



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2012

**Aistriúchán
Ar Scéim Mharcála**

**Matamaitic
(Tionscadal Mata – Céim 3)**

Gnáthleibhéal

Clár Ábhar

Leathanach

Réamhrá	4
Réitigh Shamplacha – Páipéar 1	5
Scéim mharcála – Páipéar 1	24
Struchtúr na scéime marcála	24
Achoimre ar leithroinnt na marcanna agus ar na scálaí atá le cur i bhfeidhm	25
Nótaí mionsonraithe marcála	26
Réitigh Shamplacha – Páipéar 2	37
Scéim Mharcála – Páipéar 2	56
Struchtúr na scéime marcála	56
Achoimre ar leithroinnt na marcanna agus ar na scálaí atá le cur i bhfeidhm	57
Nótaí mionsonraithe marcála	58
Marcanna Breise as ucht Freagairt trí Ghaeilge	68

Réamhrá

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

Sa doiciméad seo, tá 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

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2012

Matamaitic (Tionscadal Mata – Céim 3)

Páipéar 1

Gnáthleibhéal

Dé hAoine 8 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. Caillfidh tú marcanna mura ndéanfaidh tú é sin. Tá spás d'obair bhreise ag cúl an leabhráin. Is féidir páipéar breise a iarraidh ar an bhfeitheoir freisin. Lipéadaigh aon obair bhreise go soiléir le huimhir na ceiste agus an chuid den cheist.

Tabharfaidh an feitheoir cóip den leabhrán *Foirmlí agus Táblaí* duit. Caithfidh tú é a thabhairt ar ais ag deireadh an scrúdaithe. Níl cead agat do chóip féin a thabhairt isteach sa scrúdú.

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

Ba chóir na haonaid tomhais chuí a thabhairt sna freagraí, áit a bhfuil siad ábhartha.

Ba chóir freagraí a thabhairt san fhoirm is simplí, 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)**

Íocann Ailéin cáin ioncaim, muirear sóisialta uilíoch (MSU) agus árachas sóisialta pá-choibhneasa (ÁSPC) ar a phá iomlán. Tá pá seachtainiúil iomlán de €510 aige.

- (a) Íocann Ailéin cáin ioncaim ar ráta 20%. Is é €63 an creidmheas cánach seachtainiúil atá aige. Cé mhéad cáin ioncaim a íocann sé?

$$\text{Cáin iomlán: } €510 \times 0.2 = €102$$

$$\text{Cáin íoctha: } €102 - €63 = €39$$

- (b) Íocann Ailéin an MSU ar ráta 2% ar an gcéad €193, 4% ar an gcéad €115 eile agus 7% ar an iarmhéid. Ríomh an méid MSU a íocann Ailéin.

$$€193 \times 0.02 = €3.86$$

$$€115 \times 0.04 = €4.60$$

$$€510 - (€193 + €115) = €202$$

$$€202 \times 0.07 = €14.14$$

$$\text{MSU: } €3.86 + €4.60 + €14.14 = €22.60$$

- (c) Íocann Ailéin ÁSPC freisin. Is iad a asbhaintí seachtainiúla iomlána ná €76.92. Cé mhéad ÁSPC a íocann Alan?

$$\text{ÁSPC} = €76.92 - (€39 + €22.60) = €15.32$$

Ceist 2

(25 marc)

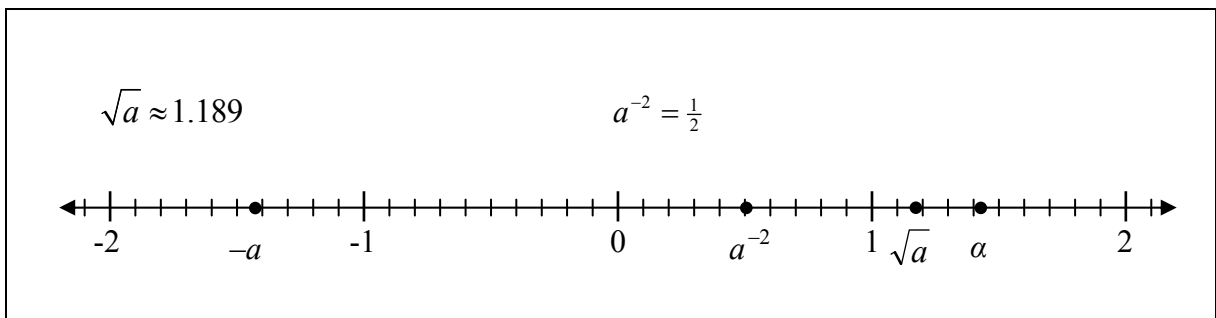
Bíodh $a = \sqrt{2}$.

