



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht, 2011

**Aistriúchán
Ar Scéim Mharcála**

**Matamaitic
(Tionscadal Mata)**

Gnáthleibhéal

Réamhrá.....	4
Réitigh Shamplacha – Páipéar 1	5
Scéim mharcála – Páipéar 1, Roinn A agus Roinn B.....	18
Struchtúr na scéime marcála	18
Achoimre ar leithroinnt marcanna agus ar na scálaí atá le cur i bhfeidhm.....	20
Nótaí mionsonraithe marcála	21
Scéim mharcála - Páipéar 1, Roinn C.....	26
Treoirlínte Ginearálta do Scrúdaitheoirí - Páipéar 1, Roinn C	26
Ceist 7	27
Ceist 8	32
Ceist 9	37
Réitigh Shamplacha – Páipéar 2	43
Scéim Mharcála – Páipéar 2.....	60
Struchtúr na scéime marcála	60
Achoimre ar leithroinnt marcanna agus ar na scálaí atá le cur i bhfeidhm.....	62
Nótaí mionsonraithe marcála	63
Marcanna Breise as ucht Freagairt trí Ghaeilge	73

Réamhrá

I gcás scrúdú Gnáthleibhéil na Matamaitice do na hiarrthóirí sna 24 scoil tosaigh a bhí páirteach in *Tionscadal Mata*, bhí roinnt ábhair i gcomhroinn leis an scrúdú a rinne na hiarrthóirí eile go léir. Bhí an scéim mharcála a úsáideadh don ábhar comhroinnte sin mar a chéile i gcás an dá ghrúpa.

Sa doiciméad seo, faightear an scéim mharcála iomlán don dá pháipéar do na hiarrthóirí sna 24 scoil.

Is ceart do léitheoirí a thabhairt dá n-aire, dála na scéimeanna marcála go léir a úsáidtear le haghaidh na scrúduithe stáit, go bhfuil méid na mionsonraí is gá in aon fhreagra ar leith ag brath ar an gcomhthéacs agus ar an modh a gcuirtear an cheist agus ar an líon marcanna a thugtar i leith na ceiste nó na coda lena mbaineann. D'fhéadfadh sé go mbeadh difríochtaí ann, ó bhliain go bliain, sna riachtanais agus sa líon marcanna atá ar fáil.



Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2011

Matamaitic (Tionscadal Mata – Céim 2)

Páipéar 1

Gnáthleibhéal

Dé hAoine 10 Meitheamh Tráthnóna 2:00 – 4:30

300 marc

Réitigh Shamplacha – Páipéar 1

Tabhair faoi deara: 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	100 marc	4 cheist
Roinn B	Comhthéacsanna agus Feidhmeanna	100 marc	2 cheist
Roinn C	Feidhmeanna agus Calcalas (an seansiollabas)	100 marc	3 cheist

Freagair na ceisteanna mar seo a leanas:

I Roinn A, freagair **na ceithre cheist go léir**.

I Roinn B, freagair Ceist 5 **agus** Ceist 6 **araon**

I Roinn C, freagair **dhá cheann ar bith** de na trí cheist.

Scríobh do chuid freagraí sna spásanna atá ann dóibh sa leabhrán seo. 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.

Sna freagraí ba chóir go gcuirfí isteach na haonaid tomhais chuí, áit a bhfuil siad ábhartha.

Ba chóir freagraí a shimpliú agus a thabhairt i bhfoirm chaighdeánach, áit a bhfuil sé sin ábhartha.

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

Freagair na ceithre cheist go léir as an roinn seo.

Ceist 1

(25 marc)

- (a) Míneigh cad is *uimhir phríomha* ann.

Uimhir aiceanta nach bhfuil ach 2 fhachtóir aici

- (b) Sloinn 2652 mar thoradh uimhreacha príomha.

2	2652
2	1326
3	663
13	221
17	17
	1

$$2652 = 2^2 \times 3 \times 13 \times 17$$

- (c) Is uimhir phríomha í an uimhir $2^{61} - 1$. Agus d'áireamhán á úsáid agat, nó ar shlí eile, sloinn a luach, ceart go dtí dhá fhigiúr bhunúsacha, san fhoirm $a \times 10^n$, áit $1 \leq a < 10$ agus $n \in \mathbb{N}$.

$$2 \cdot 3 \times 10^{18}$$

- (d) Bain úsáid as do fhreagra ar chuid (c) chun a chur in iúl cé mhéad digit atá i luach cruinn na huimhreach $2^{61} - 1$.

19 ndigit

Ceist 2**(25 marc)**

- (a) Tuillfidh cuntas taisce áirithe ús 3% sa chéad bhliain agus ús 6% sa dara bliain. Suimítear an t-ús leis an gcuntas ag deireadh gach bliana. Má infheistíonn duine €20 000 sa chuntas seo, cé mhéad a bheidh aige sa chuntas ag deireadh an dá bhliain?

Bliain 1
 Príomhshuim = €20,000
 3 % Ús = € 600

Bliain 2
 Príomhshuim = €20,600
 6 % Ús = € 1,236

Méid ag an deireadh den dá bhliain = €21,836

NÓ

$$20000 \times 1.03 \times 1.06$$

$$= €21,836$$

- (b) Taispeáin, go dtí an euro is gaire, go dtuilltear an méid céanna úis má infheistítear an t-airgead ar feadh dhá bhliain i gcuntas a íocann ús iolraithe ar 4.49% (Ráta Coibhéiseach Bliantúil – AER *i mBéarla*).

$$F = P(1+i)^t \quad P = €20,000 \quad i = 0.0449 \quad t = 2$$

Modh 1

$$F = 20000(1+0.0449)^2$$

$$= 20000(1.0449)^2$$

$$F = €21,836.32$$

Slánaithe ar an euro lán is cóngaraí = €21,836
 Ús = €1,836
 Conclúid: An méid céanna úis tuillte

Modh 2

P1	= €20000
4.49%	= € 898
P2	= €20898
4.49%	= € 938.32

Ús iomlán = €1836.32

Slánaithe ar an euro lán is cóngaraí
 = €1,836

Ceist 3**(25 marc)**

Tugtar na téarmaí i seicheamh comhbhreise leis an bhfoirmle

$$T_n = 38 - 4n, \quad \text{le haghaidh } n = 1, 2, 3, 4, \dots$$

(a) Scríobh amach na chéad trí théarma sa seicheamh.

$$T_1 = 38 - 4(1) = 34$$

$$T_2 = 38 - 4(2) = 30$$

$$T_3 = 38 - 4(3) = 26$$

Is iad 34, 30, 26 na chéad trí théarma

(b) Cad é an chéad téarma diúltach sa seicheamh?

$$T_n < 0 \quad \Rightarrow 38 - 4n < 0$$

$$-4n < -38$$

$$4n > 38$$

$$n > 9.5$$

Is é T_{10} an chéad téarma diúltach $T_{10} = 38 - 4(10) = -2$ **(c)** Faigh suim na chéad 15 théarma sa seicheamh.

$$S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n-1)d\} \quad n = 15 \quad a = 34 \quad d = -4$$

$$S_{15} = \frac{15}{2} \{2(34) + (15-1)(-4)\}$$

$$= 7.5 \{12\}$$

$$S_{15} = 90$$

(d) Faigh an luach ar n a fhágann go bhfuil suim an chéad n téarma sa seicheamh cothrom le 0.

$$S_n = 0 \Rightarrow \frac{n}{2} \{2(34) + (n-1)(-4)\} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{n}{2} \{72 - 4n\} = 0$$

$$36n - 2n^2 = 0$$

$$n^2 - 18n = 0$$

$$n(n-18) = 0$$

$$n \neq 0 \quad n = 18 \quad \therefore n = 18$$

Ceist 4**(25 marc)****(a)** Réitigh na cothromóidí comhuaineacha:

$$2f + \frac{2}{3}g + 1 = 0$$

$$f + \frac{1}{2}g + 1 = 0.$$

$$6f + 2g = -3$$

$$\underline{2f + g = -2}$$

$$6f + 2g = -3$$

$$\underline{-4f - 2g = 4}$$

$$2f = 1$$

$$\Rightarrow f = \frac{1}{2}$$

$$6\left(\frac{1}{2}\right) + 2g = -3$$

$$3 + 2g = -3$$

$$2g = -6$$

$$g = -3$$

(b) Réitigh an éagothromóid seo a leanas, agus taispeáin an tacar réitigh ar an uimhirlíne thíos.

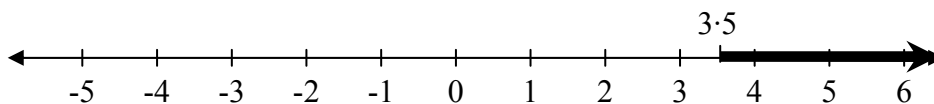
$$5 - \frac{3}{4}x \leq \frac{19}{8}$$

$$40 - 6x \leq 19$$

$$-6x \leq -21$$

$$6x \geq 21$$

$$x \geq 3.5$$

**(Ag glacadh le $x \in \mathbf{R}$)**

Freagair Ceist 5 agus Ceist 6 araon.

Ceist 5**(50 marc)**

Is é z an uimhir choimpléascach $(1+i)$, áit a bhfuil $i^2 = -1$.

(a) (i) Faigh z^2 agus z^3 .

$$z^2 = (1+i)(1+i) = 1 + 2i + i^2$$

$$\therefore z^2 = 2i$$

$$z^3 = z^2 z = 2i(1+i) = 2i + 2i^2$$

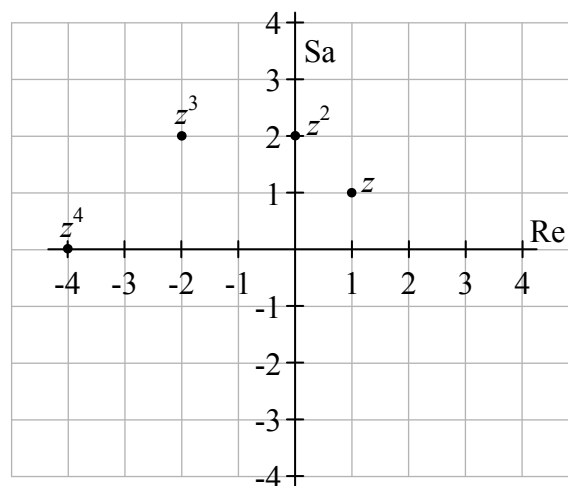
$$\therefore z^3 = -2 + 2i$$

(ii) Fíoraigh go bhfuil $z^4 = -4$.

$$z^4 = z^2 z^2$$

$$\therefore z^4 = (2i)(2i) = 4i^2 = 4(-1) = -4$$

(iii) Taispeáin z, z^2, z^3 agus z^4 ar an léaráid Argand.



(iv) Luaigh rud amháin a thugann tú faoi deara ar an bpatrún pointí ar an léaráid.

Ag éirí níos faide ón mbunphointe de réir a chéile

Nó

Ag bogadh ar tuathal

- (b) Agus luach z^4 á úsáid agat, nó ar shlí eile, faigh luachanna z^8 , z^{12} agus z^{16} , agus cuir isteach a luachanna sa tábla thíos.

$$z^8 = (z^4)^2 = (-4)^2 = 16$$

$$z^{12} = (z^4)^3 = (-4)^3 = -64$$

$$z^{16} = (z^4)^4 = (-4)^4 = 256$$

z^4	z^8	z^{12}	z^{16}
- 4	16	- 64	256

- (c) Bunaithe ar phatrún na luachanna i gcuid (b), nó ar shlí eile, luaigh cé acu atá z^{40} deimhneach nó diúltach. Mínigh conas a fuair tú do fhreagra.

- Tá z^{40} dearfach faoi mar atá na cumhachtaí go léir ar iolraithe 8 iad.
- Tá gach ré téarma sa tábla dearfach. Is é z^{40} an deichiú téarma sa tábla agus ciallaíonn sé seo gur téarma dearfach é.

- (d) Scríobh z^{40} mar chumhacht de 2.

Modh 1

$$z^{40} = (-4)^{10} = 1048576 = 2^{20}$$

Modh 2

$$\begin{aligned} z^{40} &= (z^4)^{10} \\ &= (-4)^{10} \\ &= (4)^{10} \\ &= (2^2)^{10} \\ &= 2^{20} \end{aligned}$$

(e) Faigh z^{41} .

$$\begin{aligned}z^{41} &= z^{40} z \\ &= 2^{20} (1+i) \\ &= 1048576 + 1048576i\end{aligned}$$

(f) Ar léaráid Argand, cá fhad ón mbunphointe atá z^{41} ?

Modh 1

$$\begin{aligned}|z^{41}| &= |2^{20}(1+i)| \\ &= \sqrt{(2^{20})^2 + (2^{20})^2} \\ &= \sqrt{2^{40} + 2^{40}} \\ &= \sqrt{2(2^{40})} \\ &= \sqrt{2^{41}} \\ &= 2^{20.5}\end{aligned}$$

Modh 2

$$|z^{41}| = |z|^{41} = (\sqrt{2})^{41} = 2^{20} \sqrt{2}$$

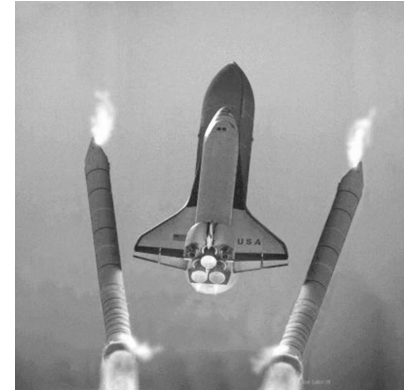
Ceist 6

(50 marc)

Ag pointe áirithe le linn eitilt spástointeálaí, scarann na treisroicéid ón tointeálaí agus titeann siad ar ais go talamh. Tugtar airde na dtreisroicéad seo (a n-airde os cionn leibhéal na farraige) leis an bhfoirmle seo a leanas:

$$h = 45 + \frac{7}{10}t - \frac{1}{200}t^2$$

áit arb é h an airde ina ciliméadair agus t an t-am ina shoicindí tar éis dóibh scaradh ón tointeálaí.



Íomhá: NASA

(a) Comhlánaigh an tábla thíos agus tú ag taispeáint airde na roicéad ag na hamanna atá luaite.

am ina shoicindí, t	0	20	40	60	80	100
airde ina km, h						

am ina shoicindí, t	0	20	40	60	80	100
airde ina km, h	45	57	65	69	69	65

$$h = 45 + \frac{7}{10}t - \frac{1}{200}t^2$$

Ionadaigh $t = 0, 20, 40, 60, 80$ agus 100 isteach san fhoirmle thuas.

