



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2015

**Aistriúchán
Ar Scéim Mharcála**

Matamaitic

Gnáthleibhéal

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 phíos a 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 cháipéisí 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.

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	43
Struchtúr na scéime marcála	43
Achoimre ar leithroinnt na marcanna agus ar na scálaí atá le cur i bhfeidhm	44
Nótaí mionsonraithe marcála	45
Marcanna breise as ucht freagairt trí Ghaeilge	56

Leathanach Bán



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2015

Matamaitic

Páipéar 1

Gnáthleibhéal

Dé hAoine, 5 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 **dhá** roinn sa scrúdpháipéar seo.

Roinn A	Coincheapa agus Scileanna	150 marc	6 cheist
Roinn B	Comhthéacsanna agus Feidhmeanna	150 marc	3 cheist

Freagair na naoi gceist go léir.

Scríobh do chuid freagraí sna spásanna atá ann dóibh sa leabhrán seo. Is féidir go gcaillfidh tú marcanna mura ndéanfaidh tú é sin. Is féidir páipéar breise a iarraidh ar an bhfeitheoir. Lipéadaigh aon obair bhreise go soiléir le huimhir na ceiste agus 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.

Caillfidh tú marcanna mura dtaispeánann tú go soiléir an obair riachtanach go léir.

Is féidir go gcaillfidh tú marcanna mura dtugann tú na haonaid tomhais chuí sna freagraí, de réir mar a oireann.

Is féidir go gcaillfidh tú marcanna mura dtugann tú na freagraí san fhoirm is simplí, de réir mar a oireann.

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

Freagair na sé cheist go léir as an roinn seo.

Ceist 1**(25 marc)**

Oibríonn Pádraig i Meiriceá agus taistealaíonn sé idir Éirinn agus Meiriceá.

- (a) In Éirinn, mhalartaigh sé €2000 ar dhollair SAM nuair ba é an ráta malairte ná €1 = \$1.29. Faigh amach cé mhéad dollar SAM a fuair sé.

$$€2000 \times 1.29 = \$2580$$

- (b) Tháinig Pádraig ar ais go hÉirinn agus mhalartaigh sé \$21 000 ar euro. Fuair sé €15 000. Scríobh an ráta malairte don bheart seo san fhoirm €1 = \$□.□□.

$$€15\,000 = \$21\,000$$

$$€1 = \frac{21000}{15000} = \$1.40$$

$$€1 = \$1.40$$

- (c) Teastaíonn ó Phádraig roinnt dollar a mhalartú ar steirling. Ar lá nuair is é €1 = \$1.24 ráta malairte an euro ar an dollar, agus nuair is é €1 = £0.83 ráta malairte an euro ar steirling, faigh ráta malairte an dollair ar steirling. Scríobh do fhreagra san fhoirm \$1 = £□.□□.

$$€1 = \$1.24$$

$$€1 = £0.83$$

$$\$1.24 = £0.83$$

$$\$1 = \frac{0.83}{1.24} = £0.67$$

Nó

$$\$1.24 = €1$$

$$\$1 = € \frac{1}{1.24} = 0.80645$$

$$€1 = £0.83$$

$$€0.80645 = £0.80645 \times 0.83 = £0.67$$

$$\$1 = £0.67$$

$$\$1 = £0.67$$

Ceist 2

(25 marc)

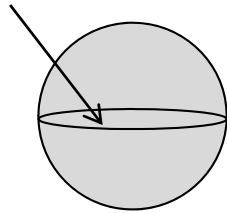
- (a) Cheannaigh Seán, Máire agus Eibhlín ticéad i gcrannchur. Chosain an ticéad €50. D’íoc Seán €25, d’íoc Máire €15 agus d’íoc Eibhlín €10. Bhuaigh an ticéad duais €20 000. Roinntear an duais i gcomhréir leis an méid a d’íoc gach duine. Cé mhéad airgid a fhaigheann gach duine?

$$\begin{aligned} \text{Seán: } & \frac{25}{50}(20\,000) = \text{€}10\,000 \\ \text{Máire: } & \frac{15}{50}(20\,000) = \text{€}6\,000 \\ \text{Eibhlín: } & \frac{10}{50}(20\,000) = \text{€}4\,000 \end{aligned}$$

- (b) Glac leis gur sféar é an Domhan de gha 6378 km.
 (i) Faigh fad an mheánchiorcail, ceart go dtí an km is gaire.

$$\begin{aligned} 2\pi r &= 2\pi(6378) \\ &= 40074 \cdot 15 \\ &= 40074 \text{ km} \end{aligned}$$

Meánchiorcal



- (ii) Faigh toirt an Domhain san fhoirm $a \times 10^n$, áit a bhfuil $1 \leq a < 10$ agus $n \in \mathbb{N}$. Bíodh luach a ceart go dtí trí ionad dheachúlacha.

$$\begin{aligned} \frac{4}{3}\pi r^3 &= \frac{4}{3}\pi(6378)^3 & \text{Nó} & \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}(3 \cdot 14)(6378)^3 \\ &= 1 \cdot 0867 \times 10^{12} & & = 1 \cdot 0862 \times 10^{12} \\ &= 1 \cdot 087 \times 10^{12} \text{ km}^3 & & = 1 \cdot 086 \times 10^{12} \text{ km}^3 \end{aligned}$$

- (c) Is é mais an Domhain ná $5 \cdot 97 \times 10^{24}$ kg. Is é mais na Gréine ná $1 \cdot 99 \times 10^{30}$ kg. Cé mhéad uair níos mó ná mais an Domhan atá mais na Gréine? Bíodh do fhreagra ceart go dtí an tslánuimhir is gaire.

$$\frac{1 \cdot 99 \times 10^{30}}{5 \cdot 97 \times 10^{24}} = 333\,333$$

Ceist 3**(25 marc)**

- (a) Simpligh $3(4 - 5x) - 2(5 - 6x)$.

$$\begin{aligned}3(4 - 5x) - 2(5 - 6x) &= 12 - 15x - 10 + 12x \\ &= 2 - 3x\end{aligned}$$

- (b) Liostaigh na luachanna go léir ar x a shásaíonn an éagothromóid $2 - 3x \geq -6, x \in \mathbb{N}$.

$$\begin{aligned}2 - 3x &\geq -6 \\ \Rightarrow -3x &\geq -8 \\ \Rightarrow x &\leq \frac{8}{3} \\ x &\in \{1, 2\}\end{aligned}$$

- (c) Is feidhm í $g(x)$ agus tá $(2 - 3x) \times g(x) = 15x^2 - 22x + 8$, do gach $x \in \mathbb{R}$. Faigh $g(x)$.

$$\begin{array}{r} -5x + 4 \\ -3x + 2 \overline{)15x^2 - 22x + 8} \\ \underline{15x^2 - 10x} \\ -12x + 8 \\ \underline{-12x + 8} \\ 0 \end{array}$$
$$g(x) = -5x + 4$$

Nó

$$\begin{aligned}(2 - 3x)(Ax + B) &= 15x^2 - 22x + 8 \\ \Rightarrow 2B &= 8 \text{ agus } -3A = 15 \\ \Rightarrow B &= 4 \text{ agus } A = -5 \\ g(x) &= -5x + 4\end{aligned}$$

Ceist 4**(25 marc)**

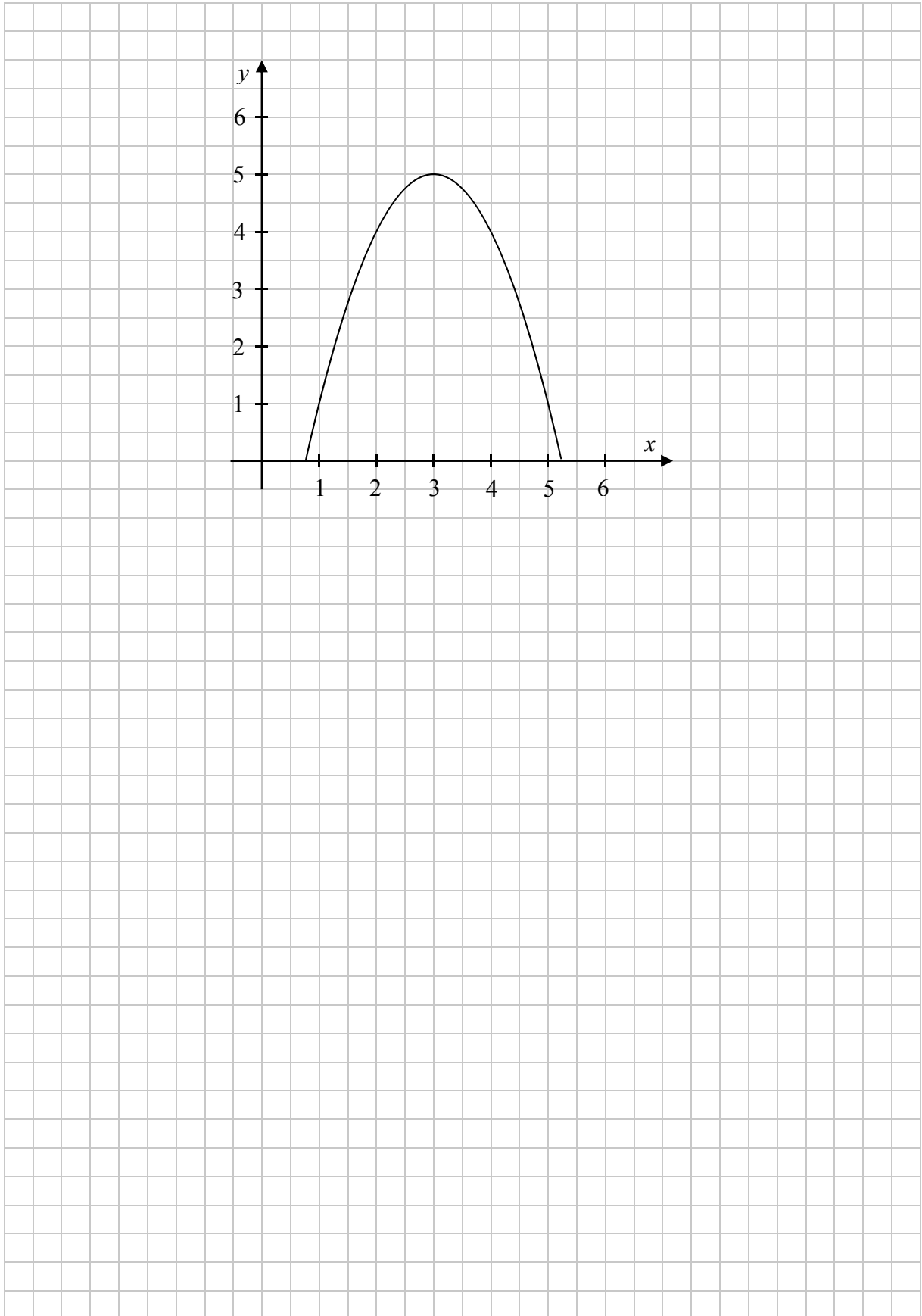
- (a) Réitigh an chothromóid $-x^2 + 6x - 4 = 0$. Bíodh gach réiteach ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

$$\begin{aligned} -x^2 + 6x - 4 = 0 &\Rightarrow x = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4(-1)(-4)}}{2(-1)} \\ &= \frac{-6 \pm \sqrt{20}}{-2} \\ &= \frac{-6 \pm 2\sqrt{5}}{-2} \\ x = 3 + \sqrt{5}; \quad x = 3 - \sqrt{5} \\ x = 5.236; \quad x = 0.763 \\ x = 5.2; \quad x = 0.8 \end{aligned}$$

- (b) Faigh na comhordanáidí de phointe casaidh na feidhme $f(x) = -x^2 + 6x - 4, x \in \mathbb{R}$.

$$\begin{aligned} f(x) &= -x^2 + 6x - 4 \\ f'(x) &= -2x + 6 = 0 \\ \Rightarrow -2x &= -6 \\ \Rightarrow x &= 3 \\ f(3) &= -3^2 + 6(3) - 4 = 5 \\ (3, 5) \end{aligned}$$

- (c) Bain úsáid as do fhreagraí ar chuid (a) agus (b) thuas chun an cuar $y = f(x)$ a sceitseáil. Taispeáin do scala ar an dá ais.