- (a) I gcás gach ceann de na huimhreacha sa tábla thíos, cuir tic (✓) sa bhosca ceart chun a rá cé acu atá sé *cóimheasta* nó *éagóimheasta*.

Uimhir	cóimheasta	éagóimheasta
a		✓
$a-1$		✓
$(-a)^2$	✓	
$(a-2)^2$		✓
$1+a^2$	✓	

- (b) Taispeáin na huimhreacha seo a leanas ar an uimhirlíne thíos.

$$a, \quad -a, \quad \sqrt{a}, \quad a^{-2}$$



- (c) Fíoraigh go bhfuil $3 - \sqrt{2}$ ina fréamh (réiteach) den chothromóid $x^2 - 6x + 7 = 0$.

$$\begin{aligned}
 x^2 - 6x + 7 &= 0 \\
 (3 - \sqrt{2})^2 - 6(3 - \sqrt{2}) + 7 &= 9 - 6\sqrt{2} + 2 - 18 + 6\sqrt{2} + 7 \\
 &= 18 - 18 - 6\sqrt{2} + 6\sqrt{2} = 0
 \end{aligned}$$

NÓ

$$\begin{aligned}
 x^2 - 6x + 7 &= 0 \\
 \Rightarrow x &= \frac{6 \pm \sqrt{(-6)^2 - 4(1)(7)}}{2} = \frac{6 \pm \sqrt{8}}{2} = \frac{6 \pm 2\sqrt{2}}{2} = 3 + \sqrt{2} \text{ nó } 3 - \sqrt{2}
 \end{aligned}$$

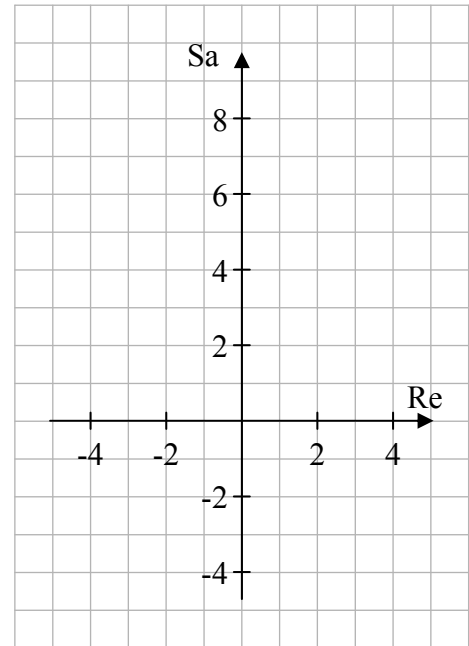
Ceist 3

(25 marc)

Tá an uimhir choimpléascach $z = 1 - 4i$, áit a bhfuil $i^2 = -1$.

- (a) Breac z agus $-2z$ ar an léaráid Argand.

$$-2z = -2(1 - 4i) = -2 + 8i$$



- (b) Taispeáin go bhfuil $2|z| = |-2z|$.

$$2|z| = 2|1 - 4i| = 2\sqrt{1^2 + (-4)^2} = 2\sqrt{17}$$

$$|-2z| = |-2 + 8i| = \sqrt{(-2)^2 + 8^2} = \sqrt{68} = 2\sqrt{17}$$

$$\therefore 2|z| = |-2z|$$

- (c) Cad a deir cuid (b) leat faoi na pointí a bhreac tú i gcuid (a)?

Tá $-2z$ dhá oiread níos faide ón mbunphointe agus atá z .