Tugann sé seo $h = 45, 57, 65, 69, 69$ agus 65

(b) Ar an leathanach os a chomhair seo, tarraing graf d'airde na roicéad sna 100 soicind tosaigh tar éis dóibh scaradh ón tointeálaí.

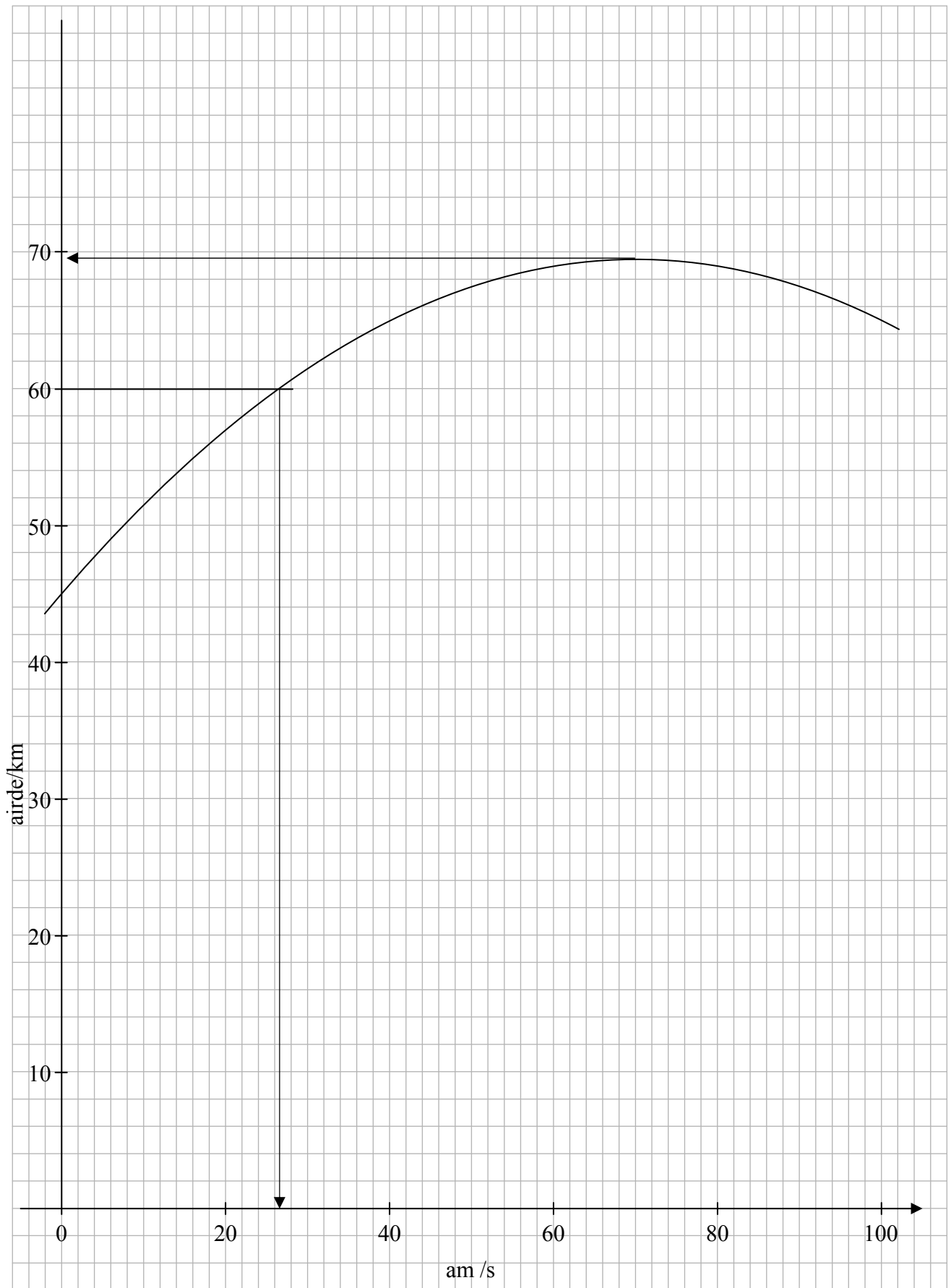
(c) Bain úsáid as do ghráf chun an airde is mó a shroicheann na roicéid a mheas.

Freagra: Tuairim is 69.5 km

(d) Bain úsáid as an ngraf chun am **amháin** a mheas nuair atá na roicéid 60 km in airde. Taispeáin do chuid oibre go soiléir ar an ngraf.

Freagra: Tar éis 26 soicind

Graf d'airde in aghaidh ama.



- (e) Agus an fhoirmle don airde á húsáid agat, déan do fhreagra ar chuid (d) a sheiceáil.

$$h = 45 + \frac{7}{10}t - \frac{1}{200}t^2$$
$$\therefore h = 45 + \frac{7}{10}(26) - \frac{1}{200}(26)^2$$
$$h = 59.82 \text{ km}$$

- (f) Agus cothromóid á réiteach agat, faigh an luach ar t nuair atá na roicéid 9 km in airde.

$$45 + \frac{7}{10}t - \frac{1}{200}t^2 = 9$$
$$9000 + 140t - t^2 = 1800$$
$$t^2 - 140t - 7200 = 0$$
$$(t - 180)(t + 40) = 0$$
$$t = 180 \quad t \neq -40$$

- (g) Agus an t-athrú san airde i soicind amháin á fháil agat, nó ar shlí eile, faigh meastachán ar luas na roicéad nuair atá siad 9 km in airde.

Tugann $t = 180$ soicind airde 9 gciliméadar

$$t = 181 \Rightarrow h = 45 + \frac{7}{10}(181) - \frac{1}{200}(181)^2 \Rightarrow h = 7.895 \text{ km}$$
$$\therefore 9 - 7.895 = 1.105 \text{ km} \quad \Rightarrow \text{Luas} = 1.105 \text{ km/s} \approx 1.1 \text{ km/s}$$

NÓ

$$h'(t) = \frac{7}{10} - \frac{t}{100} \Rightarrow h'(180) = -1.1 \Rightarrow \text{S Luas} = 1.1 \text{ km/s}$$

Freagair **dhá cheann ar bith** de na trí cheist as an roinn seo.

Ionchorpraítear réitigh shamplacha do cheisteanna 7, 8 agus 9 isteach sa scéim mharcála do roinn C. Feic leathanach 27.

Scéim mharcála – Páipéar 1, Roinn A agus Roinn B

Struchtúr na scéime marcála

Déantar freagraí 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 iarrthóirí ina dhá gcatagóir (ceart agus mícheart). I gcás scálaí a bhfuil an lipéad B orthu, roinntear freagraí ina dtrí ghrúpa (ceart, ceart i bpáirt, agus mícheart). Tá achoimre le fáil sa tábla seo a leanas ar na scálaí agus ar na marcanna a leanann astu:

Lipéad an scála	A	B	C	D	E
Líon na gcatagóirí	2	3	4	5	6
5 mark scale	0, 5	0, 3, 5	0, 3, 4, 5		
Scála 10 marc	0, 10	0, 6, 10	0, 5, 8, 10	0, 2, 5, 8, 10	
Scála 15 mharc	0, 15	0, 8, 15	0, 8, 13, 15	0, 7, 10, 13, 15	
Scála 20 marc	0, 20	0, 10, 20	0, 10, 18, 20	0, 5, 10, 15, 20	
Scála 25 mharc		0, 12, 25	0, 8, 20, 25	0, 6, 12, 19, 25	0, 5, 10, 15, 20, 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

A-scálaí (dhá chatagóir)

- freagra mícheart (creidiúint ar bith)
- freagra ceart (creidiúint iomlán)

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 leathchuid den fhreagra ceart (páirtchreidiúint mheánach)
- freagra atá beagnach ceart (páirtchreidiúint ard)
- freagra ceart (creidiúint iomlán)

E-scálaí (sé chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil (creidiúint ar bith)
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin (páirtchreidiúint íseal)
- tá beagnach leathchuid den fhreagra ceart (páirtchreidiúint íosmheánach)
- tá níos mó ná leathchuid den fhreagra ceart (páirtchreidiúint uasmheánach)

- 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 marcanna agus ar na scálaí atá le cur i bhfeidhm

Roinn A

Ceist 1

- (a) 10C
- (b) 5B
- (c) 5B*
- (d) 5B

Ceist 2

- (a) 15C
- (b) 10C

Ceist 3

- (a) 10C
- (b) 5C
- (c) 5C
- (d) 5C

Ceist 4

- (a) 15D
- (b) 10C

Roinn B

Ceist 5

- (a) (i) 15C
- (ii) 5B
- (iii) 5B
- (iv) 10A
- (b) 5C
- (c) 5B
- (d), (e) agus (f) 5C

Ceist 6

- (a) 15C
- (b) 10C
- (c) 5A*
- (d) 5B*
- (e) 5B
- (f) 5C
- (g) 5B*

Nótaí mionsonraithe marcála

Roinn A

Ceist 1

(a) Scála 10C (0, 5, 8, 10)

Páirtchreidiúint íseal:

- Scríobhtar sampla d'uimhir phríomha (le hearráid amháin ar a mhéad) in iarracht ar uimhreacha príomha a liostú

Páirtchreidiúint ard:

- Sainmhíniú ar uimhir ilchodach
- Liostaítear 3 uimhir phríomha chearta nó níos mó

(b) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Scríobhtar 2652 mar thoradh
- Roinnt roinnte ag uimhir phríomha

(c) Scála 5B* (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Freagra gan a bheith san fhoirm cheart (feic nóta)
- $2 \cdot 305 \dots$ agus stopann
- $2^{61-1} = 1 \cdot 1529 \dots \times 10^{18}$

(d) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- An t-easpónant suimithe le líon na n-uimhreacha sa fhreagra deachúlach
- Aon chéim cheart ábhartha

Ceist 2

(a) Scála 15C (0, 8, 13, 15)

Páirtchreidiúint íseal:

- Roinnt oibre atá ceart. Mar shampla, ús i leith bliana agus stopann

Páirtchreidiúint ard:

- Leagan amach ceart sa fhreagra ach le roinnt earráidí ríomha
- $20000(1.06)^2 = \text{€}22,472$ nó $20000(1.03)^2 = \text{€}21,218$

(b) Scála 10C (0, 5, 8, 10)

Páirtchreidiúint íseal:

- Roinnt oibre atá ceart.

Páirtchreidiúint ard:

- Leagan amach ceart sa fhreagra ach le roinnt earráidí ríomha

Ceist 3

(a) Scála 10C (0, 5, 8, 10)

Páirtchreidiúint íseal:

- Ní aimsítear ach téarma amháin
- Roinnt ionadaithe ceart

Páirtchreidiúint ard:

- Aimsítear 2 théarma i gceart
- Ionadú ceart i leith na 3 théarma go léir ach ní dhearnadh measúnú orthu

(b) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Liostú neamhleor, ach is gá liostú thar T_3 .
- Roinnt iarrachta ar ionadú

Páirtchreidiúint ard:

- Stoptar ar $n > 9 \cdot 5$ nó $n = 9 \cdot 5$
- Modh liostaithe ach ní aithnítear an téarma ar leith nó roinnt téarmaí
- Earráid chomhartha le linn éagothromóid a réiteach

(c) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Ionadú ceart éigin isteach in S_n
- Ionadaítear i gceart i leith T_{15}

Páirtchreidiúint ard:

- Ionadú ceart éigin isteach i bhfoirmle S_n ach ní chríochnaítear
- Liostaítear na chéad 15 théarma ach suim mhícheart

(d) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Ionadú ceart éigin isteach in S_n
- Réitítear $T_n = 0$ i gceart

Páirtchreidiúint ard:

- Cuadratach ceart ach ní réitítear
- Ionadú ceart éigin isteach i bhfoirmle $S_n = 0$ ach ní chríochnaítear

Ceist 4

(a) Scála 15D (0, 7, 10, 13, 15)

Páirtchreidiúint íseal:

- Iarracht cheart éigin ar réiteach
- Ionadú éigin i leith f agus/nó g

Páirtchreidiúint mheánach:

- Réitítear athróg amháin go mícheart agus stopann
- Déantar iarracht ar dhá athróg a réiteach ach le hearráidí móra
- Triail agus Earráid sa dá chothromóid (uair amháin)

Páirtchreidiúint ard:

- Ní réitítear ach athróg amháin agus stopann
- Déantar iarracht ar dhá athróg a réiteach ach le hearráidí beaga
- Triail agus Earráid sa dá chothromóid (níos mó ná uair amháin)

(b) Scála 10C (0, 5, 8, 10)

Páirtchreidiúint íseal:

- Iarracht cheart éigin ar réiteach nó ar chomhainmneoir a aimsiú

Páirtchreidiúint ard:

- Réitítear i gceart ach uimhirlíne mícheart nó gan uimhirlíne
- $x \leq 3 \cdot 5$ agus breactha i gceart
- Míláimhseáiltear comhartha éagothromóide

** Glac le $x \in \mathbf{N}$, \mathbf{Z} nó \mathbf{R} agus breacadh ar uimhirlíne ar bun

Roinn B

Ceist 5

(a) (i) Scála 15C (0, 8, 13, 15)

Páirtchreidiúint íseal:

- Roinnt iolraithe atá ceart nó roinnt ionadaithe ar z atá ceart

Páirtchreidiúint ard:

- Aimsítear z^2 nó z^3

(a) (ii) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Scríobhtar z^4 mar $(1 + i)(1 + i)(1 + i)(1 + i)$ nó mar $(1 + i)^4$
- Roinnt iolraithe atá ceart

(a) (iii) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Aon phointe amháin breactha i gceart (ní gá pointí a lipéadú)
- Tabhair faoi deara: Glac le freagra iarrthóra ó (a) (i)

(a) (iv) Scála 10A (0, 10)

Tabhair faoi deara: Le haghaidh lánchreidiúint a ghnóthú anseo, ní mór d'iarrthóirí dhá phointe ar a laghad a bhreacadh in (a) (iii)

(b) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Ionadú ceart ar z uair amháin ar a laghad
- Freagra tugtha mar -4, -8, -12, -16
- Obair cheart le séana

Páirtchreidiúint ard:

- Luach ceart amháin ar a laghad ó obair cheart
- Úsáid cheart as séana i leith na 3 luach go léir

(c) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Freagra ceart ach réasúnú mícheart
 - Aithnítear patrún ceart ach tugtar freagra mícheart
- * Glac le luachanna iarrthóra ó chuid (b) anseo

(d), (e) agus (f) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Ionadú ceart ar z le roinnt iolraithe ceart
- Úsáid cheart as séana
- Tugtar freagra do chuid (d) mar 1,048,576
- Foirmle mhodail scríofa i gceart

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra ceart do chuid amháin ar a laghad
- Freagra ceart do chuid (f) bunaithe ar fhreagra mícheart iarrthóra do chuid (e) (ar choinníoll nach bhfuil cuid (e) róshimplithe)

Ceist 6

(a) Scála 15C (0, 8, 13, 15)

Páirtchreidiúint íseal:

- Luach ceart amháin ar a laghad
- Ionadaítear i gceart uair amháin ar a laghad

Páirtchreidiúint ard:

- Ceithre luach chearta ar a laghad

(b) Scála 10C (0, 5, 8, 10) (Glac le luachanna iarrthóra ó (i))

Páirtchreidiúint íseal:

- Breactar pointe amháin ar a laghad i gceart

Páirtchreidiúint ard:

- Ceanglaítear pointí le corr dhíreach
- Breactar agus ceanglaítear ceithre phointe ar a laghad i gceart
- Earráid scála

(c) Scála 5A* (0, 5) (Bunaithe ar ghraf iarrthóra)

Tabhair faoi deara: Glac le freagraí ó 69 km go 72 km i leith lánchreidiúna

(d) Scála 5B* (0, 3, 5) (Bunaithe ar ghraf iarrthóra)

Páirtchreidiúint:

- Freagra ceart ach níor taispeánadh aon obair ar an ngraf
- Úsáid $t = 60$ le réiteach
- Lasmuigh de lamháltas le hobair taispeánta ar ghraf

Tabhair faoi deara: Glac le freagraí ó 24 soicind go 28 soicind i leith lánchreidiúna

(e) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Ionadú ceart fhreagra an iarrthóra ó chuid (d) isteach i bhfoirmle

(f) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal

- Ionadaítear $h = 9$ isteach i bhfoirmle

Páirtchreidiúint ard:

- Cothromóid chearnach shimplithe cheart (nó a coibhéis) ach ní réitítear nó réitítear go mícheart.