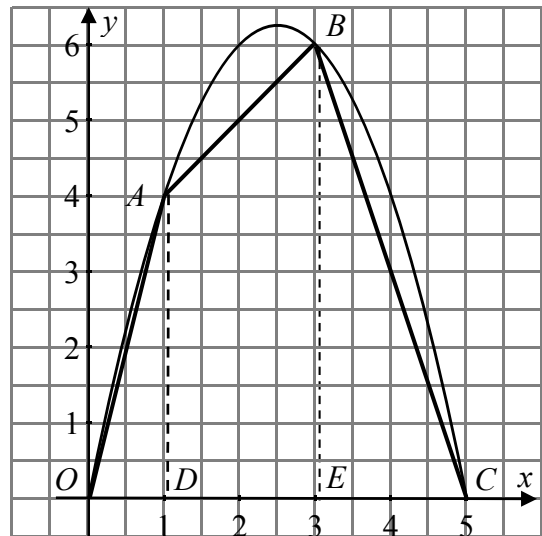
Ceist 5

(25 marc)

Sa léaráid taispeántar graf na feidhme $f(x) = 5x - x^2$ san fhearann $0 \leq x \leq 5, x \in \mathbb{R}$.

- (a) Is é $g(x) = x + 3, x \in \mathbb{R}$ an fheidhm g .
 Is iad na pointí $A(1, k)$ agus B pointí trasnaithe f agus g .
 Faigh comhordanáidí A agus B .

$$\begin{aligned}
 g(x) &= f(x) \\
 \Rightarrow x + 3 &= 5x - x^2 \\
 \Rightarrow x^2 - 4x + 3 &= 0 \\
 \Rightarrow (x - 1)(x + 3) &= 0 \\
 \Rightarrow x = 1, x = 3 \\
 g(1) = 1 + 3 = 4 &\Rightarrow A(1, 4) \\
 g(3) = 3 + 3 = 6 &\Rightarrow B(3, 6)
 \end{aligned}$$



- (b) Tá na pointí $O(0, 0)$ agus $C(5, 0)$ ar graf f .
 (i) Tarraing an ceathairshleasán $OCBA$ ar an léaráid thuas.
 (ii) Faigh achar an cheathairshleasáin $OCBA$.

$$\begin{aligned}
 \text{Achar } OCBA &= |\Delta ODA| + |ADEB| + |\Delta BEC| \\
 &= \frac{1}{2}(1)(4) + \frac{1}{2}(4+6)(2) + \frac{1}{2}(2)(6) \\
 &= 18 \text{ aonaid cearnaithe}
 \end{aligned}$$

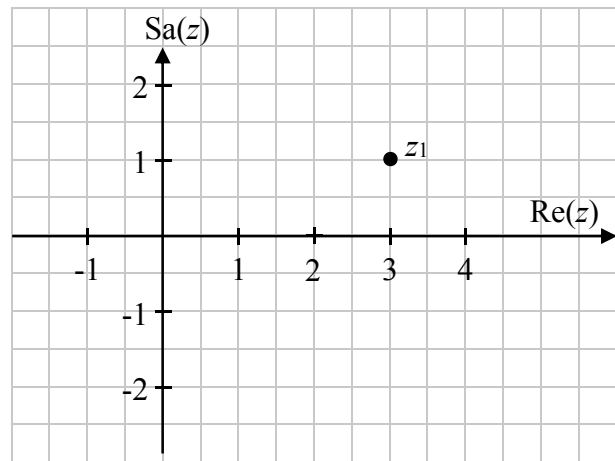
Ceist 6

(25 marc)

(a) Taispeántar an uimhir choimpléascach $z_1 = a + bi$, áit a bhfuil $i^2 = -1$, ar léaráid Argand thíos.

(i) Scríobh síos luach a agus luach b .

$$a = 3; \quad b = 1$$



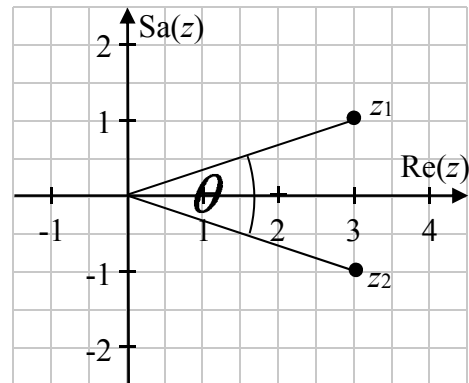
(ii) Is é íomhá z_1 faoi fhrithchaitheamh san ais réadach ná $z_2 = c + di$.
Scríobh síos luach c agus luach d .

$$c = 3; \quad d = -1$$

(b) (i) Déantar an uillinn θ nuair a cheanglaítear z_1 de $0 + 0i$ de z_2 .
Faigh $\cos \theta$, ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

$$\begin{aligned} |z_1| &= \sqrt{3^2 + 1^2} = \sqrt{10} \\ \cos \theta &= \frac{10 + 10 - 4}{2\sqrt{10}\sqrt{10}} \\ &= \frac{16}{20} = 0.8 \end{aligned}$$

Nó



$$\tan \frac{1}{2}\theta = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{1}{2}\theta = 18.4349^\circ \Rightarrow \theta = 36.87 \Rightarrow \cos \theta = 0.8$$

(ii) Taispeáin go bhfuil $|z_1| \times |z_2| \times \cos \theta = ac + bd$, áit arb iad a, b, c , agus d na luachanna as cuid (a) thuas.

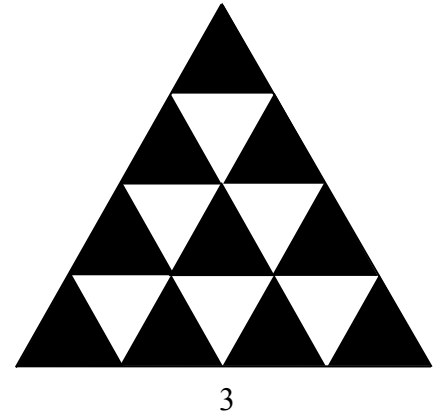
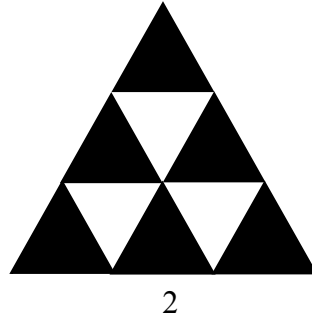
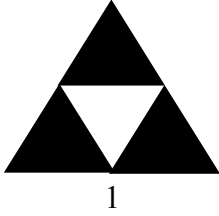
$$\begin{aligned} |z_1| \times |z_2| \times \cos \theta &= \sqrt{10} \times \sqrt{10} \times 0.8 = 8 \\ ac + bd &= 3 \times 3 + 1 \times (-1) = 9 - 1 = 8 \\ |z_1| \times |z_2| \times \cos \theta &= ac + bd \end{aligned}$$

Freagair na trí cheist go léir as an roinn seo.

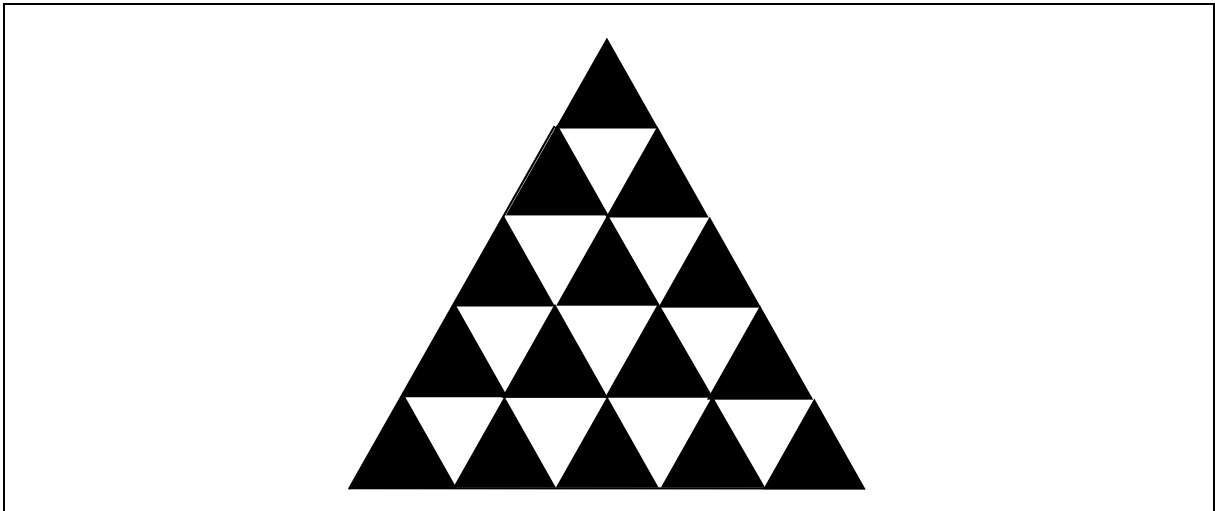
Ceist 7

(70 marc)

Taispeántar thíos na chéad trí phatrún i seicheamh de phatrúin.



(a) Tarraing an ceathrú patrún sa seicheamh.



(b) Comhlánaigh an tábla thíos.

	Líon na dTriantán Dubh	Líon na dTriantán Bán	Líon Iomlán na dTriantán Beag
Patrún 1	3	1	$T_1 = 4$
Patrún 2	6	3	$T_2 = 9$
Patrún 3	10	6	$T_3 = 16$
Patrún 4	15	10	$T_4 = 25$
Patrún 5	21	15	$T_5 = 36$

- (c) Taispeáin gur seicheamh cearnach é líon na dtriantán **dubh**.

$$\begin{array}{cccccc} 3 & & 6 & & 10 & & 15 & & 21 \\ & 3 & & 4 & & 5 & & 6 & \\ & & 1 & & 1 & & 1 & & \end{array}$$

Tá an dara difríocht tairiseach – mar sin, tá sí cearnach

- (d) (i) Cé mhéad triantán **dubh** atá sa 9ú patrún?

Freagra: 55

- (ii) Cé mhéad triantán **bán** atá sa 9ú patrún?

Freagra: 45

- (iii) Cé mhéad triantán beag, san iomlán, atá sa 9ú patrún?

$T_9 = 100$

- (e) Scríobh slonn in n do líon iomlán na dtriantán san n ú patrún.

Freagra: $T_n = (n+1)^2$

- (f) Tugtar líon na dtriantán **dubh** san n ú patrún leis an bhfoirmle $B_n = \frac{1}{2}n^2 + \frac{3}{2}n + c$.

Faigh luach c .

$$B_n = \frac{1}{2}n^2 + \frac{3}{2}n + c$$

$$B_1 = \frac{1}{2}(1)^2 + \frac{3}{2}(1) + c = 3 \Rightarrow 2 + c = 3 \Rightarrow c = 1$$

- (g) Bain úsáid as do chuid freagraí ar chuid (e) agus (f) thuas chun foirmle a fháil do líon na dtriantán **bán** san n ú patrún.

$$\begin{aligned} W_n + B_n &= (n+1)^2 \Rightarrow W_n = n^2 + 2n + 1 - \left(\frac{1}{2}n^2 + \frac{3}{2}n + 1\right) \\ &= \frac{1}{2}n^2 + \frac{1}{2}n \end{aligned}$$

- (h) Tá 625 triantán san iomlán i bpatrún áirithe amháin. Faigh líon na dtriantán dubh agus líon na dtriantán bán sa phatrún sin.