- (d) Bíodh k ina réaduimhir sa chaoi go bhfuil $|z + k| = 5$. Faigh an dá luach fhéideartha ar k .

$$|z + k| = 5 \Rightarrow |1 - 4i + k| = 5$$

$$\Rightarrow |(1+k) - 4i| = 5 \Rightarrow \sqrt{(1+k)^2 + (-4)^2} = 5$$

$$\Rightarrow (1+k)^2 + 16 = 25$$

$$\Rightarrow (1+k)^2 = 9 \Rightarrow 1+k = \pm 3 \Rightarrow k = 2 \text{ nó } k = -4$$

NÓ

$$(1+k)^2 + 16 = 25 \Rightarrow 1 + 2k + k^2 + 16 - 25 = 0 \Rightarrow k^2 + 2k - 8 = 0$$

$$\Rightarrow (k-2)(k+4) = 0 \Rightarrow k = 2 \text{ nó } k = -4$$

Ceist 4**(25 marc)**

- (a) Réitigh an chothromóid $\frac{1}{2}(7x-2)+5=2x+7$.

$$\begin{aligned}\frac{1}{2}(7x-2)+5 &= 2x+7 \\ \Rightarrow 7x-2+10 &= 4x+14 \\ \Rightarrow 7x+8 &= 4x+14 \\ \Rightarrow 3x &= 6 \\ \Rightarrow x &= 2\end{aligned}$$

- (b) Réitigh an chothromóid $\frac{2}{3x-4} - \frac{1}{2x+1} = \frac{1}{2}$ agus bíodh do chuid freagraí ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

$$\begin{aligned}\frac{2}{3x-4} - \frac{1}{2x+1} &= \frac{1}{2} \\ \Rightarrow \frac{2(2x+1)(2) - 1(3x-4)(2)}{(3x-4)(2x+1)(2)} &= \frac{1}{2} \\ \Rightarrow 8x+4-6x+8 &= 6x^2+3x-8x-4 \\ \Rightarrow 6x^2-7x-16 &= 0 \\ \Rightarrow x &= \frac{7 \pm \sqrt{(-7)^2 - 4(6)(-16)}}{2(6)} = \frac{7 \pm \sqrt{433}}{12} \\ \Rightarrow x &= 2.3 \text{ nó } x = -1.2\end{aligned}$$

Ceist 5

(25 marc)

Sa léaráid taispeántar graf na feidhme f .

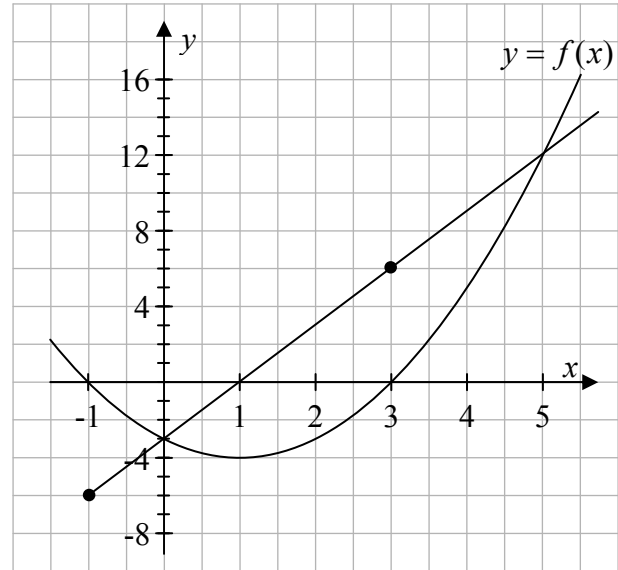
- (a) Tá graf feidhme eile, g , ina líne dhíreach.

$$g(-1) = -6 \text{ agus } g(3) = 6.$$

Tarraing graf g ar an léaráid.

- (b) Bain úsáid as na graif chun an dá luach ar x a fháil a fhágann go bhfuil $g(x) = f(x)$.

$$x = 0 \quad \text{nó} \quad x = 5$$



- (c) Sainítear na feidhmeanna g agus f le haghaidh $x \in \mathbb{R}$ le:

$$g : x \mapsto ax + b$$

$$f : x \mapsto x^2 + px + q$$

áit ar tairisigh iad a , b , p , agus q .