(g) Scála 5B* (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Ionadaítear $t = 181$ nó $t = 179$ ach ní chríochnaítear
- Roinnt difreáil cheart
- Luas = $\frac{\text{Fad}}{\text{Am}}$ le hionadú.

Scéim mharcála - Páipéar 1, Roinn C

Treoirlínte Ginearálta do Scrúdaitheoirí - Páipéar 1, Roinn C

1. Cuirtear trí chineál pionóis i bhfeidhm ar obair iarrthóirí mar a leanas:
 - Botúin – earráidí/easnaimh mhatamaiticiúla (-3)
 - Sciorthaí – earráidí uimhriúla (-1)
 - Míléamh (ar choinníoll nach ndéantar róshimpliú ar an tasc) (-1).

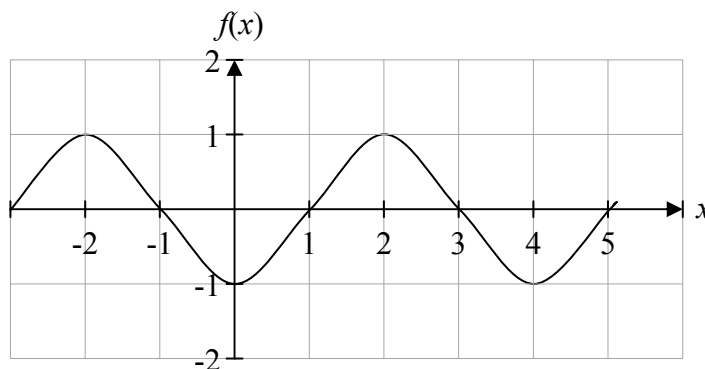
Liostaítear sa scéim na hearráidí a tharlaíonn go minic nach mór na pionóis seo a chur i bhfeidhm ina leith. Seo a leanas na lipéid atá orthu: B1, B2, B3, ..., S1, S2, ..., M1, M2, ..., etc. Ní liostaí iomlána iad seo.
2. Tabhair an méid a leanas faoi deara agus marcanna iarrachta á dtabhairt, e.g. Iarr. (3):
 - aon chéim *cheart, ábhartha* i gcuid de cheist, tuilleann an chéim sin, ar a laghad, an marc i leith na hiarrachta atá ag gabháil leis an gcuid sin
 - más rud é go bhfágann asbhaintí go bhfuil marc áirithe níos ísle ná an marc i leith iarrachta, ansin ní mór an marc i leith iarrachta a thabhairt
 - ní thugtar marc idir nialas agus an marc i leith iarrachta riamh.
3. Tugtar nialas d’obair gan fiúntas. Tá roinnt samplaí d’obair den sórt sin liostaithe sa scéim agus na lipéid W1, W2, ..., etc. orthu.
4. Ciallaíonn an frása “aimsíú nó iomrall” nach dtugtar marcanna páirteacha – faigheann an t-iarrthóir na marcanna ábhartha go léir nó ní fhaigheann sé/sí marc ar bith.
5. Ciallaíonn an frása “agus stopann sé/sí” nach léiríonn an t-iarrthóir aon obair eile.
6. Is ionann réiltín agus a rá go bhfuil nótaí speisialta ann a bhaineann le marcáil cuid áirithe de cheist. Tá na nótaí sin le fáil díreach i ndiaidh an bhosca ina bhfuil an réiteach ábhartha.
7. 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.
8. Mura léirítear a mhalairt sa scéim, glac leis an gceann is fearr de dhá iarracht nó níos mó – fiú amháin i gcás iarrachtaí a cealaíodh.
9. Ní ghearrtar pionós ar an earráid *chéanna* sa chuid *chéanna* de cheist ach *aon uair amháin*.
10. Tá cásanna áirithe, fíorúcháin agus freagraí a dhíorthaítear ó léaráidí (mura n-iarrtar a mhalairt) nach dtuilltear ach marcanna iarrachta ar a mhéad.
11. Tugtar an marc i leith iarrachta, ar a mhéad, i gcás botún, ábhar ar lár nó míléamh a bheadh tromchúiseach.
12. Ná gearr pionós as camóg a úsáid in ionad pointe deachúlach e.g. is féidir €5,50 a scríobh in ionad €5.50.

CEIST 7

Cuid (a)	15 (10, 5) mharc	Iarr. (3, 2)
Cuid (b)	20 (10, 10) marc	Iarr. (3, 3)
Cuid (c)	15 (5, 5, 5) mharc	Iarr. (2, 2, 2)

Cuid (a) **15 mharc** **Iarr. (3, 2)**

Feidhm pheiriadach is ea $f : x \rightarrow f(x)$ atá sainithe le haghaidh $x \in \mathbb{R}$.
Cuireann an léaráid an peiriad in iúl.



- (i) Scríobh síos peiriad agus raon na feidhme.
- (ii) Faigh $f(71)$.

(a) (i) **10 marc** **Iarr. 3**

(i) Peiriad 4, Raon $[-1, 1]$

- * Glac le freagraí cearta gan obair
- * Murar féidir freagraí a aithní glac leis gur Peiriad atá sa chéad cheann agus gur Raon atá sa dara ceann
- * Nodaireacht inghlactha: Raon, $-1 \rightarrow 1$, $[1, -1]$, $-1,1$ nó $(-1,1)$

Botúin (-3)

- B1 Meashtar peiriad agus raon – uair amháin
- B2 Peiriad = 2, 2 nó cosúil leis
- B3 Raon: uimhir aonair 2
- B4 Gan ach freagra ceart amháin

Iarrachtaí (3 mharc)

- A1 Peiriad agus/nó raon marcáilte ar ghraf ach ní luaitear é
- A2 Níl aon pheiriad nó peiriad gan mhaith agus luaitear raon -1 nó 1

(a) (ii)

5 mharc

Iarr. 2

$$(ii) \quad f(71) = f(68 + 3) = f(3) = 0.$$

[2m] [5m]

* Glac le freagra ceart gan obair

* Glac le luach iarrthóra don pheiriad ó (i)

Botúin (-3)

B1 Earráid mhatamaiticiúil e.g. peiriad mícheart

B2 Léamh mícheart (má thaispeántar obair)

Iarrachtaí (2 mharc)

A1 Léirítear roinnt tuisceana ar pheiriad e.g. $f(1) = f(5)$ nó cosúil leis

A2 Tráchtar ar pheiriad, focal nó figiúr 4, ag an staid seo agus stopann e.g. $\frac{71}{4}$ agus stopann

Cuid (b)

20 (10, 10) marc

Iarr. (3, 3)

(i) Dífreáil $(4x-1)(3-2x^2)$ i leith x agus simpligh do fhreagra.

(ii) Agus tú ag glacadh le $y = \frac{1}{x^2-3x}$, $x \neq 3$, faigh an raon luachanna ar x a fhágann

go bhfuil $\frac{dy}{dx} < 0$.

(b) (i)

10 marc

Iarr. 3

I	II
$y = (4x - 1)(3 - 2x^2)$	nó $y = 12x - 8x^3 - 3 + 2x^2$ [3m]
$u = 4x - 1$ $v = 3 - 2x^2$	
$\frac{du}{dx} = 4$ $\frac{dv}{dx} = -4x$ [4m]	$\frac{dy}{dx} = 12 - 24x^2 + 4x$ [10m]
$\frac{dy}{dx} = (4x-1)(-4x) + (3-2x^2)(4)$ [7m]	
$= -16x^2 + 4x + 12 - 8x^2$	
$= -24x^2 + 4x + 12$ [10m]	

* Dífreáil 7 marc, simpliú 3 mharc

* Modh II má dhéantar róshimpliú agus iolrú á dhéanamh, ná bronn ach marc iarrachta – (caithfidh trí théarma ar a laghad a bheith ann)

* Mura n-úsáidtear uv , Modh I, tuilltear iarracht i.e. tá $(4)(-4x)$ ann

* Earráidí in úsáid uv , feic Treoirínte

Botúin (-3)

B1 Dífreáil uair amháin do gach téarma (lena n-áirítear comhartha)

B2 Dífreáil, téarma in easnamh

B3 Earráid ag glanadh suas (céim dheireanach I) an chéad chéim II – uair amháin. Feic nóta tráchta thuas le haghaidh II

Iarrachtaí (3 mharc)

A1 Roinnt obair ábhartha

I

$$y = \frac{1}{x^2 - 3x}$$

$$u = 1 \quad v = x^2 - 3x$$

$$\frac{du}{dx} = 0 \quad \frac{dv}{dx} = -4x \quad [4m] \quad \text{an dá cheann acu ag teastáil}$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{(x^2 - 3x)(0) - (1)(2x - 3)}{(x^2 - 3x)^2} \quad [7m]$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{-2x + 3}{(x^2 - 3x)^2} < 0 \Rightarrow -2x + 3 < 0 \Rightarrow x > 1.5 \quad [10m]$$

II

$$y = \frac{1}{x^2 - 3x} = (x^2 - 3x)^{-1} \quad [4m]$$

$$\frac{dy}{dx} = -1(2x - 3)(x^2 - 3x)^{-2} \quad \text{nó} \quad \frac{-1(2x - 3)}{(x^2 - 3x)^2} \quad [7m]$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{-2x + 3}{(x^2 - 3x)^2} < 0 \Rightarrow -2x + 3 < 0 \Rightarrow x > 1.5 \quad [10m]$$

* Dífreáil 7 marc – 3 mharc ag réiteach $\frac{dy}{dx} < 0$

* Níl sainuimhir ná cuingriail sa difreáil e.g. tuilleann $\frac{dy}{dx}$ amhail $\frac{0}{2x - 3}$ marc iarrachta amháin

Botúin (-3)

B1 Dífreáil uair amháin do gach téarma (lena n-áirítear comhartha)

B2 Dífreáil, téarma in easnamh

B3 Earráid mhatamaiticiúil i réiteach éagothromóide – uair amháin

Sciorrthaí (-1)

S1 Sciorrthaí uimhriúla

Iarrachtaí (3 mharc)

A1 Roinnt obair ábhartha m.sh. sainaitnítear u agus/nó v agus stopann

A2 Níl sainuimhir ná cuingriail sa difreáil e.g. tá $\frac{dy}{dx}$ amhail $\frac{0}{2x - 3}$

A3 Róshimplítear chuig $y = x^2 - 3x$ agus leantar ar aghaidh.

Cuid (c)

15 (5, 5, 5) mharc

Iarr. (2, 2, 2)

Bíodh $f(x) = 2x + \frac{1}{x}$, áit a bhfuil $x \in \mathbb{R}$ agus $x \neq 0$.

- (i) Faigh cothromóid an tadhlaí leis an gcuar $y = f(x)$ ag an bpointe $P(1, 3)$.
(ii) Pointe eile ar an gcuar $y = f(x)$ is ea Q , sa chaoi go bhfuil an tadhlaí ag Q comhthreomhar leis an tadhlaí ag P . Faigh comhordanáidí Q .

(c) (i)

10 (5, 5) marc

Iarr. 2, 2

Céim 1 Dífreáil: 5 mharc

Céim 2 Cothromóid an tadhlaí: 5 mharc

$$f(x) = 2x + \frac{1}{x} \Rightarrow f'(x) = 2 - \frac{1}{x^2} \text{ nó } f'(x) = 2 - x^{-2} \quad [5m]$$

nó

$$f(x) = 2x + \frac{1}{x} = \frac{2x^2 + 1}{x} \Rightarrow f'(x) = \frac{x(4x) - (2x^2 + 1)1}{x^2} = \frac{4x^2 - 2x^2 - 1}{x^2} = 2 - \frac{1}{x^2} \quad [5m]$$

$$f'(x) = 2 - \frac{1}{x^2} \Rightarrow f'(1) = 2 - 1 = 1 \quad [2m]$$

$$y - 3 = 1(x - 1) \quad [5m]$$

* tuilleann $f'(x)$ amhail $2 + 0/1$ agus dul ar aghaidh 2 mharc Iarr. ar a mhéad (Céim 1) + Iarr. 2 (Céim 2)

Botúin (-3)

B1 Dífreáil uair amháin do gach téarma (lena n-áirítear comhartha) – Céim 1

B2 Dífreáil, téarma in easnamh – Céim 1

B3 Earráid mhatamaiticiúil ag simpliú $f(x)$

B4 Earráid ag fáil fhána an tadhlaí e.g. úsáid P – Céim 2

Iarrachtaí (2 mharc)

A1 Simplítear $f(x)$ go páirteach agus stopann e.g. $2x + x^{-1}$ Céim 1

A2 Roinnt obair ábhartha e.g. luaitear fána an tadhlaí mar $f'(x)$

A3 Roinnt iarrachta chun cothromóid an tadhlaí a aimsiú Céim 2 – [Ní thuilleann líne na foirmle aon mharc iarrachta]

Gan fiúntas (0)

W1 Faightear $f(1)$ agus stopann

(c) (ii)

5 mharc

Iarr. 2

$$f'(x) = 2 - \frac{1}{x^2} = 1 \Rightarrow -\frac{1}{x^2} = -1 \Rightarrow x^2 = 1 \Rightarrow x = \pm 1 \quad [2m]$$

$$f(-1) = 2(-1) + \frac{1}{-1} = -2 - 1 = -3. \quad [5m] \quad \text{Pointe } (-1, -3)$$

Botúin (-3)

B1 Earráid mhatamaiticiúil

Iarrachtaí (2 mharc)

A1 Roinnt obair ábhartha e.g. leagtar amach $f'(x) = 1$

A2 Aimsítear $(1, 3)$ arís

A3 Freagra ceart gan obair.