$$(n+1)^2 = 625 = 25^2 \Rightarrow n+1 = 25 \Rightarrow n = 24$$

$$B_{24} = \frac{1}{2}(24)^2 + \frac{3}{2}(24) + 1 = 288 + 36 + 1 = 325$$

$$W_{24} = 625 - 325 = 300$$

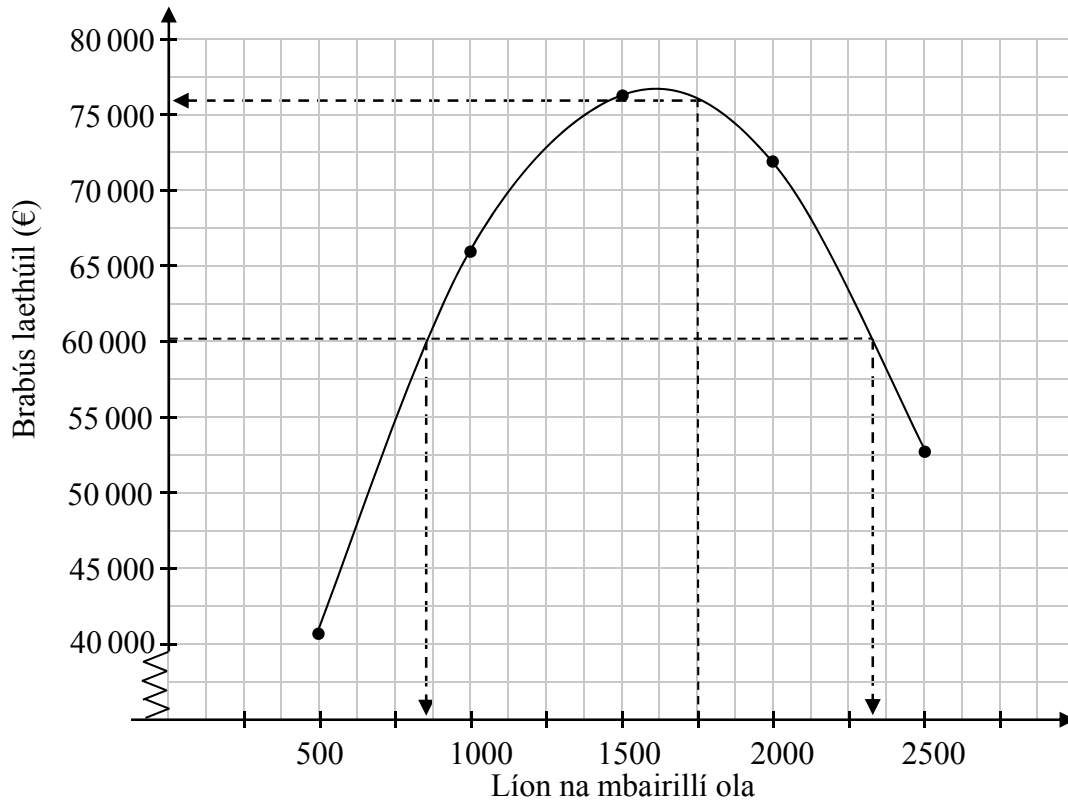
Ceist 8**(50 marc)**

Tugtar an brabús laethúil ag trádálaí ola le feidhm an bhrabúis $p = 96x - 0.03x^2$, áit a seasann p don bhrabús laethúil, ina euro, agus x do líon na mbairillí ola a thrádáiltear i lá amháin.

(a) Comhlánaigh an tábla thíos.

Líon na mbairillí a thrádáiltear i lá amháin	x	500	1000	1500	2000	2500
Brabús laethúil (€)	p	40 500	66 000	76 500	72 000	52 500

(b) Tarraing an graf d'fheidhm bhrabúis an trádálaí ar na haiseanna thíos i gcás $500 \leq x \leq 2500, x \in \mathbb{R}$.



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

(i) An brabús laethúil nuair a thrádáiltear 1750 bairille.

Freagra: €76 125

(ii) Líon na mbairillí a thrádáiltear nuair is é €60 000 an brabús laethúil.

Freagra: 850 nó 2350

- (d) (i) Bain úsáid as calcalas chun a fháil amach cén líon bairillí ola a thuillfidh an t-uasbhrabús nuair a thrádáiltear iad.

$$p = 96x - 0.03x^2$$

$$\frac{dp}{dx} = 96 - 0.06x = 0$$

$$\Rightarrow x = 1600 \text{ bairillí}$$

- (ii) Faigh an t-uasbhrabús seo.

$$p = 96x - 0.03x^2$$

$$x = 1600 \Rightarrow p = 96(1600) - 0.03(1600)^2 \\ = \text{€}76\,800$$

- (e) Ni dhéanfaidh an trádálaí brabús má thrádálann sé níos mó ná k bairille ola i lá amháin. Ríomh luach k .

$$p = 96x - 0.03x^2 = 0$$

$$\Rightarrow x(96 - 0.03x) = 0$$

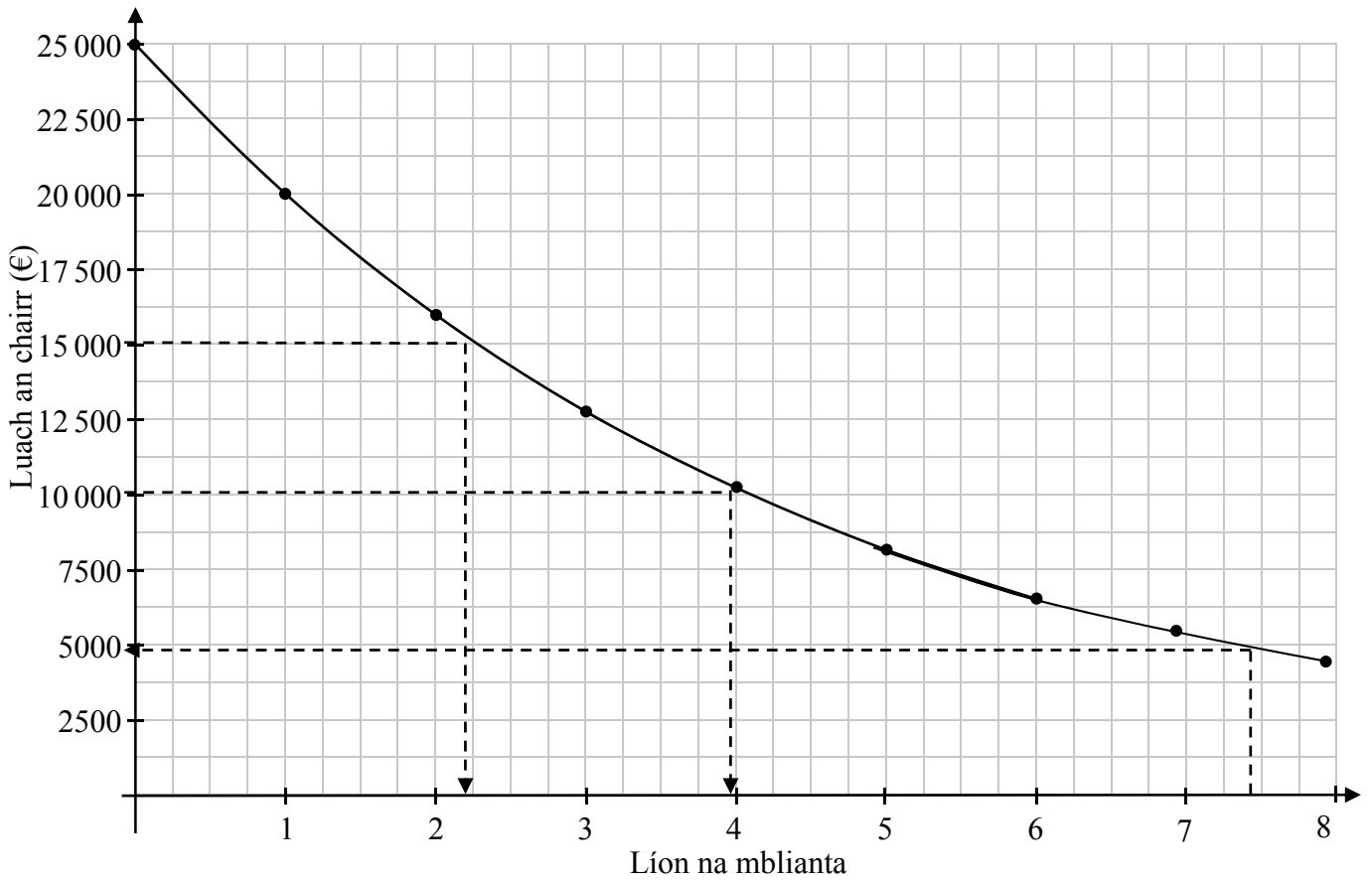
$$\Rightarrow x = 0; \quad 96 - 0.03x = 0$$

$$\Rightarrow x = 0; \quad x = 3200$$

$$k = 3200 \text{ bairillí}$$

Ceist 9**(30 marc)**

Ceannaíonn Amanda carr nua ar €25 000. Tá a fhios aici go laghdaíonn luach carranna céatadán seasta gach bliain. Tarraingíonn sí an graf thíos chun luach a cairr a léiriú sna chéad sé bliana eile.



- (a) (i) Bain úsáid as graf Amanda chun meastachán a dhéanamh ar an bhfad a thógfaidh sé ar luach an chairr laghdú ó €15 000 go dtí €10 000.

Freagra: $4 \cdot 1 - 2 \cdot 3 = 1 \cdot 8$ bhliain

- (ii) Lean ar aghaidh le graf Amanda chun garluach an chairr tar éis 7.5 bliana a fháil.

Freagra: 4700

- (iii) Cén t-ainm a thugtar ar an saghas cuair a tharraing Amanda thuas?

Freagra: Easpónantúil

- (b) Ar an lá a cheannaigh Amanda a carr, cheannaigh Cathal carr nua freisin. Chosain carr Chathail €22 500. Taistealóidh carr Amanda 15 km ar lítear breosla. Taistealóidh carr Chathail 10 km ar lítear breosla. Cé mhéad ciliméadar a chaithfidh na carranna taisteal go dtí go mbeidh bunphraghas an chairr móide costas an bhreosla mar an gcéanna don dá charr? Glac leis go gcosnaíonn breosla €1·50 an lítear sa tréimhse sin.

$$\text{Amanda: Costas (kg)} = \frac{150}{15} = 10 \text{ cent/kg}$$

$$\text{Cathal: Costas (km)} = \frac{150}{10} = 15 \text{ cent/km}$$

$$\text{Difríocht} = 5 \text{ cent/kg}$$

$$\text{Líon na km: } \frac{€2500}{€0·05} = 50\,000 \text{ km}$$

Nó

Biodh k = líon na km.

$$25000 + 0·1k = 22500 + 0·15k$$

$$0·05k = 2500 \Rightarrow k = 50\,000 \text{ km}$$

Scéim mharcála – Páipéar 1, 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 trí 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	A	B	C	D	E
Líon na gcatagóirí	2	3	4	5	6
Scála 5 marc	0,5	0, 3, 5	0, 3, 4, 5	0,2,3,4,5	
Scála 10 marc		0, 3, 10	0, 3, 7, 10	0, 2, 5, 9, 10	
Scála 15 marc		0,3,15	0, 3, 10, 15	0, 3, 7, 11, 15	
Scála 20 marc					
Scála 25 marc					

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
- freagra ceart

B-scálaí (trí chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil
- freagra ceart i bpáirt
- freagra ceart

C-scálaí (ceithre chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin
- freagra beagnach ceart
- freagra ceart

D-scálaí (cúig chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin
- tuairim is an leathchuid den fhreagra ceart
- freagra beagnach ceart
- freagra ceart

E-scálaí (sé chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin
- beagnach leathchuid den fhreagra ceart
- níos mó ná an leathchuid den fhreagra ceart
- freagra beagnach ceart
- freagra ceart

TABHAIR FAOI DEARA: I gcásanna áirithe, ar cásanna iad, de ghnáth, ina ndéantar slánú mícheart, ina bhfágtar aonaid ar lár nó ina ndéantar míléamh nach róshimplíonn an obair nó ina ndéantar earráid uimhríochta nach róshimplíonn an obair, féadfar marc a thabhairt atá aon mharc amháin faoi mharc na creidiúna iomláine.

Ná déantar pionós slánaithe agus aonad ach uair amháin i ngach cuid (a), (b), (c) srl.

- Ar fud na scéime, léirigh earráidí uimhríochta le *.

