtchreidiúint ard*

- Déantar ionadú mícheart isteach san fhoirmle agus críochnaítear

**(c)** Scála 5C

*Páirtchreidiúint íseal*

- Aon iarracht shuntasach ar chúis cheart

*Páirtchreidiúint ard*

- Tuiscint cheart ach ní thugtar aon chúis

**Ceist 7**

**(a)** Scála 10D

*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint mheánach*
- Tógtar íomhá sleasa amháin

*Páirtchreidiúint ard*
- Tógtar íomhá dhá shlios nó tugtar an fachtóir scála mícheart

**(b)(i)** Scála 5C*

*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*
- Úsáidtear fachtóir scála i gceart

**(b)(ii)** Scála 5C*

*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*
- Úsáidtear fachtóir scála i gceart

**(b)(iii)** Scála 5C*

*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas, e.g. scríobhtar an fhoirmle

*Páirtchreidiúint ard*
- Déantar ionadú mícheart isteach san fhoirmle agus críochnaítear

**Ceist 8A**

**(a)** Scála 10D

*Páirtchreidiúint íseal*
- Tógtar slios amháin nó obair ábhartha

*Páirtchreidiúint mheánach*
- Tógtar dhá shlios

*Páirtchreidiúint ard*
- Tógtar dhá shlios agus uillinn

**(b)** Scála 10D

*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint mheánach*
- Tógtar íomhá sleasa amháin

*Páirtchreidiúint ard*
- Tógtar íomhá dhá shlios

**(c)** Scála 5B

*Páirtchreidiúint*
- Tomhaistear an uillinn mhícheart

**Ceist 8B**

**(a)** Scála 5B*
*Páirtchreidiúint*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

**(b)** <u>Scála 5C</u>
*Páirtchreidiúint íseal*
- Ráiteas ábhartha geoiméadrach

*Páirtchreidiúint ard*
- Roinnt obair ábhartha le $\angle DAB$

**(c)** Scála 5B
*Páirtchreidiúint*
- Sainaithnítear líne i gceart

**(d)** Scála 5C
*Páirtchreidiúint íseal*
- Ráiteas ábhartha geoiméadrach

*Páirtchreidiúint ard*
- Tuiscint cheart ach ní thugtar aon chúis

**(e)** Scála 5C
*Páirtchreidiúint íseal*
- Tógtar íomhá sleasa amháin nó pointe amháin

*Páirtchreidiúint ard*
- Tógtar íomhá dhá nó trí shlios

## Roinn B

### Ceist 9

**(a)** Scála 5B

*Páirtchreidiúint*
- Roghnaítear an lá mícheart

**(b)** Scála 5C

*Páirtchreidiúint íseal*
- Sainaithnítear suim amháin

*Páirtchreidiúint ard*
- Sainaithnítear na suimeanna is mó agus na suimeanna is lú

**(c)** Scála 15C

*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*
- Tá an léaráid ceart den chuid is mó ach tá earráid éigin/roinnt earráidí inti

**(d)** Scála 10D

*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint mheánach*
- Uimhreoir nó ainmneoir ceart

*Páirtchreidiúint ard*
- Uimhreoir agus ainmneoir ceart

**(e)** Scála 10D

*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint mheánach*
- Ríomhtar an tsuim a caitheadh idir Dé Luain agus Dé hAoine

*Páirtchreidiúint ard*
- Ríomhtar an tsuim a caitheadh Dé Sathairn agus Dé Domhnaigh

**(f)** Scála 5C

*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*
- Ríomhtar an mheánsuim ábhartha

**Ceist 10**

**(a)(i)** Scála 15B
*Páirtchreidiúint*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

**(a)(ii)** Scála 10C*
*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*
- An chothromóid foirmlithe i gceart

**(b)(i)** Scála 10C
*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*
- $\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{70}{50}\right)$ nó a leithéid

**(b)(ii)** Scála 10C*
*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas

*Páirtchreidiúint ard*
- Ionadaítear Píotagarás i gceart

**(c)** Scála 5D*
*Páirtchreidiúint íseal*
- Aon obair lena ngabhann fiúntas, e.g. scríobhtar an fhoirmle

*Páirtchreidiúint mheánach*
- Roinnt ionadú ceart

*Páirtchreidiúint ard*
- Ionadú láncheart ach earráid(í) sa ríomh

**Marcanna breise as ucht freagairt trí Ghaeilge**

Ba chóir marcanna de réir an ghnáthráta a bhronnadh ar iarrthóirí nach ngnóthaíonn níos mó ná 75% d'iomlán na marcanna don pháipéar. Ba chóir freisin an marc bónais sin a shlánú **síos**.

Déantar an cinneadh agus an ríomhaireacht faoin marc bónais i gcás gach páipéir ar leithligh.

Is é 5% an gnáthráta agus is é 300 iomlán na marcanna don pháipéar. Mar sin, bain úsáid as an ngnáthráta 5% i gcás iarrthóirí a ghnóthaíonn 225 marc nó níos lú, e.g. 198 marc × 5% = 9·9 ⇒ bónas = 9 marc.

Má ghnóthaíonn an t-iarrthóir níos mó ná 225 marc, ríomhtar an bónas de réir na foirmle [300 – bunmharc] × 15%, agus an marc bónais sin a shlánú **síos**. In ionad an ríomhaireacht sin a dhéanamh, is féidir úsáid a bhaint as an tábla thíos.

| Bunmharc | Marc Bónais |
|---|---|
| 226 | 11 |
| 227 – 233 | 10 |
| 234 – 240 | 9 |
| 241 – 246 | 8 |
| 247 – 253 | 7 |
| 254 – 260 | 6 |
| 261 – 266 | 5 |
| 267 – 273 | 4 |
| 274 – 280 | 3 |
| 281 – 286 | 2 |
| 287 – 293 | 1 |
| 294 – 300 | 0 |