CEIST 8

Cuid (a)	15 mharc	Iarr. 5
Cuid (b)	20 (10, 10) marc	Iarr. (3, 3)
Cuid (c)	15 (5, 5, 5) mharc	Iarr. (2, 2, 2)

Cuid (a)	15 mharc	Iarr. 5
-----------------	-----------------	----------------

Difreáil $x^3 - 7x^2 + 6x$ i leith x .

(a)	15 mharc	Iarr. 5
------------	-----------------	----------------

$$\frac{dy}{dx} = 3x^2 - 14x + 6 \quad \text{nó} \quad f'(x) = 3x^2 - 14x + 6$$

- * Freagra ceart gan obair ná nodaireacht: marcanna iomlána
- * Má dhéantar é ó bhunphrionsabail, déan neamhshuim de na hearráidí sa nós imeachta – níl le déanamh ach an freagra a mharcáil.
- * Níl ach téarma amháin nach neamhní é ceart, bronn 9 marc

Botúin (-3)

- B1 Earráid difreála uair amháin do gach téarma (chuig uasmhéid 2) – lena n-áirítear comhartha
- B2 Téarma in easnamh gach uair

Iarrachtaí (5 mharc)

- A1 Céim cheart sa difreáil ó na chéad phrionsabail
- A2 Comhéifeacht cheart nó séan ceart ar x i gceann de na téarmaí
- A3 Tráchtar ar $\frac{dy}{dx}$ nó $f'(x)$

(i) Dífreáil $\frac{3x+1}{x-2}$ i leith x .

Scríobh do fhreagra san fhoirm $\frac{k}{(x-2)^n}$, áit a bhfuil $k, n \in \mathbb{Z}$.

(ii) Agus tú ag glacadh le $y = (x^2 - 2x - 9)^4$, faigh luach $\frac{dy}{dx}$, nuair $x = -2$.

(b) (i)

10 marc

Iarr. 3

$$y = \frac{3x+1}{x-2}$$

$$u = 3x+1 \quad v = x-2$$

$$\frac{du}{dx} = 3 \quad \frac{dv}{dx} = 1 \quad [4m]$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{(x-2)(3) - 1(3x+1)}{(x-2)^2} \quad [9m]$$

$$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{3x-6-3x-1}{(x-2)^2} = \frac{-7}{(x-2)^2} \quad [10m]$$

Tabhair faoi deara $\frac{dy}{dx} = \frac{-7}{x^2 - 4x + 4} \quad [9m]$

* Cuir pionóis i bhfeidhm mar atá sna Treoirínte

* Ní ghearrtar aon phionós mar gheall ar lúibíní atá in easnamh má tá iolrú intuigthe (Déan cinneadh ón obair níos déanaí)

* Ná bronn marcanna as foirmle u/v a scríobh ó na táblaí agus stopadh

* Ní úsáidtear foirmle u/v , tuilltear marc iarrachta amháin as fiúntas $\frac{dy}{dx}$ amhail $\frac{3}{1}$

Botúin (-3)

B1 Earráidí difreála, uair amháin do gach téarma

B2 Earráid i bhfoirmle – feic treoirínte

Sciorthaí (-1)

S1 Sciorthaí uimhriúla

Iarrachtaí (3 mharc)

A1 Saináithnítear u agus/nó v i gceart agus stoptar

A2 Aon difreáil cheart

I

$$y = (x^2 - 2x - 9)^4$$

$$\frac{dy}{dx} = 4(x^2 - 2x - 9)^3(2x - 2) \quad [9m]$$

$$x = -2:$$

$$\frac{dy}{dx} = 4((-2)^2 - 2(-2) - 9)^3(2(-2) - 2) = 24 \quad [10m]$$

II

$$u = (x^2 - 2x - 9)^4 \quad y = u^4$$

$$\frac{du}{dx} = 2x - 2 \quad \frac{dy}{du} = 4u^3 \quad [4m]$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dx} = 4u^3(2x - 2) = 4(x^2 - 2x - 9)^3(2x - 2) \quad [9m]$$

$$x = -2:$$

$$\frac{dy}{dx} = 4((-2)^2 - 2(-2) - 9)^3(2(-2) - 2) = 24 \quad [10m]$$

* Cuir pionóis i bhfeidhm mar atá sna treoirlínte do dhifreáil

* Ní ghearrtar aon phionós mar gheall ar lúibíní atá in easnamh má tá iolrú intuigthe (Déan cinneadh ón obair níos déanaí)

* Caitear le $4(x^2 - 2x - 9)^3$ and $(2x - 2)$ amhail codanna difriúla – feic thuas

* Má tá an difreáil ceart glac le freagra **24** le hobair nó dá huireasa do mharcanna deireanacha, bronn 3 mharc iarrachta amháin as freagra **24**
mura bhfuil aon obair ann ar chor ar bith

Botún (-3)

B1 Earráid difreála, uair amháin do gach cuid – feic codanna thuas m.sh. $(2x - 2)$ fágtha ar lár

Iarrachtaí (3 mharc)

A1 Gné cheart éigin den chuingriail e.g. séan 3 nó comhéifeacht 4

A2 $u = x^2 - 2x - 9$ agus stopann

A3 $\frac{dy}{dx} = 2x - 2$ agus leantar ar aghaidh nó ní leantar, iarracht amháin

Gan fiúntas (0)

W1 $x = -2$ ionadaithe in y agus y luacháilte

Cuid (c)

15 (5, 5, 5) mharc

Iarr. (2, 2, 2)

Déantar liathróid a rolladh ina líne dhíreach feadh dromchla.

Is é an fad slí, s méadar, a ghabhann an liathróid ná

$$s = 18t - 2t^2$$

áit arb é t an t-am ina shoicindí ón meandar a thosaíonn an liathróid ag gluaiseacht.

(i) Faigh luas na liathróide tar éis 3 shoicind.

(ii) Cén fad slí a bheidh an liathróid ón bpointe tosaithe nuair a stopann sí ag gluaiseacht?

(iii) Taispeáin go dtagann moilliú, ar ráta tairiseach, ar luas na liathróide agus í ag gluaiseacht.

* Aonaid: Gearr pionós de réir na dtreoirilínte.

* Ní dhéantar aon mharcáil chúlghabhálach.

* Ní ghearrtar aon phionós mar gheall ar nodaireacht mhícheart

* Mura bhfuil lipéid ar chodanna de (c), agus mura sainaithníonn an comhthéacs cén chuid atá i gceist, glac leis gur freagraíodh na ceisteanna in ord ó (c)(i) go (c)(iii)

(c) (i)

5 mharc

Iarr. 2

$$\frac{ds}{dt} = 18 - 4t = 18 - 4(3) = 6 \text{ m s}^{-1} \text{ ag } t = 3$$

* Freagra ceart gan obair: Iarr. 2

Botúin (-3)

B1 Earráid mhatamaiticiúil e.g. earráid difreála

B2 Luach mícheart nó gan luach t ionadaithe isteach i $\frac{ds}{dt}$

Sciorthaí (-1)

S1 Aonaid mhíchearta nó gan aonaid (níl sé i gceist ach má bhíonn an freagra ceart)

Iarrachtaí (2 mharc)

A1 Déantar difreáil pháirteach agus stoptar

A2 Tráchtar ar $\frac{ds}{dt}$

Gan fiúntas (0)

W1 $t = 3$ ionadaithe san fhoirmle bhunaidh

(c) (ii)

5 mharc

Iarr. 2

$$\frac{ds}{dt} = 18 - 4t = 0 \Rightarrow 4t = 18 \Rightarrow t = 4.5 \text{ s}$$

$$s = 18t - 2t^2 = 18(4.5) - 2(4.5)^2 = 40.5 \text{ m}$$

* Ní úsáidtear fiúntais díorthacha 0 sa chuid seo.

* Glac le díorthach iarrthóra ó (i)

Botúin (-3)

B1 Earráid mhatamaiticiúil e.g. cothromóid a réiteach

B2 $\frac{ds}{dt} \neq 0$

Sciorrthaí (-1)

S1 Aonaid mhíchearta nó gan aonaid (níl sé i gceist ach má bhíonn an freagra ceart)

Iarrachtaí (2 mharc)

A1 Roinnt úsáid de dhíorthach nó tráchtar ar dhíorthach sa chuid seo

(c) (iii)

5 mharc

Iarr. 2

$$\left[\frac{d^2s}{dt^2} \right] = -4 \quad [5\text{m}]$$

* Mura dtugann dara díorthach an iarrthóra comhsheasmhach diúltach, sciorradh -1, mura dtugtar míniú

* Tig le hiarrthóirí nodaireacht a úsáid $\frac{dv}{dt}$

Botúin (-3)

B1 Earráid i ndifreáil

Iarrachtaí (2 mharc)

A1 Cur chuige grafach nó ionadú isteach i $\frac{ds}{dt}$

A2 Tráchtar ar luasghéarú nó $\frac{d^2s}{dt^2}$ nó $\frac{dv}{dt}$

Gan fiúntas (0)

W1 $\frac{ds}{dt}$ agus stopann

CEIST 9

Cuid (i)	15 mharc	Iarr. 5
Cuid (ii)	10 marc	Iarr. 3
Cuid (iii)	10 marc	Iarr. 3
Cuid (iv)	5 mharc	Iarr. 2
Cuid (v)	10 marc	Iarr. 3

Cuid (i) **15 mharc** **Iarr. 5**

Bíodh $f(x) = \frac{1}{x+2}$, áit a bhfuil $x \in \mathbb{R}$ agus $x \neq -2$.

(i) Comhlánaigh an tábla a leanas:

x	-5	-4	-3	-2.5	-1.5	-1	0	1
$f(x)$		-0.5	-1	-2				

(i) **15 mharc** **Iarr. 5**

x	-5	-4	-3	-2.5	-1.5	-1	0	1
$f(x)$	$-\frac{1}{3}$	-0.5	-1	-2	2	1	0.5	$\frac{1}{3}$

* Déantar luachanna $f(x) = x + 2$ a ríomh (gach ceann díobh/cuid díobh ceart), míléamh trína ndéantar róshimpliú, Iarr 5

* Glac leis na luachanna cearta gan obair i gcomhair marcanna iomlána

* Ná gearr pionós má scríobhann an t-iarrthóir $1/3$ amhail 0.3

Botún (-3)

B1 Earráid mhatamaiticiúil – uair amháin má tá sé comhsheasmhach

B2 Caitear leis an bhfeidhm amhail $f(x) = \frac{1}{x} + 2$ nó $f(x) = \frac{1}{x} + \frac{1}{2}$ fiú má tá $f(x) = \frac{1}{x+2}$

scríofa

B3 Mura dtaispeántar aon obair, gach luach atá in easnamh nó mícheart

Iarrachtaí (5 mharc)

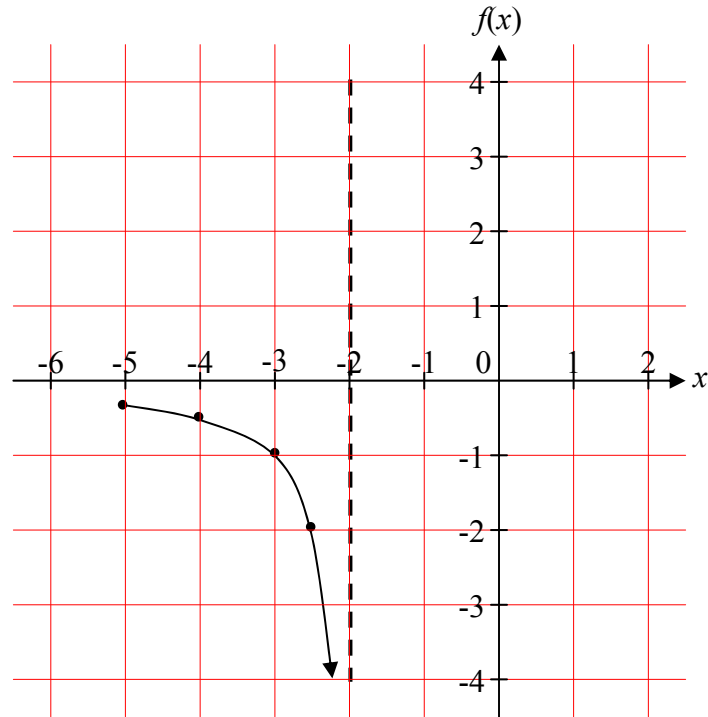
A1 Roinnt obair ábhartha e.g. luach ceart amháin nár tugadh.

Cuid (ii)
Cuid (iii)

10 marc
10 marc

Iarr. 3
Iarr. 3

- (ii) Taispeánann an léaráid cuid de ghraf na feidhme f .
Taispeánann an léaráid cuid de ghraf na feidhme f .

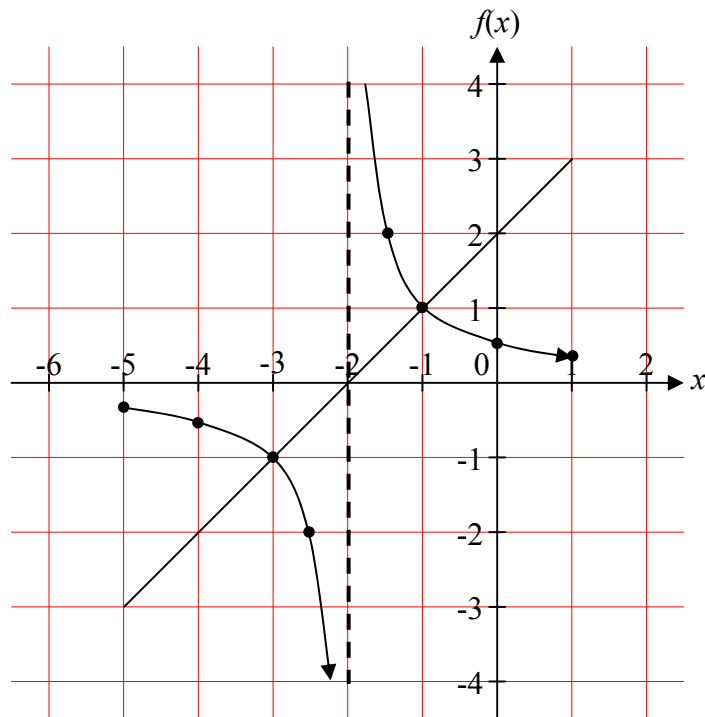


- (iii) Ar an léaráid thuas, tarraing graf na feidhme $g(x) = x + 2$ san fhearann $-5 \leq x \leq 1$, áit a bhfuil $x \in \mathbb{R}$.