Trasnaíonn graf f an x -ais ag -1 agus 3 , mar a thaispeántar.

Trí luachanna a , b , p , agus q a fháil, bain úsáid as an ailgéabar chun $g(x) = f(x)$ a réiteach.

$$g(x) = ax + b$$

$$g(-1) : -a + b = -6$$

$$g(3) : 3a + b = 6$$

$$\Rightarrow -4a = -12 \Rightarrow a = 3 \quad \therefore -3 + b = -6$$

$$b = -3$$

$$\Rightarrow g(x) = 3x - 3$$

$$f : x = -1, x = 3 \Rightarrow f(x) = (x+1)(x-3) = x^2 - 2x - 3$$

NÓ

$$f(x) = x^2 + px + q$$

$$f(-1) : 1 - p + q = 0 \Rightarrow -4p = 8 \Rightarrow p = -2 \therefore q = -3$$

$$f(3) : 9 + 3p + q = 0 \Rightarrow f(x) = x^2 - 2x - 3$$

$$g(x) = f(x) \Rightarrow 3x - 3 = x^2 - 2x - 3 \Rightarrow x^2 - 5x = 0$$

$$\Rightarrow x(x - 5) = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ or } x = 5$$

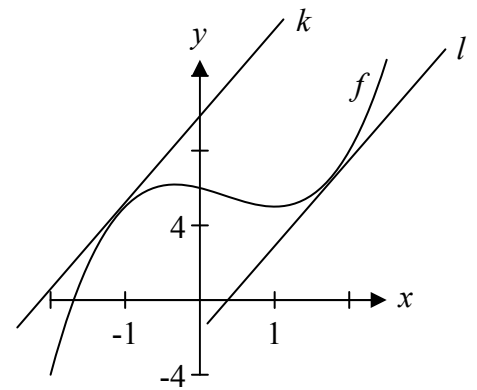
Ceist 6**(25 marc)**Sa léaráid taispeántar graf na feidhme ciúbaí f ,sainithe le haghaidh $x \in \mathbb{R}$ mar

$$f : x \mapsto x^3 - x^2 - x + 6.$$

- (a) Faigh comhordanáidí an phointe ina dtrasnaíonn f an y -ais.

$$f(x) = x^3 - x^2 - x + 6$$

$$f(0) = 0 - 0 - 0 + 6 = 6 \Rightarrow (0, 6)$$



- (b) Tá íospointe casta ag f ag $(1, 5)$.
Faigh comhordanáidí an uasphointe casta.

$$f(x) = x^3 - x^2 - x + 6$$

$$f'(x) = 3x^2 - 2x - 1 = 0$$

$$\Rightarrow (3x + 1)(x - 1) = 0$$

$$\Rightarrow x = -\frac{1}{3} \text{ nó } x = 1$$

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

$$= -\frac{1}{27} - \frac{1}{9} + \frac{1}{3} + 6 = 6\frac{5}{27}$$

Uasphointe casaidh $\left(-\frac{1}{3}, 6\frac{5}{27}\right)$.

- (c) Tá na línte k agus l ina dtadhlaíthe leis an gcuar $y = f(x)$ agus tá l comhthreomhar le k . Is é $4x - y + 9 = 0$ cothromóid k . Faigh x -chomhordanáid an phointe ina bhfuil l ina thadhlaí leis an gcuar.

$$k : 4x - y + 9 = 0 \Rightarrow y = 4x + 9$$

Dá bhrí sin, fána $l = 4$.

$$f'(x) = 3x^2 - 2x - 1 = 4$$

$$\Rightarrow 3x^2 - 2x - 5 = 0$$

$$\Rightarrow (3x - 5)(x + 1) = 0$$

$$\Rightarrow x = \frac{5}{3} \text{ nó } x = -1$$

$$x = \frac{5}{3}$$

Freagair na trí cheist go léir as an roinn seo.