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

Roinn A

Ceist 1

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

Ceist 2

- (a) 15B
- (b)(i)(ii) 5C
- (c) 5B

Ceist 3

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

Ceist 4

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

Ceist 5

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

Ceist 6

- (a) 15D
- (b)(i) 5B
- (b)(ii) 5C

Roinn B

Ceist 7

- (a) 15B
- (b) 15B
- (c) 5D
- (d)(i)(ii)(iii) 15C
- (e) 5B
- (f) 5B
- (g) 5C
- (h) 5C

Ceist 8

- (a) 15D
- (b) 15D
- (c)(i)(ii) 5C
- (d)(i) 5C
- (d)(ii) 5A
- (e) 5C

Ceist 9

- (a)(i) 15B
- (a)(ii) 5A
- (a)(iii) 5A
- (b) 5B

Roinn A

Ceist 1

- (a) Scála 10B (0, 3, 10)
Páirtchreidiúint:
• Úsáid mhícheart as 1·29
- (b) Scála 10B (0, 3, 10)
Páirtchreidiúint:
• Cothromaítear
• Léirítear roinnt
- (c) Scála 5C (0, 3, 4, 5)
Páirtchreidiúint íseal:
• Obair bunaithe ar an ráta malairte Dollar-Euro nó Steirling-Euro
- Páirtchreidiúint ard:*
• An ráta malairte Dollar-Euro nó Steirling-Euro ceart

Ceist 2

- (a) Scála 15B (0, 3, 15)
Páirtchreidiúint:
• Aon chóimheas ceart ar bith nó méid ceart amháin aimsithe
- (b)(i)(ii) Scála 5C (0, 3, 4, 5)
Páirtchreidiúint íseal:
• An fhoirmle cheart nó obair lena ngabhann ábharthacht i gceachtar cuid
• Aimsítear an trastomhas (12756 km)
- Páirtchreidiúint ard:*
• Cuid amháin ceart
• Déantar ionadú i gceart sa dá fhoirmle
- (c) Scála 5B (0, 3, 5)
Páirtchreidiúint:
• Foirmlítear roinnt

Ceist 3

(a) Scála 15B (0, 3, 15)

Páirtchreidiúint:

- Iarracht cheart éigin ar shimpliú

(b) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Tabhair faoi deara: Glac le $\{0, 1, 2\}$

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon trasuíomh ceart

Páirtchreidiúint ard:

- Nach mó ná dhá earráid sa réiteach
- $x \leq 8/3$

(c) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Foirmlítear roinnt
- Iarracht ar fhachtóiriú

Páirtchreidiúint ard:

- Céim cheart iomlán amháin sa roinnt
- $(3x - 2)(5x - 4)$ agus stophtar

Ceist 4

(a) Scála 15C (0, 3, 10, 15)

Páirtchreidiúint íseal:

- Foirmle chearnach cheart scríofa
- Iarracht ar fhachtóiriú

Páirtchreidiúint ard:

- Ionadú ceart san fhoirmle chearnach
 - Aimsítear réiteach ceart amháin
- Aimsítear réitigh agus nach mó ná 3 earráid déanta

Tabhair faoi deara: $x = 3 + \sqrt{5}$, $x = 3 - \sqrt{5}$ is fiú 14 mharc é

(b) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Téarma amháin ar a laghad difreáilte i gceart
- Luaitear $f'(x) = 0$ nó scríobhtar $f'(x)$ nó scríobhtar $\frac{dy}{dx}$
- Freagra ceart gan obair
- Obair áirithe léirithe i dtreo réiteach grafach

Páirtchreidiúint ard:

- Aimsítear an luach ceart ar x
 - Struchtúr ceart chomh fada le $f'(x) = 0$ ach le hearráidí, agus críochnaítear **i** gceart

Tabhair faoi deara: Glac leis an bpointe casaidh ceart atá faighte go grafach le haghaidh lánmharcanna.

(c) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Aon fhaisnéis cheart léirithe ar an ngraf, m.s. léirítear scála
- Tarraingítear cruth ginearálta an chuair

Ceist 5

(a) Scála 15C (0, 3, 10, 15)

Páirtchreidiúint íseal:

- $g(x) = f(x)$
- Aon obair léirithe i dtreo réiteach grafach
- Aimsítear A agus stophtar
- Aimsítear A agus B gan obair

Páirtchreidiúint ard:

- Réitigh le haghaidh luachanna x
- Léirítear pointí ar an ngraf
- Nach mó ná aon earráid amháin agus na pointí á n-oibriú amach go hailgéabrach

(b)(i)(ii) Scála 10D (0, 2, 5, 9, 10)

Páirtchreidiúint íseal:

- Breactar aon pointe amháin nó níos mó i gceart
- Aon cheathairshleasán mícheart tarraingthe
- Aon fhoirmle ábhartha scríofa

Páirtchreidiúint mheánach:

- An ceathairshleasán ceart tarraingthe
- Achar ceart d'aon ghearradh, gach ceathairshleasán aimsithe (m.s. OAC)

Páirtchreidiúint ard:

- Achar ceart d'aon ghearradh, má tá an ceathairshleasán aimsithe
- Foirmle achair léirithe, le hionadaithe cearta, don achar iomlán

Ceist 6

(a) Scála 15D (0, 3, 7, 11, 15)

Páirtchreidiúint íseal:

- Luach amháin atá ceart
- Breactar z_2 i gceart agus stophtar

Páirtchreidiúint mheánach:

- Dhá luach atá ceart

Páirtchreidiúint ard:

- Trí luach atá ceart

(b)(i) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Scríobhtar foirmle an chomhshínis
- Aimsítear $|z_1|$
- Aon obair lena ngabhann fiúntas
- Ceanglaítear oz_1 nó oz_2 nó z_1z_2

(b)(ii) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- $ac + bd$ ceart
- Aon obair lena ngabhann fiúntas
- Aimsítear $|z_1|$ agus/nó $|z_2|$

Páirtchreidiúint ard:

- gan ach aon earráid amháin san ionadú, agus conclúid léirithe

Roinn B

Ceist 7

(a) Scála 15B (0, 3, 15)

Páirtchreidiúint:

- Triantán imchruthach léirithe
- An roinnt comhsheasmhach leis an bpatrún, ach ní léirítear 9 dtriantán sa chúigiú ró

(b) Scála 15B (0, 3, 15)

Páirtchreidiúint:

- Iontráil cheart amháin

(c) Scála 5D (0, 2, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Seicheamh ceart uimhreacha

Páirtchreidiúint mheánach:

- An chéad difríocht aimsithe

Páirtchreidiúint ard:

- An dara difríocht aimsithe

(d)(i)(ii)(iii) Scála 15C (0, 3, 10, 15)

Páirtchreidiúint íseal:

- Freagra amháin ceart

Páirtchreidiúint ard:

- Dhá fhreagra chearta

(e) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- n^2 mar fhreagra
- Scríobhtar $an^2 + bn + c$

(f) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Aon ionadú ábhartha i B_n

(g) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Foirmle do líon na dtriantán dubh agus/nó T_n ó (e) breactha síos

Páirtchreidiúint ard:

- $W_n + B_n = (n + 1)^2$

(h) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Dubh = 625 – Bán nó Bán = 625 – Dubh
- Patrún fairsingithe
- Freagra ceart gan obair

Páirtchreidiúint ard:

- Aimsítear n , nó líon na dtriantán dubh, nó líon na dtriantán bán

Ceist 8

(a) Scála 15D (0, 3, 7, 11, 15)

Páirtchreidiúint íseal:

- Obair ábhartha i dtreo luach p amháin a aimsiú

Páirtchreidiúint mheánach:

- p ceart amháin

Páirtchreidiúint ard:

- Dhá luach chearta ar p

(b) Scála 15D (0, 3, 7, 11, 15)

Páirtchreidiúint íseal:

- Breactar pointe amháin i gceart
- Cruth ceart ar an ngraf

Páirtchreidiúint mheánach:

- Breactar trí nó ceithre phointe go mícheart, agus léirítear cruth ceart

Páirtchreidiúint ard:

- Ní cheanglaítear na cúig phointe nó ceanglaítear iad le líne dhíreach
- Breactar aon phointe amháin nó dhá phointe go mícheart, agus léirítear cruth ceart

(c)(i)(ii) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Léiriú éigin ón ngraf go n-úsáidtear 1750 nó 60 000 nó an dá luach

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra amháin ceart

(d)(i) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Léirítear go bhfuil difreáil in úsáid

Páirtchreidiúint ard:

- Difreáil cheart

(d) (ii) Scála 5A (0, 5)

(e) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- $p = 0$
- Fianaise ar níos mó ná ionadú amháin
- An graf sínte don x -ais

Páirtchreidiúint ard:

- Nach mó ná dhá earráid sa réiteach

Ceist 9

(a)(i) Scála 15B (0, 3, 15)

Páirtchreidiúint:

- 10 000 nó 15 000 léirithe ar an ngraf, agus gan obair ar bith eile léirithe
- Luach amháin léite i gceart
- Freagra idir 1·55 agus 2·05 (agus na luachanna sin san áireamh), gan obair léirithe

(a)(ii) Scála 5A (0, 5)

(a)(iii) Scála 5A (0, 5)

(b) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- 2500 scríofa
- Aimsítear 1 chostas amháin nó 2 chostas in aghaidh an km (Amanda agus / nó Cathal)

Leathanach Bán



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2015

Matamaitic

Páipéar 2

Gnáthleibhéal

Dé Luain, 8 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	150 marc	6 cheist
Roinn B	Comhthéacsanna agus Feidhmeanna	150 marc	3 cheist

Freagair na naoi gceist go léir.

Scríobh do chuid freagraí sna spásanna atá ann dóibh sa leabhrán seo. Is féidir go gcaillfidh tú marcanna mura ndéanfaidh tú é sin. 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.

Caillfidh tú marcanna mura dtaispeánann tú go soiléir an obair riachtanach go léir.

Is féidir go gcaillfidh tú marcanna mura dtugann tú na haonaid tomhais chuí sna freagraí, de réir mar a oireann.

Is féidir go gcaillfidh tú marcanna mura dtugann tú na freagraí san fhoirm is simplí, de réir mar a oireann.

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

Freagair na sé cheist go léir as an roinn seo.

Ceist 1

(25 marc)

Eisíonn banc pasfhocal uathúil sé dhigit do gach duine dá chustaiméirí ar líne. Is féidir uimhir ar bith ó 0 go dtí 9 a bheith in aon áit sa phasfhocal agus is féidir uimhreacha a athúsáid. Is pasfhocal bailí é seo a leanas, mar shampla.

0	7	1	7	3	7
---	---	---	---	---	---

(a) Cé mhéad pasfhocal difriúil is féidir a dhéanamh?

$$10^6 = 1000000$$

(b) (i) Cé mhéad pasfhocal difriúil **nach** bhfuil nialas **ar bith** iontu?

$$9^6 = 531441$$

(ii) Roghnaítear pasfhocal amháin go randamach as na pasfhocail go léir is féidir a bheith ann. Cén dóchúlacht go bhfuil ar a laghad nialas amháin sa phasfhocal seo?

Phasfhocal a bhfuil ar a laghad nialas amháin ann:

$$1000000 - 531441 = 468559$$

$$P(\text{ar a laghad nialas amháin}) = \frac{468559}{1000000} = 0.468559$$

Nó

$$1 - P(\text{gan nialas}) = 1 - \frac{531441}{1000000} = 0.468559$$

(c) Faigheann Seán pasfhocal amháin dá leithéid ón mbanc. Gach uair a theastaíonn ó Sheán teacht ar a chuntas ar líne, éilíonn suíomh gréasáin an bhainc go gcuirfeadh sé isteach trí dhigit as a phasfhocal sna boscaí a chuirtear ar fáil. Mar shampla, d'fhéadfaidís an 2ú, an 4ú agus an 5ú digit a lorg uaidh, mar a thaispeántar thíos.

*	□	*	□	□	*
---	---	---	---	---	---

Cé mhéad slí dhifriúil ar féidir leis an mbanc na trí bhosca riachtanacha a roghnú?

Liosta: 123,124,125,126,134,135,136,145,146,156,
234,235,236,245,246,256,345,346,356,456,

= 20

Nó

$$\binom{6}{3} = 20$$

Ceist 2**(25 marc)**

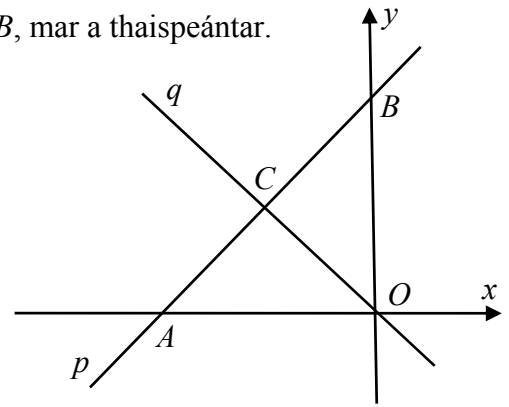
Gearann an líne p idirlínte cothroma ar na haiseanna ag A agus B , mar a thaispeántar.