(ii) $f(x)$
(iii) $g(x)$

10 marc
10 marc

Iarr. 3
Iarr. 3



(ii) $f(x)$

10 marc

Iarr. 3

- * Glac le luachanna iarrthóra ó (i) mura róshimplítear iad
- * Má thuilleann obair iarrthóra ó chuid (i) 0 marc, bronn marc i leith iarrachta ar a mhéad i gcuid (ii)
- * Má athdhéantar é gan tagairt a dhéanamh do chuid (i) marcáil amhail thuas – ní dhéantar aon mharcáil chúlghabhálach

Botúin (-3)

- B1 Ceanglaítear an dá thaobh den ghraf i.e. neamhaird ar asamtóit
- B2 Breactar na pointí ach ní cheanglaítear le chéile iad nó ceanglaítear go mícheart iad
- B3 Earráid i mbreacadh uair amháin má tá sé comhsheasmhach
- B4 Earráid i scálaí

Iarrachtaí (3 mharc)

- A1 Breactar pointe amháin i gceart agus stopann

Gan fiúntas (0)

- W1 Sceitse saorlámhe gan aon phointí cearta

(iii) $g(x)$

10 marc

Iarr. 3

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1
$g(x) = x + 2$	-3	-2	-1	0	1	2	3

[Do thagairt amháin]

- * Ní theastaíonn ach dhá phointe
- * Bronntar 10 marc ar dhá (2) phointe chearta agus graf ceart
- * Dhá (2) phointe chearta nach bhfuil graf líneach mar thoradh orthu, botún – 7 marc
- * Ní ghearrtar pionós mar gheall ar gan a bheith tharraingt ar an léaráid chéanna

Botúin (-3)

- B1 Breactar pointí ach ní cheanglaítear iad
- B2 Fearann neamhiomlán

Iarrachtaí (3 mharc)

- A1 Faightear pointe nó breactar pointe ceart amháin

Cuid (iv)

5 mharc

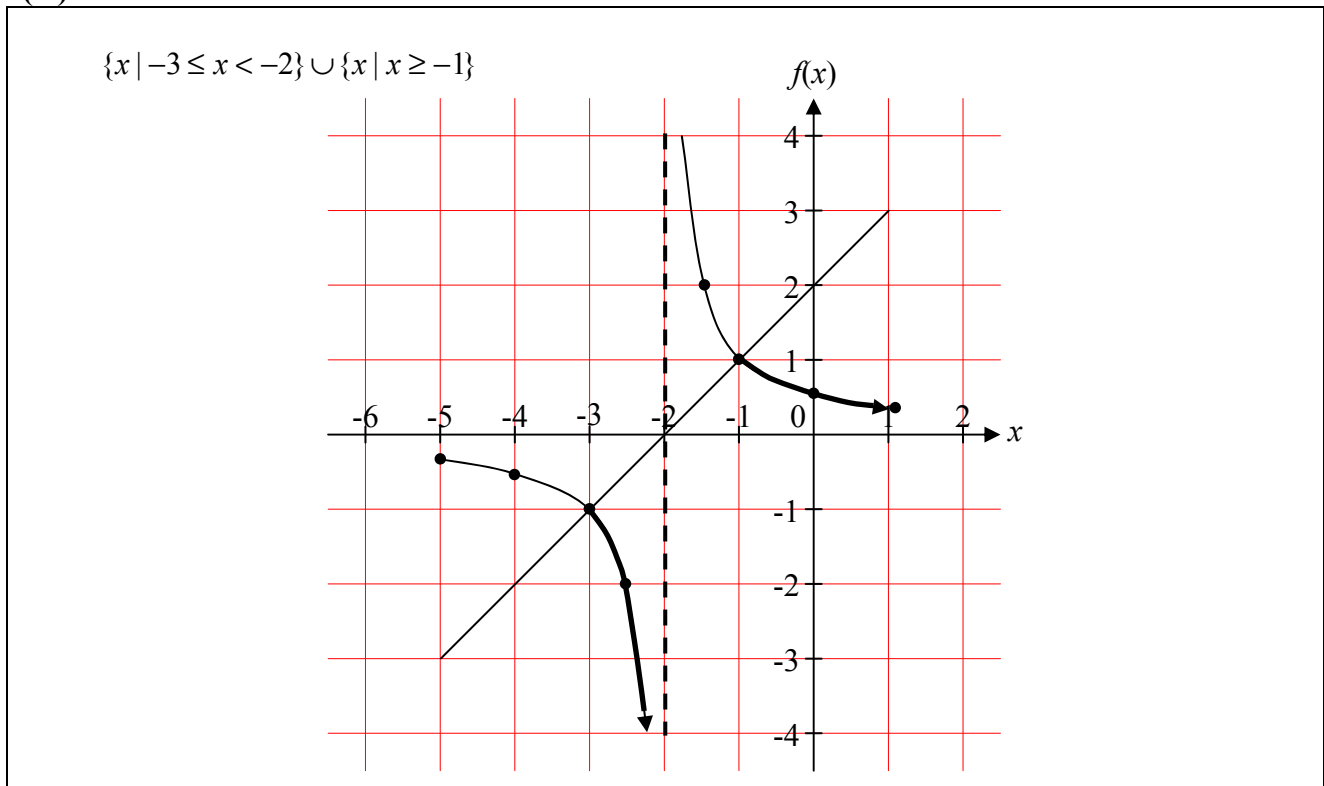
Iarr. 2

Bain úsáid as do chuid graf chun meastachán a dhéanamh ar raon na luachanna ar x a fhágann go bhfuil $f(x) \leq g(x)$.

(iv)

5 mharc

Iarr. 2



Botúin (-3)

B1 Earráid mhatamaiticiúil

B2 $f(x) \geq g(x)$

Iarrachtaí (2 mharc)

A1 Léirítear ar ghraf amháin é

A2 Luaitear/tráchtar ar $f(x)$ faoi $g(x)$

A3 Aimsítear $f(x) \cap g(x)$

Cruthaigh nach bhfuil pointí casaidh ar an gcuar $y = f(x)$.

(v)

10 marc

Iarr. 3

$$f(x) = \frac{1}{(x+2)} = (x+2)^{-1} \quad [4m]$$

$$\Rightarrow f'(x) = -1(x+2)^{-2} = \frac{-1}{(x+2)^2} \quad [7m]$$

$$f'(x) = \frac{-1}{(x+2)^2} = 0 \text{ neamhfhéideartha nó } f'(x) \neq 0 \text{ nó } f'(x) < 0 \quad [10m]$$

nó

$$f(x) = \frac{1}{(x+2)}$$

$$u = 1, \quad v = x + 2$$

$$\Rightarrow \frac{du}{dx} = 0, \quad \frac{dv}{dx} = 1 \quad [4m]$$

$$f'(x) = \frac{(x+2)(0) - (1)(1)}{(x+2)^2} \quad [7m]$$

$$f'(x) = \frac{-1}{(x+2)^2} = 0 \text{ neamhfhéideartha nó } f'(x) \neq 0 \text{ nó } f'(x) < 0 \quad [10m]$$

* Faightear $f'(x)$ i gceart 7 marc, conclúid 3 mharc

* Níl sainuimhir ná cuingiaíl sa difreáil, tuilleann sé marc iarrachta ar a mhéad

Botúin (-3)

B1 Dífreáil uair amháin do gach téarma (lena n-áirítear comhartha)

B2 Dífreáil, téarma in easnamh

B3 Gan chonclúid nó conclúid mhícheart

*Iarrachtaí (3 mharc)*A1 Tráchtar ar $f'(x)$

A2 Luaitear go bhfuil an fheidhm ag “laghdú” de shíor



Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2011

Matamaitic (Tionscadal Mata – Céim 2)

Páipéar 2

Gnáthleibhéal

Dé Luain 13 Meitheamh Maidin 9:30 – 12:00

300 marc

Réitigh Shamplacha – Páipéar 2

Tabhair faoi deara: 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	150 marc	6 cheist
Roinn B	Comhthéacsanna agus Feidhmeanna	150 marc	2 cheist

Freagair **na hocht gceist go léir**, mar seo a leanas:

I Roinn A, freagair:

Ceist 1 go dtí Ceist 5 agus

Ceist 6A **nó** Ceist 6B.

I Roinn B, freagair Ceist 7 agus Ceist 8.

Scríobh do chuid freagraí sna spásanna atá ann dóibh sa leabhrán seo. 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.

Sna freagraí ba chóir go gcuirfí isteach na haonaid tomhais chuí, áit a bhfuil siad ábhartha.

Ba chóir freagraí a shimpliú agus a thabhairt i bhfoirm chaighdeánach, áit a bhfuil sé sin ábhartha.

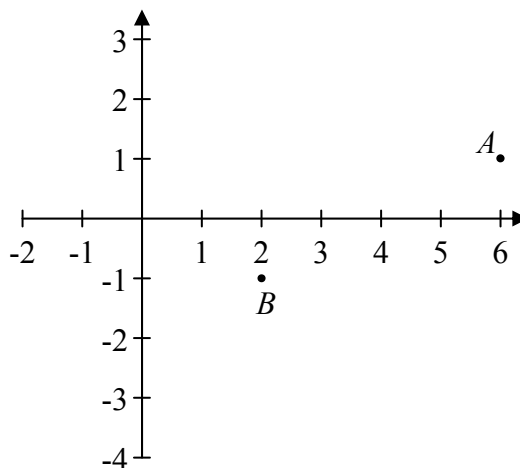
Scríobh déanamh agus múnla d'áireamhá(i)n anseo:

Freagair na sé cheist go léir as an roinn seo.

Ceist 1

(25 marc)

Taispeántar na pointí $A(6, 1)$ agus $B(2, -1)$ ar an léaráid.



(a) Faigh cothromóid na líne AB .

$$\text{Fána} = \frac{-1-1}{2-6} = \frac{-2}{-4} = \frac{1}{2}$$

Cothromóid:

$$y-1 = \frac{1}{2}(x-6) \quad \text{nó} \quad y+1 = \frac{1}{2}(x-2)$$

$$2y-2 = x-6$$

$$x-2y-4 = 0$$

(b) Trasnaíonn an líne AB an y -ais ag C . Faigh comhordanáidí C .

$$\text{Trasnaítear ais } -y \Rightarrow x = 0$$

$$\Rightarrow 0 - 2y - 4 = 0$$

$$\Rightarrow -2y = 4$$

$$\therefore y = -2 \quad C(0, -2)$$

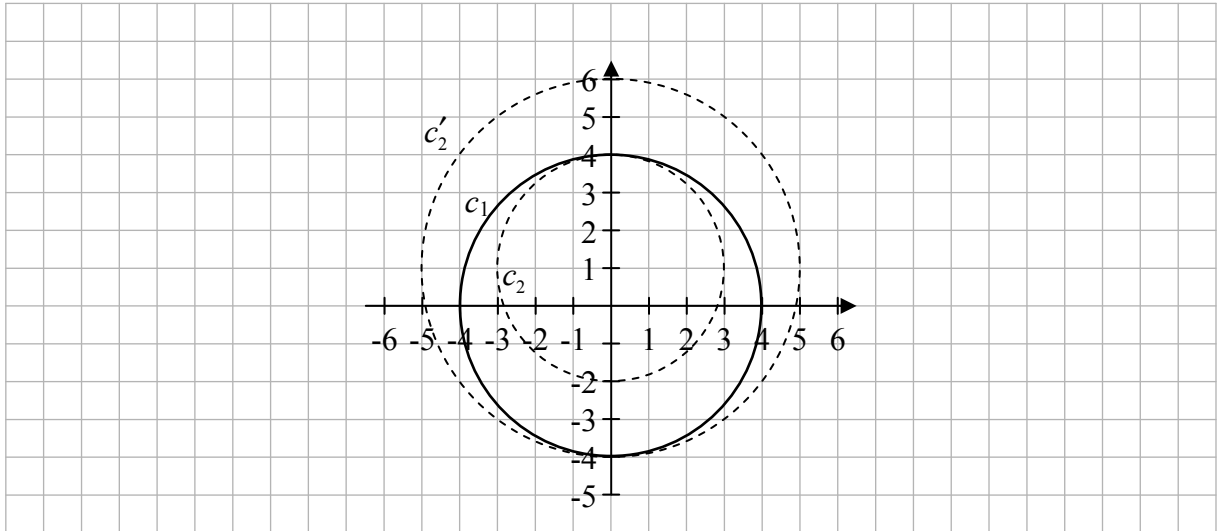
(c) Faigh an cóimheas $\frac{|AB|}{|AC|}$, agus tabhair do fhreagra san fhoirm $\frac{p}{q}$, áit ar slánuimhreacha iad p agus q .

$$\frac{|AB|}{|AC|} = \frac{\sqrt{(2-6)^2 + (-1-1)^2}}{\sqrt{(0-6)^2 + (-2-1)^2}} = \frac{\sqrt{16+4}}{\sqrt{36+9}} = \frac{\sqrt{20}}{\sqrt{45}} = \frac{2\sqrt{5}}{3\sqrt{5}} = \frac{2}{3}$$

Ceist 2**(25 marc)**

Is é $(0, 0)$ lárphointe an chiorcail c_1 agus tá trastomhas 8 n-aonad aige.

(a) Taispeáin c_1 ar léaráid chomhordanáideach.



(b) Faigh cothromóid c_1 .

$$x^2 + y^2 = (4)^2 \quad [\Rightarrow x^2 + y^2 = 16]$$

(c) Cruthaigh go bhfuil an pointe $(3, 2)$ laistigh de c_1 agus go bhfuil an pointe $(3, 3)$ lasmuigh de.

$$(3, 2): \quad (3)^2 + (2)^2 = 9 + 4 = 13 < 16 \quad \Rightarrow \text{Laidistigh}$$

$$(3, 3): \quad (3)^2 + (3)^2 = 9 + 9 = 18 > 16 \quad \Rightarrow \text{Lasmuigh}$$

(d) Tá lárphointe $(0, 1)$ ag ciorcal eile, c_2 , a thadhlaíonn, ar éigean, an ciorcal c_1 .