Ceist 7

(50 marc)

Uaireanta bíonn ar dhochtúirí a oibriú amach cé mhéad de chógas leighis is cóir a thabhairt do pháiste, bunaithe ar an ndáileog cheart do dhuine fásta. Tá slite difriúla ann chun é seo a dhéanamh, bunaithe ar aois an pháiste, ar a mheáchan, ar a airde, nó ar thomhas éigin eile.



- (a) Tugtar *riail Clark* ar riail amháin chun dáileog an pháiste a oibriú amach ó dháileog an duine fhásta. Is é sin:

$$C = \left(\frac{W}{68} \right) \times A$$

áit arb é C dáileog an pháiste, A an dáileog do dhuine fhásta agus W meáchan an pháiste ina chileagram.

Is í an dáileog do dhuine fásta de chógas leighis áirithe ná 125 mg sa lá. Ríomh an dáileog cheart do pháiste a bhfuil 30 kg meáchain ann, agus riail Clark á húsáid agat. Bíodh an freagra ceart go dtí an 5 mg is gaire.

$$\begin{aligned} C &= \left(\frac{W}{68} \right) \times A \\ &= \left(\frac{30}{68} \right) \times 125 \\ &= 55.147 \approx 55 \end{aligned}$$

Freagra: 55 mg

- (b) Tugtar *riail Young* ar riail eile chun dáileog an pháiste a oibriú amach. Thíos tá trí chur síos dhifriúla ar riail Young, a tógadh ón idirlíon. I ngach cás, scríobh síos foirmle a mheaitseálann *go cruinn* an cur síos i bhfocail. Luaigh go soiléir cad is brí do litreacha ar bith a úsáideann tú i d'fhoirmle.

- (i) **Riail Young:** slonn matamaiticiúil a úsáidtear chun dáileog druga le haghaidh páistí a aimsiú. Ríomhtar an dáileog cheart ach aois an pháiste a roinnt ar uimhir arb ionann í agus aois an pháiste móide 12 agus an freagra a iolrú faoin ngnáth-dháileog do dhuine fásta.

Mosby's Dental Dictionary, 2ú eagrán.

$$\text{Foirmle: } C = \left(\frac{Y}{Y+12} \right) \times A$$

áit arb é C dáileog an pháiste, Y aois an pháiste ina bhlianta, A an dáileog do dhuine fhásta.

- (ii) **Riail Young:** Riail chun an dáileog cheart de chógas leighis a ríomh do pháiste, ach 12 a shuimiú le haois an pháiste, an tsuim a roinnt ar aois an pháiste agus ansin an dáileog do dhuine fásta a roinnt ar an bhfigiúr a fhaightear.

The American Heritage Medical Dictionary

$$\text{Foirmle: } C = \frac{A}{\left(\frac{Y+12}{Y}\right)} \quad \text{Tá an bhrí chéanna le } C, A \text{ agus } Y \text{ agus atá le (i)}$$

- (iii) **Riail Young:** faightear an dáileog de dhruga do pháiste ach an dáileog do dhuine fásta a iolrú faoi aois an pháiste ina blianta agus an toradh a roinnt ar aois an pháiste móide 12.

Miller-Keane Encyclopedia and Dictionary of Medicine, Nursing, and Allied Health, Seachtú hEagrán.

$$\text{Foirmle: } C = \frac{A \times Y}{Y+12} \quad \text{Tá an bhrí chéanna le } C, A \text{ agus } Y \text{ agus atá le (i)}$$

- (c) Mínigh cén fáth a dtugann na trí fhoirmle go léir in (b) thuas an toradh céanna.