- (a) (i) Scríobh síos fána p .

$$\text{Fána } p = 1$$

- (ii) Tá an pointe $(1, 5)$ ar p . Faigh cothromóid p .
Scríobh do fhreagra san fhoirm $ax+by+c=0$,
áit a bhfuil a, b , agus $c \in \mathbb{Z}$.

$$\begin{aligned} y - y_1 &= m(x - x_1) \\ y - 5 &= 1(x - 1) \Rightarrow x - y + 4 = 0 \end{aligned}$$



- (b) Tá an líne q ingearach le p agus tá an pointe $O(0, 0)$ ann. Faigh cothromóid q .

$$\begin{aligned} q \perp p &\Rightarrow \text{fána } q = -1 \\ y - y_1 &= m(x - x_1) \\ y - 0 &= -1(x - 0) \Rightarrow x + y = 0 \end{aligned}$$

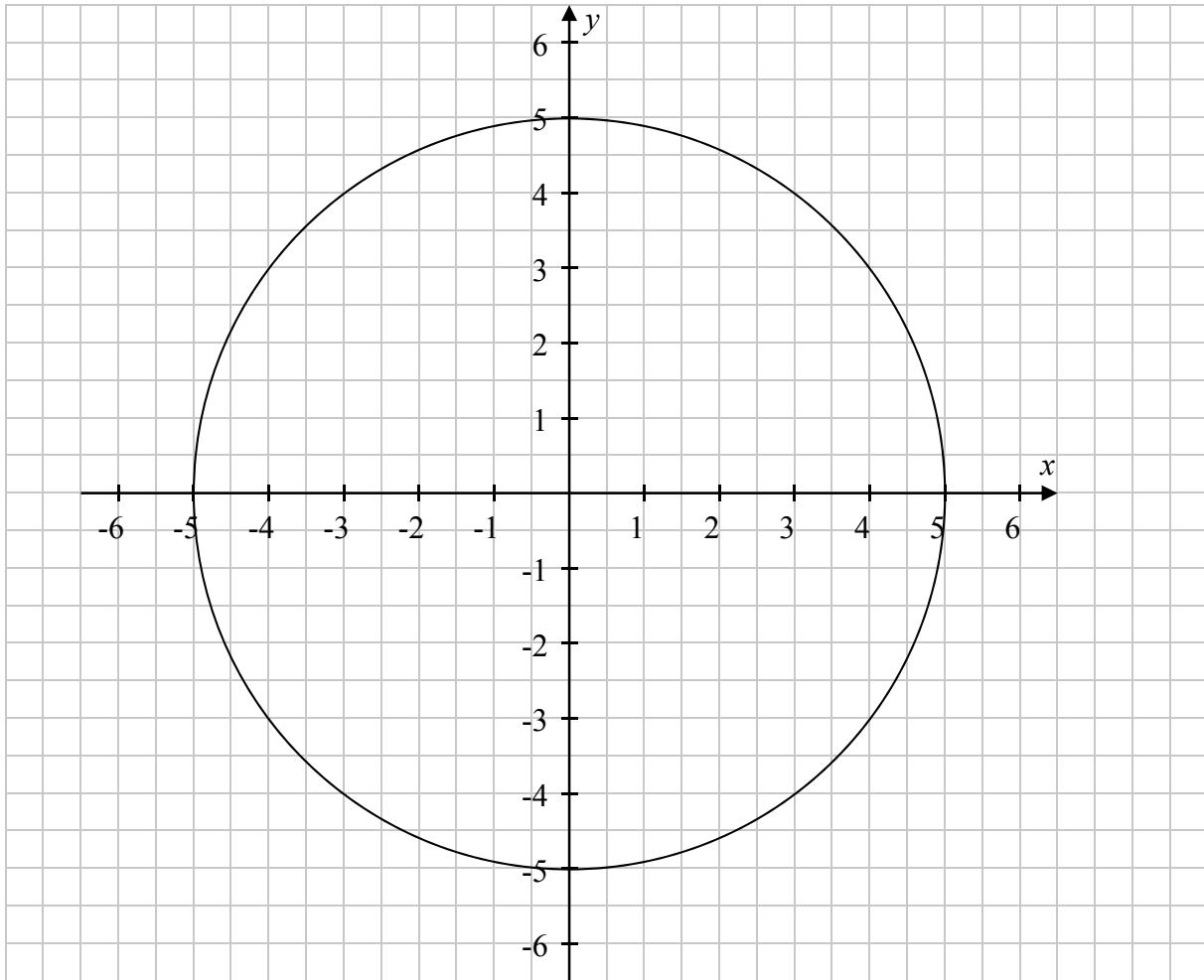
- (c) Trasnaíonn na línte p agus q a chéile ag an bpointe C . Mínigh cén fáth a bhfuil na triantáin OCA agus OBC iomchuí dá chéile.

Sa $\triangle OCA$ agus $\triangle OBC$,
 $|OA| = |OB|$... idirlínte cothroma
 $|OC| = |OC|$... mírlíne comónta
 $|\angle OCA| = |\angle BCO|$... dronuillinneacha
 Uaidh sin, tá na triantáin OCA agus OBC iomchuí dá chéile.

Ceist 3

(25 marc)

- (a) Tarraing an ciorcal $c: x^2 + y^2 = 25$. Taispeáin do scála ar an dá ais.



- (b) Fíoraigh, agus ailgéabar á úsáid agat, go bhfuil $A(-4, 3)$ ar c .

$$x^2 + y^2 = 25$$

$$(-4)^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25$$

Nó

Lárphointe $c: O(0, 0)$

$$|OA| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$= \sqrt{(-4 - 0)^2 + (3 - 0)^2}$$

$$= \sqrt{25} = 5 = \text{ga } c$$

- (c) Faigh cothromóid an chiorcail dar lárphointe $(-4, 3)$ a ghabhann tríd an bpointe $(3, 4)$.

$$r = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

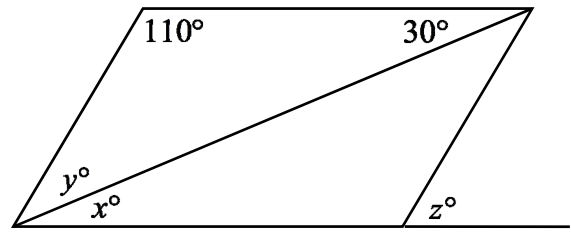
$$= \sqrt{(3 + 4)^2 + (4 - 3)^2} = \sqrt{49 + 1} = \sqrt{50}$$

$$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2 \Rightarrow (x + 4)^2 + (y - 3)^2 = (\sqrt{50})^2 = 50$$

Ceist 4

(25 marc)

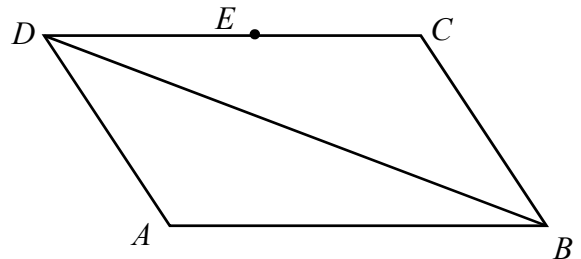
- (a) Sa léaráid taispeántar comhthreomharán, agus slios amháin ar leanúint. Bain úsáid as na sonraí ar an léaráid chun an luach ar x , ar y , agus ar z a fháil.



Tabhair cúis le do fhreagra i ngach cás.

$x = 30^\circ$ Cúis: Uillinneacha ailtéarnacha
$[180^\circ - (110^\circ + 30^\circ)] = 40^\circ$ Cúis: Tá suim na n-uillinneacha i dtriantán cothrom le 180° .
$z = 70^\circ$ $[x + y = 30^\circ + 40^\circ]$ Cúis: Uillinneacha comhfhreagracha /Uilleann sheachtrach cothrom le suim na nuilleanacha urchomhaireacha

- (b) Is é 480 m^2 achar an chomhthreomharáin $ABCD$.
 (i) Faigh achar an triantáin ABD .



$ \Delta ABD = \frac{1}{2}(480) = 240 \text{ m}^2$

- (ii) Is é E lárphointe $[CD]$. Faigh achar an triantáin BCE .

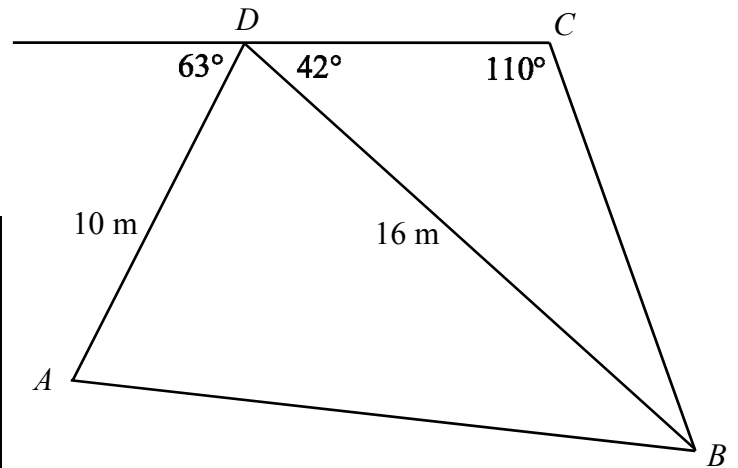
$ \Delta BCE = \frac{1}{2} \Delta BCD = 120 \text{ m}^2$

Ceist 5**(25 marc)**

Sa léaráid taispeántar na triantáin BCD agus ABD , agus tugtar cuid de na tomhais.

- (a) (i) Faigh $|BC|$, ceart go dtí dhá ionad dheachúlacha.

$$\begin{aligned} \frac{|BC|}{\sin 42^\circ} &= \frac{|16|}{\sin 110^\circ} \\ \Rightarrow |BC| &= \frac{16 \sin 42^\circ}{\sin 110^\circ} \\ &= 11.393 = 11.39 \text{ m} \end{aligned}$$



- (ii) Faigh achar an triantáin BCD , ceart go dtí dhá ionad dheachúlacha.

$$\begin{aligned} |\angle DBC| &= 180^\circ - (42^\circ + 110^\circ) = 28^\circ \\ \text{Area } \Delta &= \frac{1}{2} ab \sin C \\ |\Delta BCD| &= \frac{1}{2} (16)(11.39) \sin 28^\circ \\ &= 42.778 = 42.78 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

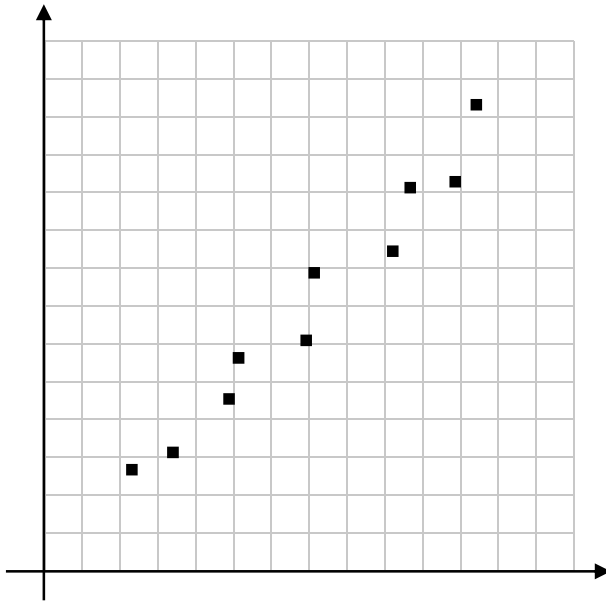
- (b) Faigh $|AB|$, ceart go dtí dhá ionad dheachúlacha.

$$\begin{aligned} |\angle BDA| &= 180^\circ - (63^\circ + 42^\circ) = 75^\circ \\ a^2 &= b^2 + c^2 - 2bc \cos A \\ |AB|^2 &= 10^2 + 16^2 - 2(10)(16) \cos 75^\circ \\ &= 273.178 \\ |AB| &= 16.528 = 16.53 \text{ m} \end{aligned}$$

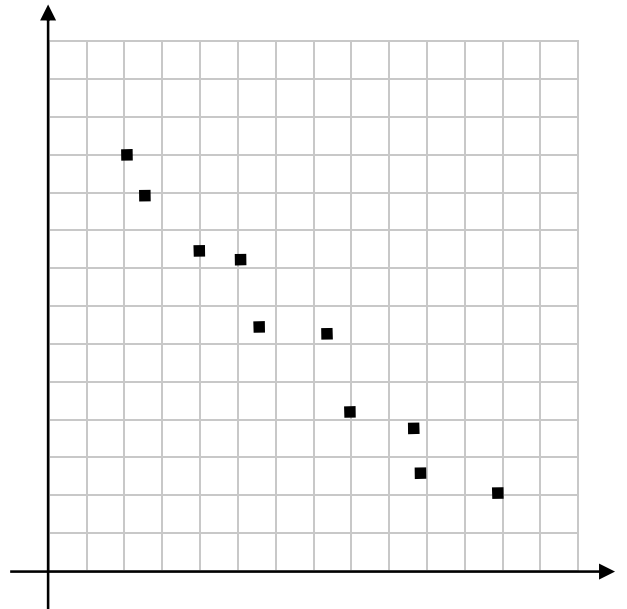
Ceist 6

(25 marc)

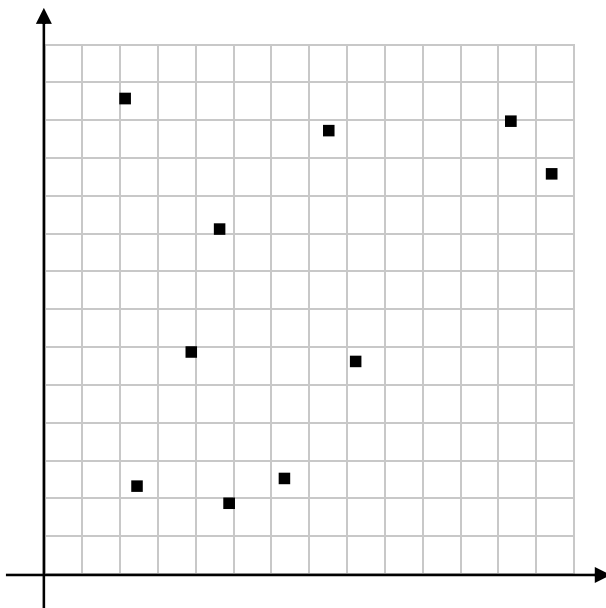
- (a) Marcáil deich bpointe nó níos mó ar gach ceann de na scaipghraif thíos chun sampla a léiriú den saghas comhchoibhnis (comhghaoil) atá ainmnithe faoi gach graf.