Taispeáin c_2 ar do léaráid i gcuid (a) thuas agus faigh cothromóid c_2 .

$$c_2, \text{ le lárphointe } (0, 1) \text{ agus ga } 3 \Rightarrow x^2 + (y-1)^2 = 9$$

NÓ

$$c_2, \text{ le lárphointe } (0, 1) \text{ agus ga } 5 \Rightarrow x^2 + (y-1)^2 = 25$$

Ceist 3**(25 marc)**

Tá bréagán plaisteach i bhfoirm leathsféir. Nuair a thiteann sé ar an talamh, féadann ceachtar de dhá fhothoradh a bheith ann: is féidir leis tuirlingt agus an taobh réidh síos nó suas. Tá dhá ghrúpa de mhic léinn ag iarraidh a fháil amach cén dóchúlacht atá ann go dtuirlingeoidh sé leis an taobh réidh thíos.

- (a) Míniú cén fáth nach gá go mbeadh an freagra cothrom le $\frac{1}{2}$ cé go bhfuil dhá fhothoradh ann,

- Níl aon chúis le creidiúint go bhfuil an dá fhothoradh comhdhóchúil
- Cruthanna éagsúla an dromchla - taobh amháin réidh agus an cuid eile cuartha

- (b) Déanann na mic léinn an dóchúlacht a mheas trí thurgnamh. Ligeann Grúpa A don bhréagán titim 100 uair. Uaidh seo, measann siad go bhfuil dóchúlacht 0.76 ann go dtuirlingeoidh sé agus an taobh réidh síos. Ligeann Grúpa B don bhréagán titim 500 uair. Uaidh seo, measann siad go bhfuil dóchúlacht 0.812 ann go dtuirlingeoidh sé agus an taobh réidh síos.

- (i) Cé acu grúpa, is dóichí a rinne an meastachán is fearr, agus cén fáth?

Grúpa B

Cúis: Go ginearálta, dá mhó líon na dtrialacha, dá ghaire an meastachán don fhíordhóchúlacht.

- (ii) Cé mhéad uair a thuirling an bréagán agus an taobh réidh síos i gcás Ghrúpa B?

$$500 \times 0.812 = 406 \text{ uair}$$

- (iii) Agus na sonraí ón dá ghrúpa á n-úsáid agat, cad é an meastachán is fearr ar an dóchúlacht go dtuirlingeoidh an bréagán agus an taobh réidh síos?

$$100 \times 0.76 = 76 \text{ uair}$$

$$\text{'Rath' Iomlán} = 76 + 406 = 482$$

$$\text{Triail Iomlán} = 100 + 500 = 600$$

$$\text{Meastachán is fearr} = \frac{482}{600} \quad (\approx 0.8)$$

Ceist 4**(25 marc)**

Thíos tá léaráid ghais is duillí a thaispeánann líon na milseán i ngach ceann de naoi bpaicéad déag de mhilseáin.

2	5							
2	6	6	7					
2	8	8	8	9	9	9	9	9
3	0	0	0	0	1	1		
3	2							

Eochair: is é is brí le 2 | 5 ná 25 milseán.

(a) Cad é an líon *airmheánach* milseán?

Freagra: 29 milseán

(b) Cad é *raon* na sonraí?

Raon = 32 – 25 = 7 milseán

(c) Faigh *raon idircheathairíle* na sonraí.

IQR = $Q_3 - Q_1 = 30 - 28 = 2$ mhilseán

(d) Tá cur síos sna habairtí thíos ar an gcineál sonraí a thaispeántar sa léaráid ghais is duillí thuas. Scríos amach an focal mícheart i ngach péire lúibíní.

“Is tacar de shonraí [aonathráideacha / ~~de-athráideacha~~] é seo.
Tá na sonraí [scoite / ~~leanúnach~~].”

Ceist 5**(25 marc)**

- (a) Faigh toirt sorcóra a bhfuil ga 6 mm agus airde 20 mm ann.
Tabhair do fhreagra in dhá fhoirm, mar seo a leanas:

- (i) i dtéarmaí π , agus
(ii) ceart go dtí dhá ionad dheachúlacha.

$$(i) \quad V = \pi r^2 h = \pi(6)^2(20) = 720\pi \text{ mm}^3$$

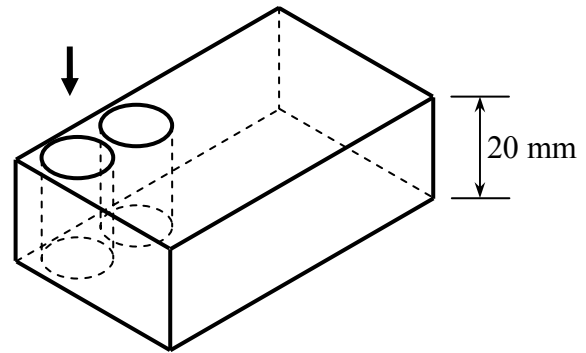
Tabhair faoi deara: Glac le $0.72\pi \text{ cm}^3$ nó $7.2 \times 10^{-7} \pi \text{ m}^3$

$$(ii) \quad V = 720\pi \text{ mm}^3 \approx 2261.94671 = 2261.95 \text{ mm}^3 \quad (2 \text{ ionad dheachúla})$$

- (b) Is iad na tomhais atá ag bloc dronuilleogach soladach ná $60 \text{ mm} \times 35 \text{ mm} \times 20 \text{ mm}$.

Déantar poill shorcóireacha de gha 6 mm a dhruileáil, ceann amháin ag an am, tríd an mbloc, sa treo a thaispeántar.

Cé mhéad poll a chaithfear a dhéanamh chun níos mó ná leath den bhloc bunaidh a bhaint?



$$\text{Toirt an Bhloic} = 60 \times 35 \times 20 = 42,000 \text{ mm}^3$$

$$\text{Toirt de pholl sorcóireach amháin} = 2261.95 \text{ mm}^3$$

$$\text{Líon na bpoll riachtanach do leathchuid den bhloc} = \frac{21,000}{2261.95} \approx 9.28$$

\therefore Tar éis deich bpoll a dhruileáil, beidh ní ba mhó ná leathchuid den bhloc imithe.

Ceist 6

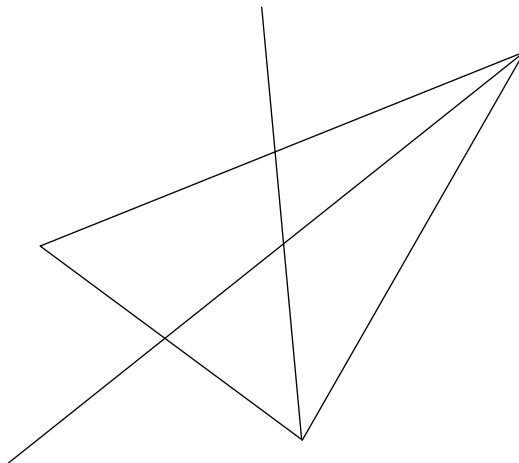
(25 marc)

Freagair 6A nó 6B.

Ceist 6A

- (a) Taispeáin go soiléir conas meánlár an triantáin thíos a thógáil.
(Nóta: ceadáítear gach uirlis a úsáid. Má tá tomhais á n-úsáid agat, taispeáin do thomhais agus an t-áireamh a dhéanann tú.)

Meánlár: pointe trasnála na meánlínte (Lárphointe go dtí an rinn urchomhaireach)



- (b) Luaigh cad a chiallaíonn an focal *aicsím* agus mínigh cén fáth a bhfuil aicsímí riachtanach chun teoirimí a chruthú.

Aicsiom: ráiteas lena nglactar gan aon chruthúnas

Cén fáth a bhfuil siad riachtanach?

Is ar ráitis atá bunaithe cheana féin a bhunaítear cruthúnais.

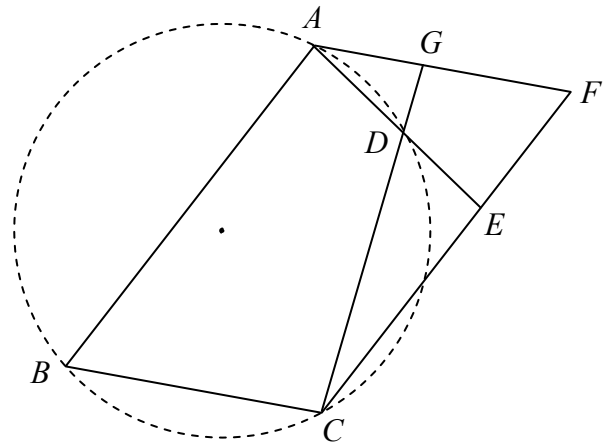
Mura raibh aon aicsiomaí againn, ní bheadh aon túsphointe againn dá bhrí sin.

NÓ

Ceist 6B

Sa léaráid, is ceathairshleasán ciorclach é $ABCD$
agus is comhthreomharán é $ABCF$.

Taispeáin gur ceathairshleasán ciorclach é $DEFG$.



Is ceathairshleasán ciorclach é $ABCD$

$$\Rightarrow |\angle ABC| + |\angle ADC| = 180^\circ$$

Céim 1

Ach $|\angle ABC| = |\angle AFC|$ (uillinn urchomhaireach chomhthreomharáin)

Céim 2

agus $|\angle ADC| = |\angle GDE|$ (uillinn urchomhaireach)

Céim 3

$\angle AFC$ is the same angle as $\angle GFE$

$$\therefore |\angle GFE| + |\angle GDE| = 180^\circ$$

Céim 4

\Rightarrow Is ceathairshleasán ciorclach é $DEFG$

Céim 5

Freagair Ceist 7 agus Ceist 8.

Ceist 7

(75 marc)

Ceann amháin de na míreanna eolais a bhailítear i ndaonáireamh ná *méid* gach teaghlaigh. Is é atá i gceist le méid an teaghlaigh ná an líon daoine ann. Sa tábla seo a leanas taispeántar líon na “dTeaghlach Príobháideach Seasta” de gach méid in Éirinn, de réir an daonáirimh a rinneadh i mblianta áirithe ó 1926 go dtí 2006. Agus tú ag freagairt na ceiste seo, déan neamhiontas de go bhfuil teaghlaigh de shaghsanna eile in Éirinn freisin.

	1 duine amháin	2 daoine	3 daoine	4 daoine	5 daoine	6 daoine	7 daoine	8 daoine	9 daoine	≥10 daoine	Gach méid
1926	51,537	98,437	102,664	96,241	82,324	65,310	48,418	33,297	21,089	23,361	622,678
1946	68,881	118,738	116,401	103,423	84,437	62,955	44,028	28,503	17,970	17,318	662,654
1966	88,989	139,541	114,436	97,058	79,320	61,068	42,512	27,098	16,550	20,732	687,304
1986	176,017	195,647	143,142	155,534	127,336	83,657	44,139	23,088	8,438	7,884	964,882
2006	326,134	413,786	264,438	243,303	136,979	54,618	15,141	5,050	1,719	1,128	1,462,296

(Foinse: An Phríomh-Oifig Staidrimh, <http://www.cso.ie/statistics/HousingandHouseholds.htm>)

(a) Bain úsáid as an eolas sa tábla chun iad seo a leanas a fhreagairt:

(i) I 1966, cé mhéad teaghlach a raibh 8 daoine go díreach iontu?

Freagra: 27,098

(ii) I 1986, cé mhéad **duine** a bhí i dteaghlach de 7 daoine go díreach?

$44,139 \times 7 = 308,973$

(iii) Ríomh, ceart go dtí ionad deachúlach amháin, meastachán ar mheánlíon na ndaoine in aghaidh an teaghlaigh in 2006.

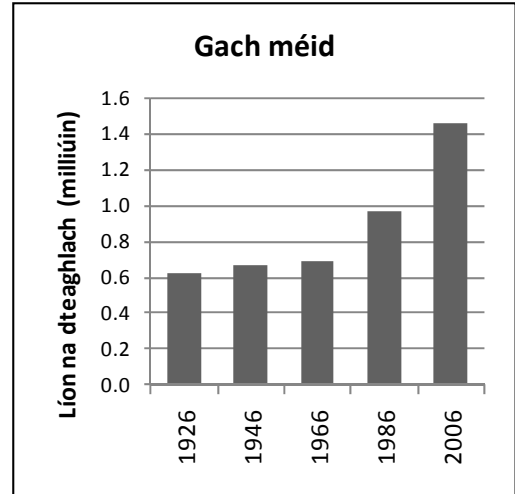
$$\begin{aligned} \text{Meán} &= \frac{(326134 \times 1) + (413786 \times 2) + \dots + (1128 \times 10)}{1462296} \\ &= \frac{4105973}{1462296} \approx 2.8 \text{ duine i ngach teaghlach} \end{aligned}$$

- (b) Iarradh ar thriúr, Conchúr, Fiona agus Ray léiriú a dhéanamh, go neamhspleách ar a chéile, faoi na patrúin a bhí le feiceáil acu sna sonraí. Labhair gach duine acu ar feadh nóiméid amháin agus thaispeáin siad sleamhnán amháin. Taispeántar thíos na sleamhnáin a rinne siad. Breathnaigh na sleamhnáin agus luaigh an príomhphointe, nó na príomhphointí, a bhí gach duine acu ag iarraidh a dhéanamh.

Bhí Conchúr ag iarraidh a thaispeáint...

- Tháinig méadú níos mó ná faoi dhó ar líon na dteaghlach sa tréimhse a thaispeántar
- Borradh ó 1966 go 2006

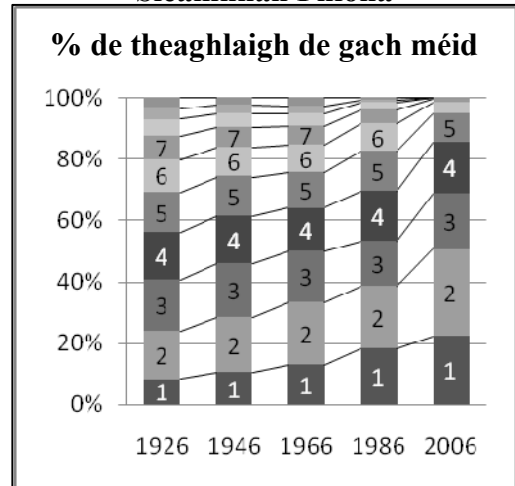
Sleamhnán Conchúir



Bhí Fiona ag iarraidh a thaispeáint...