Trí ionramháil ailgéabrach, is féidir gach foirmle a scríobh san fhoirm chéanna

$$C = \frac{YA}{Y+12}$$

- (d) Is í an dáileog do dhuine fásta de chógas leighis áirithe ná 150 mg sa lá. De réir riail Young, cad í an dáileog cheart le haghaidh páiste atá sé bliana d'aois.

$$C = \frac{YA}{Y+12} = \frac{6 \times 150}{6+12} = 50 \text{ mg sa lá}$$

- (e) De bharr riail Young, fuair páiste airithe an cúigiú cuid de dháileog de chógas leighis do dhuine fásta. Cén aois atá ag an bpáiste seo?

$$C = \frac{YA}{Y+12} \Rightarrow \frac{A}{5} = \frac{YA}{Y+12} \Rightarrow Y+12 = 5Y \Rightarrow 4Y = 12 \Rightarrow Y = 3$$

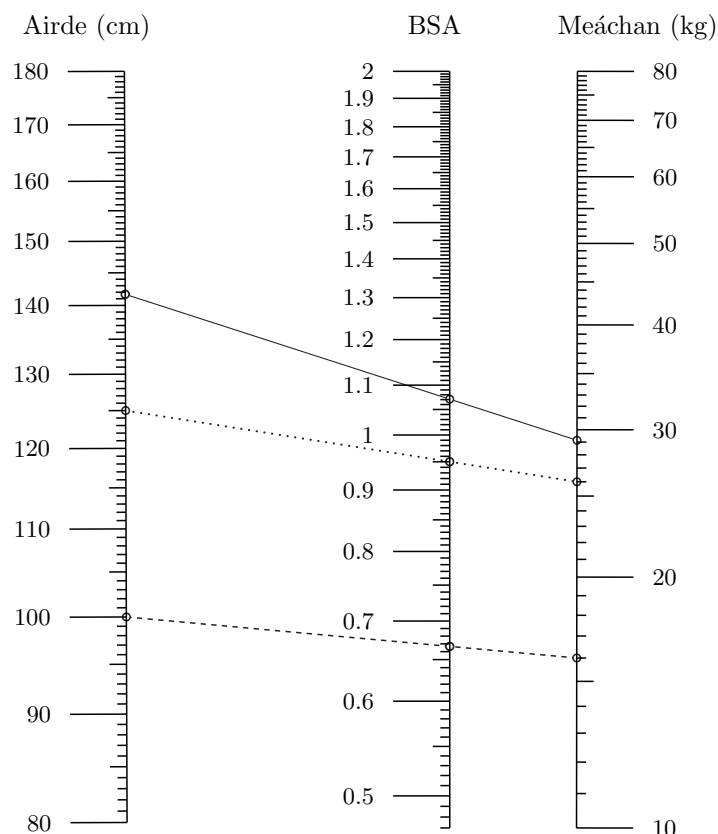
NÓ

$$30 = \frac{150Y}{Y+12} \Rightarrow 30Y + 360 = 150Y \Rightarrow Y = 3 \quad \text{Tá an páiste trí bliana d'aois.}$$

- (f) Tá riail eile chun dáileog pháiste a oibriú amach bunaithe ar “achar dromchla coirp” (*body surface area* (BSA) *i mBéarla*). Is í an riail ná :

$$\text{dáileog pháiste} = \frac{\text{BSA páiste i m}^2}{1.73} \times \text{dáileog dhuine fhásta}$$

Tá sé deacair an BSA a thomhas go díreach ach is féidir meastachán a ríomh ó airde agus ó mheáchan duine. Is féidir úsáid a bhaint as an gcairt thíos chun an BSA d’airde thugtha agus de mheáchan tugtha a léamh, ach líne dhíreach a tharraingt ón airde ar an scála ar clé go dtí an meáchan ar dheis. Mar shampla, taispeánann an líne bhriste go bhfuil BSA de 0.67 m^2 ag duine atá 100 cm ar airde agus a bhfuil 16 kg meáchain ann.



Is í an dáileog cheart de chógas leighis áirithe do dhuine fásta ná 200 mg sa lá. Bain úsáid as riail an BSA chun an dáileog cheart a ríomh do pháiste atá 125 cm ar airde agus a bhfuil 26 kg meáchain ann.

$$\text{BSA} = 0.95 \text{ (léamh ón gcairt)}$$

$$\begin{aligned} C &= \frac{\text{BSA}}{1.73} \times A \\ &= \frac{0.95}{1.73} \times 200 \\ &\approx 109.83 \text{ mg} \approx 110 \text{ mg.} \end{aligned}$$

(g) Baineann an méid seo a leanas le cógas leighis áirithe agus le páiste áirithe:

- tá an páiste naoi mbliana d'aois
- tugann riail Clark agus riail Young araon dáileog de 90 mg sa lá
- tugann riail an BSA dáileog de 130 mg sa lá.