(i) Comhchoibhneas deimhneach láidir



(ii) Comhchoibhneas diúltach láidir



(iii) Gan chomhchoibhneas

(b) Cúpla lá roimh Reifreann Neamhspleáchais na hAlban i Meán Fómhair 2014 mheas pobalbhreith *YouGov* go raibh tacaíocht 54% ag an bhfeachtas ‘Níl’.

(i) Má rinne *YouGov* sampláil ar 1000 duine, faigh lamháil na hearráide. Bíodh do fhreagra mar chéatadán, ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

$$\frac{1}{\sqrt{n}} = \frac{1}{\sqrt{1000}} = 0.03162 = 3.2\%$$

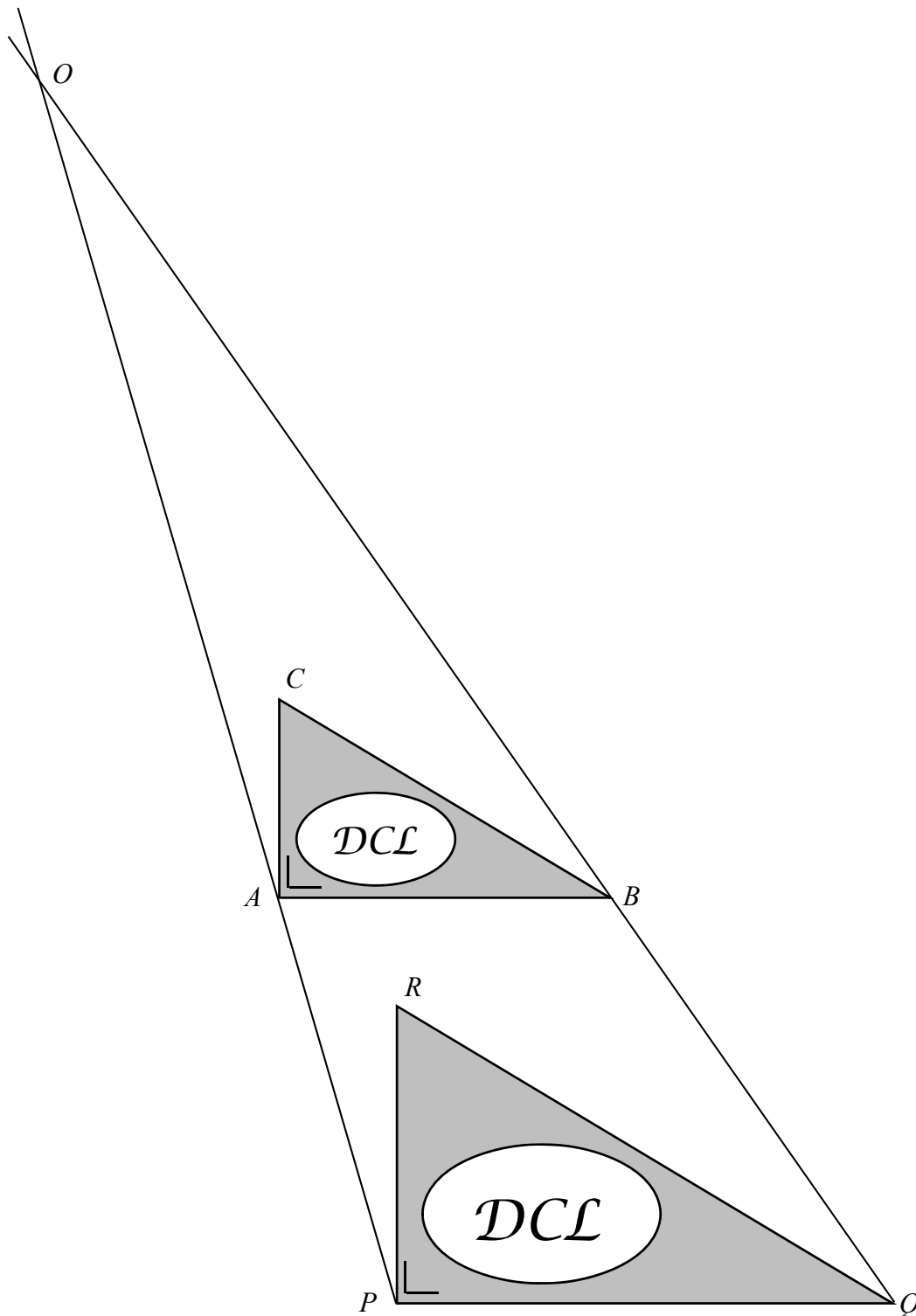
(ii) Cruthaigh eatramh muiníne 95% do leibhéal na tacaíochta atá ag an bhfeachtas ‘Níl’ sa daonra.

$$\begin{aligned}\hat{p} \pm \frac{1}{\sqrt{n}} &= 54 \pm 3.2 \\ &= 50.8 \leq p \leq 57.2\end{aligned}$$

Freagair na trí cheist go léir as an roinn seo.

Ceist 7**(35 marc)**

Sa léaráid thíos taispeántar an triantán dronuilleach ABC , a úsáidtear i lógó cuideachta ar a dtugtar *Deane Construction Limited (DCL)*. Tá an triantán PQR ina íomhá de ABC faoi mhéadú.



(a) (i) Déan lárphointe an mhéadaithe a thógáil agus cuir an lipéad O air.

(ii) Déan $|OB|$ agus $|OQ|$ a thomhas, ina gceintiméadair.

$$|OB| = 15 \text{ cm}$$

$$|OQ| = 22 \cdot 5 \text{ cm}$$

(iii) Bain úsáid as do chuid tomhas chun fachtóir scála an mhéadaithe a fháil, ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

$$\frac{|OQ|}{|OB|} = \frac{22 \cdot 5}{15} = 1 \cdot 5$$

(b) Is é achar an triantáin ABC ná $7 \cdot 5 \text{ cm}^2$.

Bain úsáid as an bhfachtóir scála chun achar an triantáin (íomhá) PQR faoin mhéadú a fháil.

$$7 \cdot 5 \times 1 \cdot 5^2 = 16 \cdot 875 \text{ cm}^2$$

(c) (i) Glac leis go bhfuil $|AB| = 5 \text{ cm}$ agus bain úsáid as an bhfachtóir scála chun $|PQ|$ a fháil.

$$|PQ| = |AB| \times 1 \cdot 5 = 5 \times 1 \cdot 5 = 7 \cdot 5 \text{ cm}$$

(ii) Glac leis go bhfuil $|QR| = 8 \cdot 7 \text{ cm}$ agus bain úsáid as an bhfachtóir scála chun $|BC|$ a fháil.

$$|QR| = |BC| \times 1 \cdot 5 \Rightarrow |BC| = \frac{|QR|}{1 \cdot 5} = \frac{8 \cdot 7}{1 \cdot 5} = 5 \cdot 8$$

(iii) Uaidh sin, taispeáin go bhfuil $|\angle ABC| = |\angle PQR|$.

$$\cos |\angle ABC| = \frac{5}{5 \cdot 8}$$

$$\cos |\angle PQR| = \frac{7 \cdot 5}{8 \cdot 7} = \frac{5}{5 \cdot 8}$$

$$\cos |\angle ABC| = \cos |\angle PQR| \Rightarrow |\angle ABC| = |\angle PQR| \text{ toisc gur géaruillinneacha iad}$$

Ceist 8**(45 marc)****(a)** Tá umar stórála sféarach ag cuideachta. Is é 12 m trastomhas an umair.**(i)** Scríobh síos ga an umair.

$$\text{Ga} = 6 \text{ m}$$

**(ii)** Faigh toirt an umair, ceart go dtí an m^3 is gaire.

$$\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi(6)^3 = 904.779 \approx 905 \text{ m}^3$$

(b) Cuireann an chuideachta péint ar an taobh amuigh de dhromchla cuar an umair sféaraigh.**(i)** Faigh achar dhromchla cuar an umair, ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

$$4\pi r^2 = 4\pi(6)^2 = 452.389 \approx 452.4 \text{ m}^2$$

(ii) Cuireann siad péint speisialta ar an dromchla cuar. Clúdóidh lítear amháin péinte 3.5 m^2 . Faigh amach cé mhéad lítear péinte a úsáidtear, ceart go dtí an lítear is gaire.

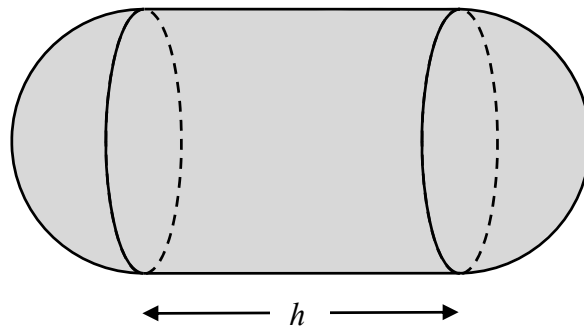
$$\frac{452.4}{3.5} = 129.2 \approx 129 \text{ nó } 130 \text{ lítear}$$

(iii) Díoltar an péint ina stáin 25 lítear. Cosnaíonn gach stán €180. Faigh costas iomlán na péinte.

$$\frac{129}{25} = 5.17$$

$$6 \times €180 = €1080$$

- (c) Tá umar de chruth difriúil ag an gcuideachta in áit eile ach tá an toirt chéanna ann. Tá foircinn leathsféarúla ar an umar seo agus sorcóir láir atá h m ar fad, mar a thaispeántar. Is ionann ga gach foircinn leathsféarúil agus 4.5 m.



- (i) Faigh toirt foircenn leathsféarúil amháin, ceart go dtí an m^3 is gaire.

$$V = \frac{2}{3}\pi r^3 = \frac{2}{3}\pi(4.5)^3 = 190.85 \approx 191 \text{ m}^3$$

- (ii) Faigh fad, h , an tsorcóra láir, ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

$$\begin{aligned} 2(191) + \pi r^2 h &= 905 \\ \Rightarrow \pi(4.5)^2 h &= 905 - 382 = 523 \\ \Rightarrow h &= \frac{523}{\pi(4.5)^2} = 8.22 \approx 8.2 \text{ m} \end{aligned}$$

Ceist 9**(70 marc)**

Bailíodh agus taifeadadh an airde a bhí i ngach duine de shampla randamach de 1000 mac léinn.

- (a) Cuir tic le bosca amháin sa tábla thíos chun a thaispeáint cén chatagóir lena mbaineann an saghas sonraí a bailíodh. Mínigh do rogha.

Catagóireach Ainmniúil	
Catagóireach Orduimhriúil	
Uimhriúil Scoite	
Uimhriúil Leanúnach	✓

Is uimhir í airde agus is féidir léi éigríoch luachanna idir aon dá shlánuimhir leantacha a ghlacadh.

- (b) Sa sampla de 1000 mac léinn, bhí 500 buachaill agus 500 cailín. Úsáideadh sonraí an 500 cailín chun an t-eolas a thaispeántar i dTábla 1 a chruthú.