- Laghdú de réir a chéile ar líon na ndaoine i ngach teaghlach

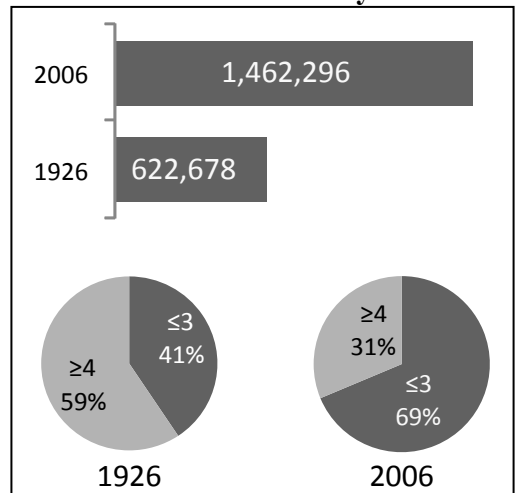
Sleamhnán Fhiona



Bhí Ray ag iarraidh a thaispeáint...

- Tháinig méadú níos mó ná faoi dhó ar líon na dteaghlach sa tréimhse, agus is i dtreo teaghlach ina bhfuil níos lú daoine atá an treocht

Sleamhnán Ray



- (c) Roghnaítear teaghlach go randamach as na teaghlaigh go léir in 2006. Cén dóchúlacht go bhfuil seachtar nó ochtar daoine ann?

$$\text{'Rath'} = 15,141 + 5050 = 20,191$$

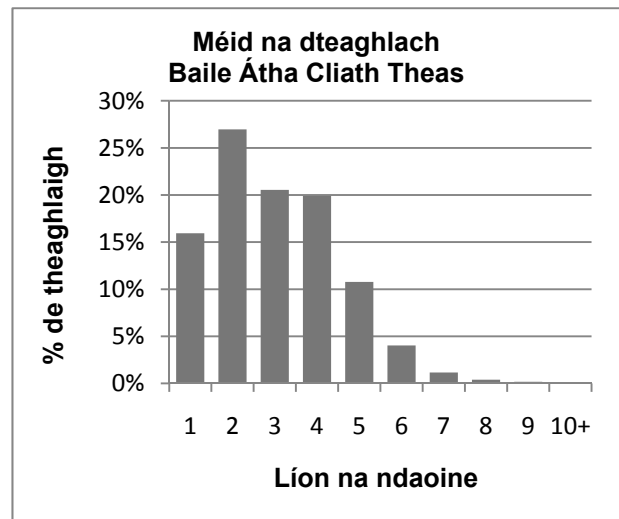
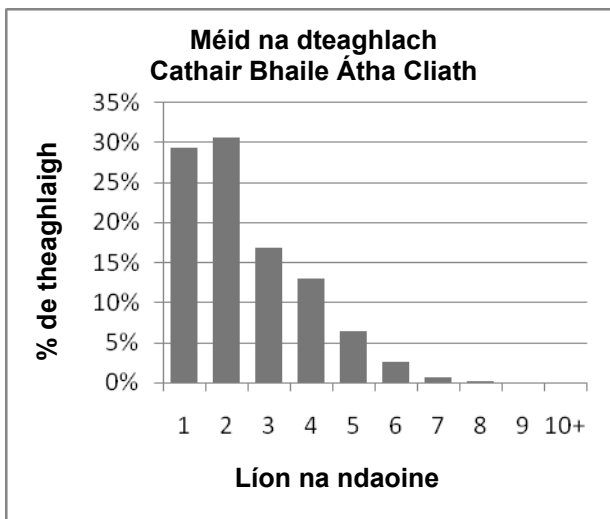
$$\text{Féideartha} = 1,462,296$$

$$\text{Dóchúlacht (7 nó 8 daoine)} = \frac{20191}{1462296} (\approx 0.0138)$$

- (d) Tá 1000 teaghlach le roghnú go randamach as na teaghlaigh go léir in 2006. Bíodh X ag seasamh do líon na dteaghlach a roghnaítear ina bhfuil 4 daoine. Faigh $E(X)$, luach ionchais X .

$$E(X) = \frac{243303}{1462296} \times 1000 \approx 166.38$$

- (e) Tá Máire ag smaoinemh an bhfuil difríochtaí idir méid na dteaghlach in mBaile Átha Cliath Theas agus méid na dteaghlach i gCathair Bhaile Átha Cliath. Faigheann sí na sonraí ábhartha agus déanann sí na cairteacha seo a leanas.



- (i) Déan cur síos ar dhifríochtaí ar bith atá ann, má tá siad ann, idir an dá dháileadh thuas.

- Tá céatadán i bhfad níos airde teaghlach '1 duine amháin' i gCathair Bhaile Átha Cliath.
- Tá a lán teaghlach aon duine amháin agus teaghlach 2 daoine i gCathair Bhaile Cliath de bhrí go bhfuil a lán teaghlach 2, 3 agus 4 daoine i mBaile Átha Cliath Theas.
- Níl aon teaghlach 9 daoine nó 10+ daoine i gCathair Bhaile Átha

- (ii) Tá thart ar 81,000 teaghlach i mBaile Átha Cliath Theas. Tuairim is cé mhéad duine a chónaíonn i dteaghlaigh de 4 daoine i mBaile Átha Cliath Theas?

$$\begin{aligned}4 \text{ daoine} &= 20\% \\ \text{Líon teaghlach} &= 81000 \times 0.2 = 16,200 \\ \text{Líon daoine} &= 16,200 \times 4 = 64,800\end{aligned}$$

- (iii) Cad é méid airmheánach teaghlaigh i gCathair Bhaile Átha Cliath?

$$\text{Méid airmheánach} = 2 \text{ dhaoine}$$

- (iv) Roghnaítear duine go randamach as na daoine go léir a chónaíonn i gCathair Bhaile Átha Cliath. Cé acu is dóichí: go gcónaíonn an duine leis féin, nó go gcónaíonn an duine i dteaghlach de thriúr daoine? Mínigh do fhreagra.

Maireachtáil aonair (teaghlach aon duine amháin) $\approx 29\%$

Teaghlach 3 daoine $\approx 17\%$

Ach tá 3 daoine i ngach teaghlach 3 daoine, rud a chiallaítear go mbeidh níos mó acu ná daoine ina gcónaí leo féin.

Dá bhrí sin tá sé níos dóchúla go bhfuil an duine ina chónaí nó ina cónaí i dteaghlach 3 daoine.

Ceist 8

(75 marc)

Tá na boird i seomra ranga i mbunscoil cosúil leis an gceann sa ghrianghraf. Tá barr an bhoird i gcruth traipéisiam, mar a thaispeántar sa léaráid taobh thíos den ghrianghraf.



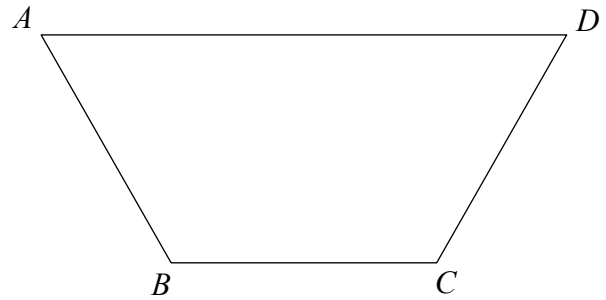
Tá na tomhais mar seo a leanas:

$$|AD| = 140 \text{ cm}$$

$$|BC| = 70 \text{ cm}$$

$$|AB| = |DC|$$

$$|\angle ADC| = |\angle DAB| = 60^\circ.$$



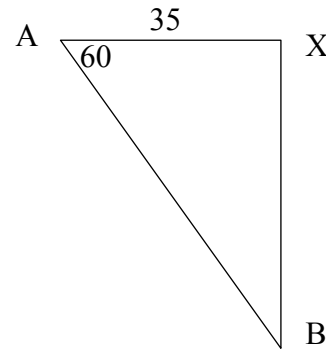
(a) Taispeáin go bhfuil $|AB| = 70 \text{ cm}$.

Is triantán dronuilleach é Triantán ABX .

$$\cos 60^\circ = \frac{35}{|AB|}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{35}{|AB|}$$

$$\Rightarrow |AB| = 2 \times 35 = 70 \text{ cm}$$



(b) Faigh an fad idir na sleasa comhthreomhara $[AD]$ agus $[BC]$. Tabhair do fhreagra ina cheintiméadair, ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

$$\sin 60 = \frac{|BX|}{70} \Rightarrow 70 \sin 60 = |BX| = 70\sqrt{3} = 60.6$$

Achar = 60.6 cm (go dtí ionad deachúlach amháin)

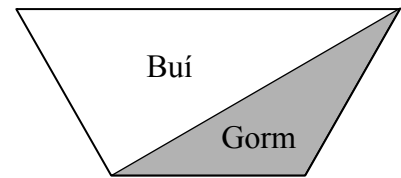
NÓ

$$|BX|^2 = (70)^2 - (35)^2$$

$$|BX|^2 = 3675$$

$$|BX| = 60.6 \text{ cm}$$

- (c) Tá patrún buí agus gorm péinteáilte ar chuid de na boird, mar a thaispeántar. Cén codán den dromchla atá buí? Taispeáin do chuid oibre.

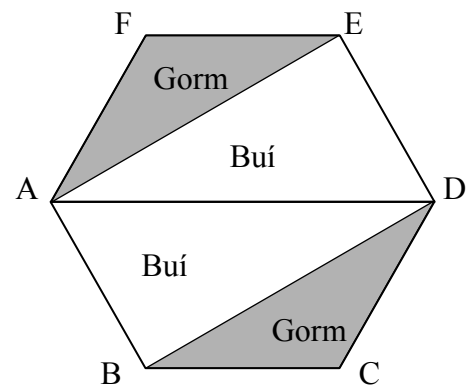


$$\text{Limistéar Buí} = \frac{1}{2}(140)(60 \cdot 6) = 4,242 \text{ cm}^2$$

$$\text{Limistéar Gorm} = \frac{1}{2}(70)(60 \cdot 6) = 2,121 \text{ cm}^2$$

Is é 2: 1 an cóimheas Is ionann an buí agus $\frac{2}{3}$ den dromchla mar sin.

- (d) Tá dhá cheann de na boird, péinteáilte mar atá i gcuid (c) thuas, leagtha amach chun heicseagán a dhéanamh. Cruthaigh gur dronuilleog atá sa limistéar buí.



Is soiléir go bhfuil an fad céanna ag taobhanna urchomhaireacha.

Ní mór dúinn taispeáint go bhfuil 90° i ngach cúinne.

$$|\angle ABC| = 120^\circ \text{ (heicseagán rialta)}$$

$$\text{Is triantán comhchosach é } BDC \Rightarrow |\angle CBD| = \frac{1}{2}(180^\circ - 120^\circ) = 30^\circ$$

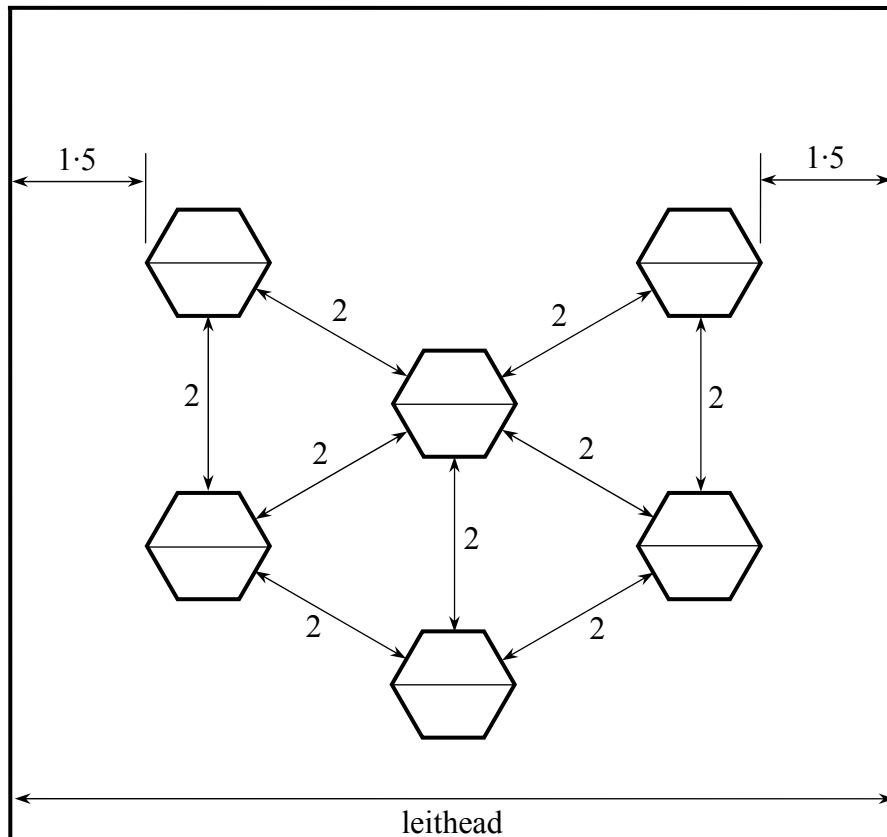
$$\therefore |\angle ABD| = 120^\circ - 30^\circ = 90^\circ$$

Mar an gcéanna maidir leis na trí uillinn eile sa limistéar buí.

Is dronuilleog atá sa limistéar buí, dá bhrí sin.

- (e) Tá dhá cheann déag de na boird leagtha amach i bhfoirm sé heicseagán i seomra ranga, mar a thaispeántar sa léaráid. Tá 2 méadar de spás bán idir bhoird chónagaracha agus tá 1.5 méadar de spás bán ag na ballaí ar an dá thaobh, mar a thaispeántar.

Faigh leithead iomlán an tseomra ranga, ina mhéadair, ceart go dtí dhá ionad dheachúlacha.



Is féidir triantán comhshleasach le slios $[2 + 2(0.606)]$ méadar a dhéanamh.