Faigh meáchan agus airde an pháiste seo.

$$\text{Riail Young: } C = \frac{YA}{Y+12} \Rightarrow \frac{9A}{9+12} = 90 \Rightarrow A = \frac{21}{9} \times 90 = 210 \text{ mg}$$

$$\text{Riail Clark: } C = \frac{W}{68} \times A \Rightarrow \frac{W}{68} \times 210 = 90 \Rightarrow W = \frac{90 \times 68}{210} = 29\frac{1}{7} \text{ kg}$$

Is ionann meáchan an pháiste agus $29\frac{1}{7}$ kg

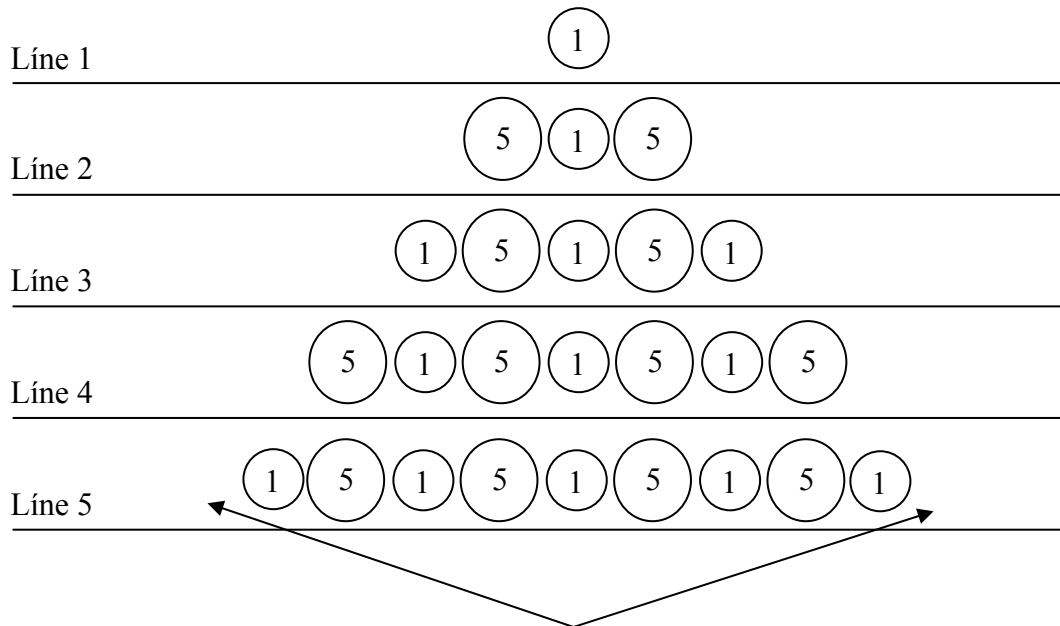
$$C = \frac{BSA}{1.73} \times A \Rightarrow \frac{BSA}{1.73} \times 210 = 130 \Rightarrow BSA = \frac{130 \times 1.73}{210} \approx 1.07 \text{ m}^2$$

∴ Airde: 142 cm (tríd an gcairt a úsáid)

Ceist 8

(50 marc)

Tá boinn airgid 1 cent agus 5 cent á leagan amach i línte ag Laoise. Tá patrún na mbonn i ngach líne mar a thaispeántar thíos é.



- (a) Tarraing an chéad líne eile de bhoinn thuas agus an patrún céanna á leanúint agat.
- (b) Sa tábla thíos tugtar líon na mbonn agus luach iomlán na mbonn i ngach líne. Comhlánaigh an tábla do na línte 4 go dtí 7.