Tábla 1 (Cailíní)								
Airde (cm)	145-150	150-155	155-160	160-165	165-170	170-175	175-180	180-185
Líon na gcailíní	15	48	80	112	125	81	29	10

- (i) Bain úsáid as an eolas i dTábla 1 chun meánairde na gcailíní a mheas, agus lárлуachanna na n-eatramh á n-úsáid.

$$\mu = \frac{\sum fx}{\sum f} = \frac{82215}{500} = 164.43 \text{ cm}$$

- (ii) Cad é an luach is mó a d'fhéadfadh a bheith ar raon airde na gcailíní sa sampla seo?

$$185 - 145 = 40 \text{ cm}$$

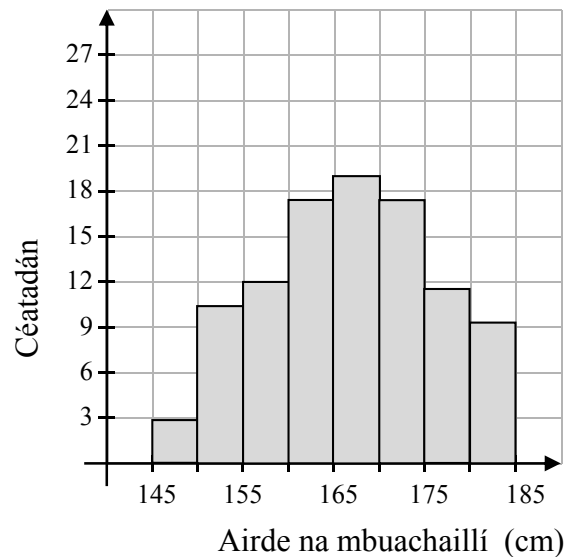
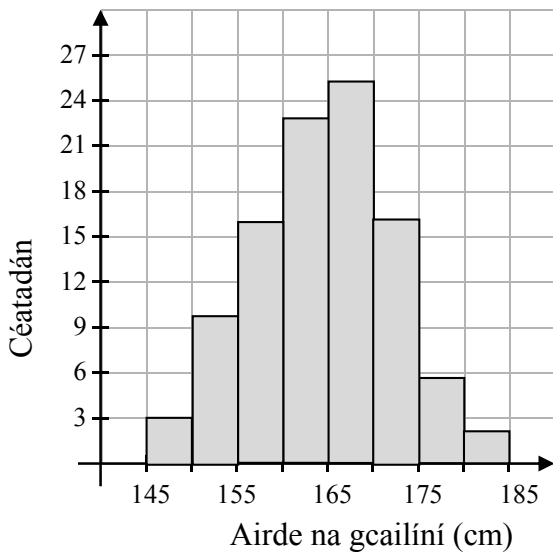
- (iii) Is é airde airmheánach na gcailíní sa sampla ná 164.5 cm. Mínigh cad is brí leis seo i gcomhthéacs airde an 500 cailín.

Tá 250 cailín 164.5 cm ar airde nó níos mó agus tá 250 cailín 164.5 cm ar airde nó níos lú

- (c) (i) Bain úsáid as na sonraí i dTábla 1 chun Tábla 2 a chomhlánú. Faigh céatadán na gcailíní i ngach ceann de na catagóirí airde.

Tábla 2 (Cailíní, %)								
Airde (cm)	145-150	150-155	155-160	160-165	165-170	170-175	175-180	180-185
Céatadán na gcailíní	3	9.6	16	22.4	25	16.2	5.8	2

- (ii) Bain úsáid as na sonraí i dTábla 2 chun histeagram a tharraingt le céatadán na gcailíní i ngach catagóir airde a thaispeáint.



- (iii) Tá histeagram thuas a thaispeánann céatadán na mbuachaillí i ngach catagóir airde. Scrúdaíonn Seán an dá histeagram agus deir sé: “Tá thart ar a dhá oiread buachaillí sa chatagóir 175 go dtí 180 cm agus atá de chailíní”. An dtacaíonn na histeagraim leis an ráiteas sin? Mínigh do fhreagra.

Freagra: Tacaíonn

Cúis: Tá achar an bharr don chatagóir 175-180 sa histeagram do bhuachaillí thart ar dhá oiread achar na catagóire comhfhreagraí sa histeagram do chailíní.

- (iv) Scrúdaíonn Máire an dá histeagram agus deir sí: “Feicim go bhfuil níos mo cailíní arda ann ná mar atá de bhuachaillí arda”. An dtacaíonn an dá histeagram leis an ráiteas sin? Mínigh do fhreagra.

Freagra: Ní thacaíonn

Cúis: Tá achair chomhcheangailte na gcatagóirí ó 165 – 185 níos airde sa histeagram do bhuachaillí, rud a léiríonn gur mó buachaillí ná cailíní atá níos mó ná 165 cm ar airde.
[Is amhlaidh an scéal i gcás achair chomhcheangailte na trí chatagóir sa raon 170 – 185.]

- (d) (i) Is é 166.7 cm meánairde na mbuachaillí sa sampla agus is é 8.9 cm diall caighdeánach a n-airde. Glac leis go bhfuil airde na mbuachaillí dáilte go normalach agus bain úsáid as an Rial Eimpíreach chun eatramh a fháil ina mbeidh thart ar 95% d’airde na mbuachaillí go léir.

Eatramh: $166.7 \pm 2(8.9) = [148.9, 184.5]$

- (ii) Is é 7.7 cm an diall caighdeánach d’airde na gcailíní sa sampla agus is é 8.9 cm an diall caighdeánach d’airde na mbuachaillí. Léirmhíneadh an difríocht seo i gcomhthéacs na sonraí.

Tá níos mó éagsúlachta ann i meánairde an 500 buachaill ná mar atá i meánairde na gcailíní.

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 trí 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	A	B	C	D	E
Líon na gcatagóirí	2	3	4	5	6
Scála 5 mharc	0, 5	0, 3, 5	0, 3, 4, 5	0, 2, 3, 4, 5	
Scála 10 marc		0, 4, 10	0, 4, 9, 10	0, 2, 5, 8, 10	
Scála 15 mharc			0, 4, 11, 15	0, 4, 7, 11, 15	
Scála 20 marc			0, 10, 17, 20	0, 5, 10, 15, 20	
Scála 25 marc					

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 leibhéal

A-scálaí (dhá chatagóir)

- freagra mícheart
- freagra ceart

B-scálaí (trí chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil
- freagra ceart i bpáirt
- freagra ceart

C-scálaí (ceithre chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin
- freagra beagnach ceart
- freagra ceart

D-scálaí (cúig chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin
- tuairim is an leathchuid den fhreagra ceart
- freagra beagnach ceart
- freagra ceart

E-scálaí (sé chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin
- beagnach an leathchuid den fhreagra ceart
- níos mó ná an leathchuid den fhreagra ceart
- freagra beagnach ceart
- freagra ceart

I gcásanna áirithe, ar cásanna iad, de ghnáth, ina ndéantar cothromú mícheart, ina bhfágtar aonaid ar lár nó ina ndéantar míléamh nach róshimplíonn an obair nó ina ndéantar earráid uimhríochta nach róshimplíonn an obair, féadfar marc a thabhairt atá aon mharc amháin faoi mharc na creidiúna iomláine. Dá bhrí sin, mar shampla, i *scála 10C*, féadfar 9 marc a thabhairt.

Ar fud na scéime, léirigh earráidí uimhríochta le *.

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

Roinn A

Ceist 1

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

Ceist 2

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

Ceist 3

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

Ceist 4

- (a) 20D
- (b)(i) (ii) 5C

Ceist 5

- (a)(i) 15D
- (a)(ii) 5C
- (b) 5D

Ceist 6

- (a)(i)(ii)(ii) 20D
- (b)(i) (ii) 5C

Roinn B

Ceist 7

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

Ceist 8

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

Ceist 9

- (a) 5C
- (b)(i) 20C
- (b)(ii) 5C
- (b)(iii) 5B
- (c)(i) 5C
- (c)(ii) 10B
- (c)(iii) 5B
- (c)(iv) 5B
- (d)(i) 5C
- (d)(ii) 5B

Roinn A

Ceist 1

(a) Scála 10B (0, 4, 10)

Páirtchreidiúint:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas e.g. Luaitear 10 nó 6, baintear úsáid as !.
- Oibrítear le ${}^n P_r$ atá ábhartha e.g. ${}^{10} P_6$.
- Liosta neamhiomlán féidearthachtaí, agus athrá á sheachaint. e.g. 10.9.8.7.6....
- Freagra atá beagnach ceart e.g. 10^6 nó $10.9.8.7.6.5 = 151\,200$ nó $9.9.9.9.9.9 = 531\,441$.

Creidiúint iomlán:

- Glac le freagraí cearta gan obair.

(b)(i)(ii) Scála 10C (0, 4, 9, 10)

Tabhair ar aird: Glac le hobair cheart nó obair chomhsheasmhach ó (a).

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas e.g. Oibrítear le luach ó (a), agus é laghdaithe chun nialas a eisiamh.
- Oibrítear le ${}^n P_r$ atá ábhartha e.g. ${}^9 P_6$.

Páirtchreidiúint ard:

- Aon fhreagra amháin atá ceart.
- Dhá fhreagra atá beagnach ceart e.g. $9.8.7.6.5.4 = 60\,480 \rightarrow P(b)(ii) = \frac{60\,480}{Frg(a)}$.

Creidiúint iomlán:

- Glac le freagraí cearta gan obair.

(c) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas.

Creidiúint iomlán:

- Freagra ceart gan obair.

Ceist 2

(a)(i)(ii) Scála 10C (0, 4, 9, 10)

Páirtchreidiúint íseal:

- Scríobhtar foirmle ábhartha cheart e.g. [Fána nó cothromóid na líne]
- Sainithnítear fána agus stophtar.

Páirtchreidiúint ard:

- Ionadú amháin atá mícheart i gcothromóid fhoirmle na líne nó ionadú atá fágtha ar lár uaithi e.g. [$y - 5 = \#(x - 1)$].

(b) Scála 10B (0, 4, 10)

Páirtchreidiúint:

- Scríobhtar cothromóid fhoirmle na líne.
- Léirítear $m_1 \times m_2 = -1$

(c) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Sainithnítear aon phéire ar bith de shleasa comhfhreagracha nó uillinneacha comhfhreagracha i gceart.
- Luaitear SSS, SAS, RHS, ASA.

Páirtchreidiúint ard:

- Sainithnítear dhá cheann nó trí cinn de na sleasa comhfhreagracha nó na huillinneacha comhfhreagracha i gceart.
- Ní chríochnaítear.
- Sainithnítear 2 ghné ar bith.
- Marcáiltear an léaráid le 3 ghné sainaitheanta.

Creidiúint iomlán:

- Glac le míniú ceart bunaithe ar an bhfaisnéis atá ar an léaráid.

Ceist 3

(a) Scála 10D (0, 2, 5, 8, 10)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair ábhartha e.g. Sainaitnítear lárphointe ceart an chiorcail nó oibrítear go $r^2 = 25$ agus/nó $\sqrt{25}$ agus stophtar.
- Déantar iarracht ais a scálú.

Páirtchreidiúint mheánach:

- Aon dá cheann de na ceithre chomhpháirt seo a leanas ceart: Lárphointe, Ga, Scála nó Líníocht.

Páirtchreidiúint ard:

- Aon trí cinn de na ceithre chomhpháirt seo a leanas ceart: Lárphointe, Ga, Scála nó Líníocht.

(b) Scála 10B (0, 4, 10)

Páirtchreidiúint:

- Sainaitnítear foirmle ábhartha cheart, e.g. scríobhtar $[\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}, x^2 + y^2 = r^2]$.
- Aon ionadú ceart nó comhsheasmhach.
- Ga = 5 (obair ábhartha) .
- Gan chonclúid.

(c) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Sainaitnítear foirmle ábhartha cheart.

e.g. $[\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}, (x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2, x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0]$.

- Aon ionadú ceart agus stophtar.
- Ríomhtar an ga.
- Ionadú iomlán ceart nó comhsheasmhach gan ríomh.
- Ríomh ceart agus ionadú mícheart amháin.

Ceist 4

(a) Scála 20D (0, 5, 10, 15, 20)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair ábhartha cheart nó aon ráiteas ábhartha ceart le haghaidh x , y nó z .
- Luach amháin atá ceart gan chúis.

Páirtchreidiúint mheánach:

- Luach amháin atá ceart agus cúis leis.
- Dhá luach atá ceart gan chúiseanna.
- Dhá luach atá ceart agus cúis amháin leo.

Páirtchreidiúint ard:

- Dhá luach atá ceart, agus cúiseanna leis an dá cheann.
- Gach luach ceart, agus cúis amháin leo.

Tabhair ar aird: D'fhéadfaí na freagraí a thabhairt ar an léaráid.

(b)(i)(ii) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair ábhartha cheart ar achar an triantáin a fháil i gceachtar cuid.

Páirtchreidiúint ard:

- Achar ceart amháin.

Creidiúint iomlán:

- Glac le freagra ceart gan obair.