Fad sleasa = 3.212 m

$$\text{Airde an triantáin} = \sqrt{(3.212)^2 - (1.606)^2}$$

Airde ≈ 2.78 m

$$\begin{aligned} \text{Leithead Iomlán} &= 2[1.5 + 0.7 + 2.78] \\ &= 2 [4.98] \\ &= 9.96 \text{ méadar} \end{aligned}$$

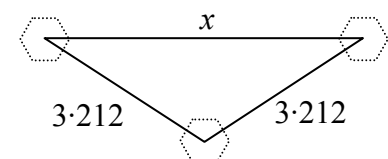
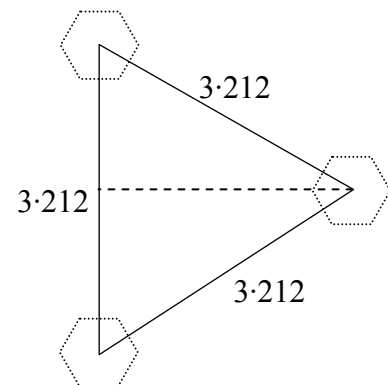
NÓ

$$x^2 = 3.212^2 + 3.212^2 - 2(3.212)(3.212)\cos 120^\circ$$

$$x^2 = 30.9508$$

$$x = 5.5633$$

$$\text{Leithead Iomlán} = 5.5633 + 2(0.7) + 2(1.5) = 9.96 \text{ méadar}$$



- (f) Tá barr na mbord traipéisiam déanta d'adhmaid. Tá an t-adhmaid 1.6 cm ar tiús. Meánn gach ceintiméadar ciúbach den adhmaid 0.75 gram. Tá fráma miotail, a mheánn 6 chileagram, ar gach bord freisin. Cén meáchan atá i ngach bord?
Tabhair do fhreagra ina chileagram, ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

$$\text{Achar Traipéisiam} = \left(\frac{a+b}{2} \right) h = \frac{(140+70)}{2} (60.6) = 6363 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Méid adhmaid de dhíth} &= \text{achar} \times \text{tiús} \\ &= 6363 \times 1.6 = 10,180.8 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Meáchan Adhmaid} &= \text{toirt} \times 0.75 \\ &= 10180.8 \times 0.75 = 7635.6 \text{ gram} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Meáchan Adhmaid} &= 7.6356 \text{ kg} \\ \text{Meáchan Fráma} &= 6 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\text{Meáchan iomlán an tábla} = 13.6356 \text{ kg} = 13.6 \text{ kg (ceart go dtí ionad deachúlach amháin)}$$

Scéim Mharcála – Páipéar 2

Struchtúr na scéime marcála

Déantar freagraí 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 iarrthóirí ina dhá gcatagóir (ceart agus mícheart). I gcás scálaí a bhfuil an lipéad B orthu, roinntear freagraí ina trí ghrúpa (ceart, ceart i bpáirt, agus mícheart). Tá achoimre le fáil sa tábla seo a leanas ar na scálaí agus ar na marcanna a leanann astu:

Lipéad an scála	A	B	C	D	E
Líon na gcatagóirí	2	3	4	5	6
Scála cúig mharc	0, 5	0, 3, 5	0, 3, 4, 5		
Scála deich marc	0, 10	0, 6, 10	0, 5, 8, 10	0, 2, 5, 8, 10	
Scála 15 marc	0, 15	0, 8, 15	0, 8, 13, 15	0, 7, 10, 13, 15	
Scála 20 marc	0, 20	0, 10, 20	0, 10, 18, 20	0, 5, 10, 15, 20	
Scála 25 marc		0, 12, 25	0, 8, 20, 25	0, 6, 12, 19, 25	0, 5, 10, 15, 20, 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

A-scálaí (dhá chatagóir)

- freagra mícheart (creidiúint ar bith)
- freagra ceart (creidiúint iomlán)

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 leathchuid den fhreagra ceart (páirtchreidiúint mheánach)
- freagra atá beagnach ceart (páirtchreidiúint ard)
- freagra ceart (creidiúint iomlán)

E-scálaí (sé chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil (creidiúint ar bith)
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin (páirtchreidiúint íseal)
- tá beagnach leathchuid den fhreagra ceart (páirtchreidiúint íosmheánach)
- tá níos mó ná leathchuid den fhreagra ceart (páirtchreidiúint uasmheánach)

- 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 marcanna agus ar na scálaí atá le cur i bhfeidhm

Roinn A

Ceist 1

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

Ceist 2

- (a) 10C
- (b) 5B
- (c) 5C
- (d) 5C

Ceist 3

- (a) 5B
- (b) (i) 10C
- (b) (ii) 5B
- (b) (iii) 5B

Ceist 4

- (a) 10B
- (b) 5C
- (c) 5C
- (d) 5B

Ceist 5

- (a) (i) 10C*
- (a) (ii) 5B*
- (b) 10C

Ceist 6A

- (a) 15C
- (b) 10C

Ceist 6B

25C

Roinn B

Ceist 7

- (a)(i) 15B
- (a) (ii) 5B
- (a) (iii) 5C*
- (b) 5C
- (c) 10C
- (d) 5C
- (e) (i) 15B
- (e) (ii) 5C
- (e) (iii) 5B
- (e) (iv) 5C

Ceist 8

- (a) 15C
- (b) 20C*
- (c) 20C
- (d) 5C
- (e) 10C*
- (f) 5C*

Nótaí mionsonraithe marcála

Roinn A

Ceist 1

Ceist 1

(a) Scála 15D (0, 7, 10, 13, 15)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon chéim cheart

Páirtchreidiúint mheánach:

- Earráid maidir le fána agus cothromóid an líne a fháil

Páirtchreidiúint ard:

- Earráid maidir le fána nó cothromóid na líne a fháil

(b) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Cuirtear $x = 0$ agus stopann
- Cuirtear $y = 0$ agus leantar ar aghaidh
- Léitear (4, 0) ón ngraf

Páirtchreidiúint ard:

- Earráid(i) le linn y a réiteach
- An freagra ceart a léamh ón ngraf
- Freagra ceart gan aon obair

(c) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Roinnt ionadú ceart isteach i bhfoirmle ábhartha

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra gan a bheith san fhoirm cheart
- Faightear fad amháin i gceart

Ceist 2

(a) Scála 10C (0, 5, 8, 10)

Páirtchreidiúint íseal:

- Lárphointe mícheart agus trastomhas mícheart
- Aon iarracht ar chiorcal a tharraingt

Páirtchreidiúint ard:

- Lárphointe mícheart nó trastomhas mícheart

(b) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Ionadú mícheart isteach i bhfoirmle ábhartha

Tabhair faoi deara: Glac leis an nga a úsáideadh i gcuid (a) le haghaidh creidiúint iomlán

(c) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Léirítear pointe amháin ar a laghad i gceart ar an léaráid
- Déantar ionadú isteach san fhoirmle ábhartha

Páirtchreidiúint ard:

- Ní chruthaítear ach le haghaidh pointe amháin
- Déantar an dá phointe a ionadú i gceart ach níl aon chonclúid ann/conclúid mhícheart

(d) Scála 5 (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Déantar ciorcal eile a tharraingt le (0, 1) mar lárphointe
- Déantar ionadú isteach san fhoirmle ábhartha

Páirtchreidiúint ard:

- Léaráid cheart nó foirmle cheart

Ceist 3

(a) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Déantar iarracht freagra mar $\frac{1}{2}$ a chosaint

(b) (i) Scála 10C (0, 5, 8, 10)

Páirtchreidiúint íseal:

- Luaitear Grúpa A agus iarracht ar chosaint

Páirtchreidiúint ard:

- Luaitear Grúpa B ach cúis mhícheart

(ii) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Baintear úsáid éigin as 500 nó 0·812

(iii) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Suimítear 100 le 500
- Baintear úsáid éigin as 0·76 agus 0·812
- Athscríobhtar freagra ó (b) (i)
- Freagra ceart gan obair
- Scríobhtar 76

Ceist 4

(a) Scála 10B (0, 6, 10)

Páirtchreidiúint:

- Scríobhtar 28·789 (Meán)
- Scríobhtar 2·9 nó 290
- Scríobhtar 9 (fágtar gas ar lár)

(b) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Luaitear 32 nó 25
- Cur síos i bhfocail ar an raon
- Scríobhtar 5 agus 2

Páirtchreidiúint ard:

- Scríobhtar mar 32 go 25
- $3 \cdot 2 - 2 \cdot 5 = 0 \cdot 7$

(c) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Faightear Q_3 nó Q_1
- Cur síos i bhfocail ar an raon idircheathairíle
- Baintear úsáid éigin as $\frac{1}{4}$ nó $\frac{3}{4}$
- Scríobhtar 8 agus 0

Páirtchreidiúint ard:

- Faightear Q_3 agus Q_1 ach ní dhéantar aon dealú

(d) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Dealú ceart amháin

Ceist 5

(a) (i) Scála 10C* (0, 5, 8, 10)

Páirtchreidiúint íseal:

- Roinnt ionadú ceart isteach i bhfoirmle ábhartha

Páirtchreidiúint ard:

- Déantar ionadú ceart ar r agus h

(a) (ii) Scála 5B* (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Roinnt ionadú ceart isteach i bhfoirmle ábhartha

(b) Scála 10C (0, 5, 8, 10)

Páirtchreidiúint íseal:

- Faightear toirt an bhloic nó baintear úsáid as an bhfreagra ó chuid (a)
- Roinnt ionadú ceart isteach i bhfoirmle ábhartha
- Iarracht ar líon sorcóirí a chomhaireamh trí chomparáid a dhéanamh idir trastomhas agus toisí an bhosca

Páirtchreidiúint ard:

- Toirt cheart an tsorcóra agus an bhloic
[Glac le freagra iarrthóra ó (a)]
- Struchtúr ceart ar cheist ach le hearráidí uimhriúla

Ceist 6A

(a) Scála 15C (0, 8, 13, 15)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon iarracht bhailí chun aon lárphointe an triantáin a thógáil

Páirtchreidiúint ard:

- Tógtar an t-ionlár, an t-implár nó an t-ingearlár
- Tógtar airmheán amháin i gceart

Tabhair faoi deara: Glac le lamháltas ± 3 mm agus na lárphointí á n-aimsíú

(b) Scála 10C (0, 5, 8, 10)

Páirtchreidiúint íseal:

- Sainmhíniú mícheart agus cosaint lena mbaineann páirtchreidiúint

Páirtchreidiúint ard:

- Sainmhíniú ceart ach cosaint mhícheart
- Cosaint cheart ach sainmhíniú mícheart

Ceist 6B

Scála 25C (0, 8, 20, 25)

Páirtchreidiúint íseal:

- Céim amháin cheart ar a laghad

Páirtchreidiúint ard:

- Céim amháin nó dhá chéim ar iarraidh nó mícheart

Roinn B

Ceist 7

- (a) (i) Scála 15B (0, 8, 15)

Páirtchreidiúint:

- Figiúr mícheart ón gcolún ‘8 daoine’ nó ón ró ‘1966’

- (a) (ii) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- 44,139 agus stopann
- Déantar figiúr mícheart ón gcolún ‘7 daoine’ a iolrú faoi 7

- (a) (iii) Scála 5C* (0, 3, 4, 5)

Tabhair faoi deara: Glac le freagra idir 2·6 agus 3·0, le hobair, le haghaidh lánchreidiúna

Eisceacht: Glac le freagra 2·8 gan obair le haghaidh lánchreidiúna

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon chéim cheart ábhartha

Páirtchreidiúint ard:

- Tugtar freagra idir 2·6 agus 3·0 ach ní thaispeántar aon obair
- Foirmle don mheán le hionadú ceart
- Uimhreoír nó ainmneoir ceart i bhfreagra codáin

- (b) Scála 5C* (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon bhreathnú ceart

Páirtchreidiúint ard:

- 2 bhreathnú chearta

- (c) Scála 10C (0, 5, 8, 10)

Tabhair faoi deara: Glac le freagra ceart gan aon obair le haghaidh lánchreidiúna

Páirtchreidiúint íseal:

- Scríobhtar 15141 nó 5050

Páirtchreidiúint ard:

- Uimhreoír ceart nó ainmneoir ceart
- Dóchúlacht cheart maidir le bliain eile (do 7 nó 8 daoine)

- (d) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Uimhreoír nó ainmneoir ceart
- Iolraítear faoi 1000
- Luach ionchais ceart maidir le bliain eile (le haghaidh teaghlach de 4 daoine)

Páirtchreidiúint ard:

- $\frac{243303}{1462296}$ agus stopann

(e) (i) Scála 15B (0, 8, 15)

Páirtchreidiúint:

- Ráiteas ábhartha
- Luaitear cosúlacht idir an dá dháileadh

(ii) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Déantar líon mícheart teaghlach a iolrú faoi 0·2
- Luaitear 20%
- 81000×0.12 (nó 0·13) agus stopann

Páirtchreidiúint ard:

- 16200 agus stopann
- 81000×0.12 (nó 0·13) agus leanann

(iii) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Airmheánach = 3
- Faightear an mheánuimhir de shraith chúig uimhreacha ar bith

(iv) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Baintear úsáid as sonraí Bhaile Átha Cliath Theas
- Luaitear 29% nó 17% (nó a mhacasamhail)

Páirtchreidiúint ard:

- Luaitear go gcónaíonn an duine leis féin trí chomparáid a dhéanamh idir an dá chéatadán
- Freagra ceart gan mhíniúchán

Ceist 8

(a) Scála 15C (0, 8, 13, 15)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon chéim cheart ábhartha
- Cuirtear go hábhartha leis an léaráid

Páirtchreidiúint ard:

- Ionadú ceart isteach sa chóimheas triantánúil
- Modh ceart ach le hearráidí
- Glactar leis gur triantán comhchosach é triantán *ABC* nó triantán *BCD* (le roinnt oibre taispeánta)

(b) Scála 20C* (0, 10, 18, 20)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon chéim cheart ábhartha
- Cuirtear go hábhartha leis an léaráid

Páirtchreidiúint ard:

- Ionadú ceart isteach sa chóimheas triantánúil
- Modh ceart ach le hearráidí

(c) Scála 20C (0, 10, 18, 20)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon chéim cheart ábhartha
- Foirmlé cheart ábhartha
- Cuirtear go hábhartha leis an léaráid
- Aon mheastachán níos mó ná $\frac{1}{2}$ agus níos lú ná 1

Páirtchreidiúint ard:

- Faightear achar an triantáin bhuí agus/nó achar an triantáin ghoirm i gceart
- Freagra ceart gan obair
- Achar ceart an traipéisiam
- Tugtar $\frac{1}{3}$ mar fhreagra le hobair nó gan obair
- Modh ceart ach le hearráidí

(d) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon ráiteas ceart ábhartha

Páirtchreidiúint ard:

- Luaitear go bhfuil an fad céanna ag taobhanna urchomhaireacha nó cruthaítear gur uillinn 90° atá in uillinn amháin

(e) Scála 10C* (0, 5, 8, 10)

Páirtchreidiúint íseal:

- Úsáid a bhaintear as léaráid scála
- Aon ráiteas ceart ábhartha (e.g. $1 \cdot 5 + 1 \cdot 5$)
- Cuirtear go hábhartha leis an léaráid

Páirtchreidiúint ard:

- Modh ceart ach le hearráidí

(f) Scála 5C* (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon chéim cheart ábhartha
- Foirmle cheart ábhartha

Páirtchreidiúint ard:

- Meáchan adhmaid ceart le hearráidí ina dhiaidh sin (Glac le freagra an iarrthóra as cuid (b))

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. $198 \text{ marc} \times 5\% = 9.9 \Rightarrow$ bónas = 9 marc.

Má ghnóthaíonn an t-iarrthóir níos mó ná 225 marc, ríomhtar an bónas de réir na foirmle $[300 - \text{bunmharc}] \times 15\%$, 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