Ceist 5

(a)(i) Scála 15D (0, 4, 7, 11, 15)

Páirtchreidiúint íseal:

- Roinnt ionadú ceart isteach i bhfoirmle ábhartha cheart [$\sin 42^\circ, |BC| = \frac{16}{\sin 110^\circ}$].
- Scríobhtar Riail an tSínis.

Páirtchreidiúint mheánach:

- Ionadú iomlán ceart gan ríomh. e.g. $\frac{|BC|}{\sin 42^\circ} = \frac{16}{\sin 110^\circ}$

Páirtchreidiúint ard:

- Ríomhtar $|BC|$ le hionadú mícheart amháin.
- Mód áireamhain mícheart. (Aon uair amháin).
[Raidian = $331.452\dots$, Grad = $9.928\dots$].
- Freagra ceart gan obair.

(a)(ii) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Tabhair ar aird: Glac le freagra comhsheasmhach ó obair roimhe.

Páirtchreidiúint íseal:

- Scríobhtar an fhoirmle cheart d'achar an triantáin.
- Aon ionadú ceart nó ionadú comhsheasmhach isteach san fhoirmle.
- Aon obair lena ngabhann fiúntas. e.g. Léirítear tomhas iomlán na huillinne i dtriantán = $180^\circ, 28^\circ$.

Páirtchreidiúint ard:

- Ionadaítear foirmle i gceart gan ríomh [$\text{Achar} = \frac{1}{2}(16)(11.39)\sin 28^\circ$].
- Ríomhtar achar an triantáin le hionadú mícheart amháin.
- Mód áireamhain mícheart. (Aon uair amháin). [Raidian = $24.684\dots$, Grad = $38.797\dots$].
- Freagra ceart nó freagra comhsheasmhach gan obair.

(b) Scála 5D (0, 2, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Roinnt ionadú ceart isteach i bhfoirmle ábhartha cheart [$a=10, b=16$].
- Aon obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, sainaitheann aon fhaisnéis cheart ón léaráid [$C=75^\circ$].
- Scríobhtar Riail an Chomhshínis i gceart.

Páirtchreidiúint mheánach:

- Ionadú foirmle atá beagnach ceart agus stophtar.
e.g. [$|AB|^2 = (10)^2 + (16)^2 - 2(10)(16)\cos \#$].

Páirtchreidiúint ard:

- Ionadaítear foirmle i gceart. [$|AB|^2 = (10)^2 + (16)^2 - 2(10)(16)\cos 75^\circ$].
- Ríomhtar $|AB|$ le hionadú mícheart amháin.
- Fágtar freagra mar $|AB|^2$
- Mód áireamhain mícheart. (Aon uair amháin).
[Raidian = $7.81\dots$, Grad = $15.28\dots$].
- Freagra ceart nó freagra comhsheasmhach gan obair.

Ceist 6

(a)(i)(ii)& (iii) Scála 20D (0, 5, 10, 15, 20)

Páirtchreidiúint íseal:

- Breactar roinnt pointí chun scaipghraf a léiriú ach ní léirítear aon tuiscint ar chomhchoibhneas in aon cheann de na cásanna.
- Breactar comhchoibhneas amháin ina bhfuil níos lú ná deich bpointe.

Páirtchreidiúint mheánach:

- Breactar saghas comhchoibhnis amháin atá ceart.
- Ní bhreactar ach dhá shaghas comhchoibhnis ina bhfuil níos lú ná deich bpointe.

Páirtchreidiúint ard:

- Breactar dhá shaghas comhchoibhnis atá ceart.
- Breactar trí shaghas comhchoibhnis a bhfuil níos lú ná deich bpointe i roinnt díobh.

(b)(i)(ii) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Scríobhtar foirmle amháin/an dá fhoirmle agus stophtar

$$\text{e.g. } [\hat{p} - E \leq p \leq \hat{p} + E, \hat{p} \pm 1.96 \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}].$$

- Oibrítear le $\sqrt{1000}$.

Páirtchreidiúint ard:

- Réiteach amháin atá ceart.
- Obair shubstainteach sa dá chuid.

Roinn B

Ceist 7

(a)(i) Scála 15C (0, 4, 11, 15)

Páirtchreidiúint íseal:

- Déantar iarracht aon gha tógála a líniú e.g. [B a cheangal de Q].

Páirtchreidiúint ard:

- Línítear dhá gha tógála.
- Línítear gathanna tógála ach ní shaináithnítear an lárphointe i gceart.

(a)(ii)(iii) Scála 10C (0, 4, 9, 10)

Tabhair ar aird: Glac le lamháltas 5 mm.

Glac le hobair cheart nó obair chomhsheasmhach ó chuid roimhe.

Páirtchreidiúint íseal:

- Tomhas amháin atá ceart.
- Oibrítear le dhá shlios de na triantáin lena mbaineann chun k a fháil

$$\text{e.g. } [k = \frac{|PQ|}{|AB|} = \frac{7 \cdot 5}{5} = 1 \cdot 5].$$

Páirtchreidiúint ard:

- Dhá thomhas atá ceart.
- Earráid i bhfachtóir scála.

(b) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Baintear úsáid as foirmle ábhartha mhícheart [Baintear úsáid as k].

- Fághtar freagra mar $7 \cdot 5 |1 \cdot 5|^2$.

- Freagra ceart gan úsáid a bhaint as fachtóir scála. $\left[|PQ| = \frac{|AB|}{k} \right]$.

- Freagra ceart gan obair.

(c)(i) (ii) & (iii) Scála 5D(0, 2, 3, 4, 5)

Tabhair ar aird: Glac le hobair cheart nó obair chomhsheasmhach ó obair roimhe.

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon úsáid as fachtóir scála e.g. $|PQ| = \frac{|AB|}{k}$.

Páirtchreidiúint mheánach:

- $|PQ|$ nó $|BC|$ atá ceart.

Páirtchreidiúint ard:

- $|PQ|$ agus $|BC|$ atá ceart.

Gan fiúntas:

- Freagra ceart gan obair.

Ceist 8

(a)(i) Scála 5A (0, 5)

Creidiúint iomlán:

- Glac le freagra ceart gan obair. (6 m).

(a)(ii) Scála 10B (0, 4, 10)

Tabhair ar aird: Glac le freagra ceart/comhsheasmhach ó (a)(i).

Páirtchreidiúint:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas, e.g. scríobhtar an fhoirmle cheart, saináithnítear ga ceart/comhsheasmhach.
- Caitear leis mar $k\pi(r)^3$, agus ga ceart/comhsheasmhach ionadaithe agus stoptar.
- Tugtar an freagra ceart i dtéarmaí $\pi \dots 288\pi$.

Tabhair ar aird: $\left[905 \cdot 14 \left(\frac{22}{7} \right), 904 \cdot 32(3 \cdot 14) \right]$.

Creidiúint iomlán:

- Glac le freagra ceart/comhsheasmhach gan obair.

(b)(i) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Tabhair ar aird: Glac le freagra ceart/comhsheasmhach ó (a)(i).

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas, e.g. scríobhtar an fhoirmle cheart, saináithnítear ga ceart/comhsheasmhach.
- Caitear leis mar $k\pi(r)^2$ agus ga ceart/comhsheasmhach ionadaithe, agus stoptar.

Páirtchreidiúint ard:

- Foirmle cheart le hionadú ceart/comhsheasmhach agus stoptar.
- Tugtar an freagra ceart i dtéarmaí $\pi \dots 144\pi$
- Ní chríochnaítear ach le haon earráid amháin...e.g. ríomhtar $k\pi(r)^2$.

Tabhair ar aird: $\left[452 \cdot 57 \left(\frac{22}{7} \right), 452 \cdot 16(3 \cdot 14) \right]$.

Creidiúint iomlán:

- Glac le freagra ceart/comhsheasmhach gan obair.

(b)(ii) Scála 5A (0, 5)

Tabhair ar aird: Glac le freagra ceart/comhsheasmhach ó (b)(i).

Creidiúint iomlán:

- Glac le freagra ceart/comhsheasmhach gan obair.

(b)(iii) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Tabhair ar aird: Glac le freagra ceart/comhsheasmhach ó (b)(ii).

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair ábhartha cheart e.g. Scríobhtar freagra ó (b) (ii), tosaítear ag roinnt.
- Ríomhtar an líon riachtanach stán [Glac le $(5 \cdot 17)/(5 \cdot 2)$].

Páirtchreidiúint ard:

- Ní chríochnaítear ach le haon earráid amháin...e.g. an líon mícheart stán.
- Tosaítear ag iolrú an chostais i gceart agus stoptar.

(c)(i) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Scríobhtar an fhoirmle cheart.
- Caitear leis mar $k\pi(r)^3$ agus ga ceart/comhsheasmhach ionadaithe.
- Foirmle cheart le hionadú ceart/comhsheasmhach agus stoptar.
- Tugtar an freagra ceart i dtéarmaí $\pi \dots \frac{243}{4}\pi$ nó $60 \cdot 75\pi$.

Creidiúint iomlán:

- Glac le freagra ceart/comhsheasmhach gan obair.

(c)(ii) Scála 10D (0, 2, 5, 8, 10)

Tabhair ar aird: Glac le freagra ceart/comhsheasmhach ó (a)(ii) agus (c)(i).

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair atá ceart nó ábhartha e.g. scríobhtar freagraí ó (a)(ii) nó (c)(i).
- Déantar obair i dtreo cothromóid ábhartha a thosú le hionadú nó gan ionadú.

Páirtchreidiúint mheánach:

- Ríomhtar toirt an tsorcóra.(523)
- Críochnaítear le dhá earráid... e.g. toirt mhícheart amháin agus earráid amháin maidir le trasuíomh.

Páirtchreidiúint ard:

- Scartar h i gceart agus stoptar e.g. $\left[h = \frac{523}{\pi(4 \cdot 5)^2} \right]$.
- Ní chríochnaítear ach le haon earráid amháin...e.g. earráid maidir le séan, earráid maidir le trasuíomh.

Ceist 9

(a) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Tic leis an mbosca Uimhriúil Leanúnach gan aon mhíniú.

Páirtchreidiúint ard:

- Tic leis an mbosca Uimhriúil Leanúnach agus míniú neamhiomlán leis.

Creidiúint iomlán:

- Tic leis an mbosca Uimhriúil Leanúnach agus míniú ceart leis.
- Tic leis an mbosca Uimhriúil Scoite agus míniú ceart leis.

(b) (i) Scála 20C (0,10, 17, 20)

Páirtchreidiúint íseal:

- Obair lena ngabhann fiúntas.

Páirtchreidiúint ard:

- Ríomhtar $\sum fx$ i gceart agus ní chríochnaítear e.g. [82215].
- Críochnaítear $\frac{\sum fx}{\sum f} = \frac{\Delta}{500}$ (agus gan ach aon earráid amháin).

Tabhair ar aird: $\Delta =$ Oibrítear $\sum fx$ ón iarrthóir.

Creidiúint iomlán:

- Freagra ceart gan obair.

(b) (ii) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Saináithnítear ceann amháin den raon i gceart.
- Léirítear dealú dhá theorainn e.g. 170 – 155

Páirtchreidiúint ard

- Saináithnítear an dá cheann den raon i gceart.

Creidiúint iomlán:

- Freagra ceart gan obair.

(b) (iii) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Cuirtear míniú neamhiomlán i láthair e.g. “Tá leath díobh ard”.

Creidiúint Iomlán:

- Cuirtear “lár” an tsampla in iúl.

(c)(i) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Céatadán amháin/dhá chéatadán atá ceart.
- Déantar iarracht % a fháil e.g. Scríobhtar 100.

Páirtchreidiúint ard:

- Aon trí chéatadán atá ceart.
- Baintear úsáid as formáid dheachúil.

(c)(ii) Scála 10B (0, 4, 10)

Páirtchreidiúint:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas e.g. Bloc amháin atá ceart.

(c)(iii) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Ní léirítear ach an freagra ceart.
- Míniú neamhiomlán.

(c)(iv) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Léirítear an freagra ceart.
- Léirítear an freagra ceart agus míniú neamhiomlán leis.

(d)(i) Scála 5C (0, 3, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Scríobhtar foirmle cheart agus stoptar.
- Roinnt oibre ina mbaintear úsáid as σ [Eatramh mar 157·8, nó 175·6].

Páirtchreidiúint ard:

- Saináithnítear ceann amháin den raon i gceart. [148·9, nó 184·5]
- Earráid chomhsheasmhach mhícheart [Oibrítear le $\bar{x} \pm \sigma$]

(d)(ii) Scála 5B (0, 3, 5)

Páirtchreidiúint:

- Léirmhíniú neamhiomlán e.g. Tugtar luachanna difriúla/Dealaítear luachanna gan aon léirmhíniú.

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

Leathanach Bán