<i>Uimhir na líne n</i>	<i>Líon na mbonn 1 cent</i>	<i>Líon na mbonn 5 cent</i>	<i>Líon iomlán na mbonn sa líne</i>	<i>Luach iomlán na mbonn sa líne</i>
1	1	0	1	1
2	1	2	3	11
3	3	2	5	13
4	3	4	7	23
5	5	4	9	25
6	5	6	11	35
7	7	6	13	37

- (c) Comhlánaigh na habairtí seo a leanas chun a lua, i dtéarmaí n , líon na mbonn 1 cent agus 5 cent i líne n .
- (i) Má tá n corr, tá n bonn 1 cent agus $(n-1)$ bonn 5 cent i líne n .
- (ii) Má tá n réidh, tá $(n-1)$ bonn 1 cent agus n bonn 5 cent i líne n .
- (d) Faigh líon iomlán na mbonn sa 40ú líne.

$n = 40$ agus is réidh-uimhir í

\therefore Líon na mbonn: $n - 1 + n = 2n - 1 = 80 - 1 = 79$ bonn

NÓ

$$T_n = a + (n-1)d$$

$$T_{40} = 1 + (40-1)2$$

$$T_{40} = 79$$

- (e) Faigh luach iomlán na mbonn sa 40ú líne.

$$\begin{aligned} \text{Luach Iomlán:} &= (n-1)(1) + n(5) \\ &= (40-1)(1) + 40(5) \\ &= 39 + 200 \\ &= 239 \end{aligned}$$

NÓ

Línte Réidhe: 11, 23, 35,

$$a = 11, d = 12, n = 20$$

$$T_{20} = 11 + 19(12)$$

$$T_{20} = 239$$

Luach Iomlán: 239 cent

(f) Cé acu líne díobh ina bhfuil boinn de luach iomlán 337 cent?

$$\begin{aligned}\text{Má tá } n \text{ corr: } & (n)(1) + (n-1)(5) = 337 \\ & \Rightarrow n + 5n - 5 = 337 \\ & \Rightarrow 6n = 342 \\ & \Rightarrow n = 57\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Má tá } n \text{ réidh: } & (n-1)(1) + n(5) = 337 \\ & \Rightarrow 6n - 1 = 337 \\ & \Rightarrow 6n = 338 \\ & \Rightarrow n = 56\frac{1}{3} \notin \mathbb{N}.\end{aligned}$$

∴ Tá luach iomlán 337 cent i líne 57.

(g) Faigh luach iomlán na mbonn sa chéad 40 líne.

$$\begin{aligned}S &= 1 + 11 + 13 + 23 + 25 + 35 + \dots + 239 \\ &= (1 + 13 + 25 + \dots) + (11 + 23 + 35 + \dots) \\ &= \frac{20}{2}(2 + (20-1)12) + \frac{20}{2}(22 + (20-1)12) \\ &= 10(230) + 10(250) = 4800 \text{ cent.}\end{aligned}$$

NÓ

Líon na mbonn 1 cent:

$$\begin{aligned}S &= 1 + 1 + 3 + 3 + 5 + 5 + \dots + 39 + 39 \\ &= 2(1 + 3 + 5 + \dots) = 2\left[\frac{20}{2}(2 + (20-1)2)\right] = 800\end{aligned}$$

Líon na mbonn 5 cent:

$$\begin{aligned}S &= 0 + 2 + 2 + 4 + 4 + \dots + 38 + 40 \\ &= (0 + 2 + 4 + \dots) + (2 + 4 + 6 + \dots) \\ &= \frac{20}{2}(0 + (20-1)2) + \frac{20}{2}(4 + (20-1)2) = 380 + 420 = 800\end{aligned}$$

$$\text{Luach: } 800(1) + 800(5) = 4800 \text{ cent}$$

Ceist 9**(50 marc)**

- (a) Féadann luach infheistíochtaí méadú nó laghdú. Fuarthas amach gur oir an luach ar infheistíocht áirithe de €100 don tsamhail seo a leanas:

$$V = 100 + 45t - 1.5t^2$$

áit arb é V luach na hinfheistíochta ina euro agus t an t-am ina mhíonna ó rinneadh an infheistíocht.

- (i) Faigh an ráta ar a raibh luach na hinfheistíochta ag athrú tar éis 6 mhí.

$$\begin{aligned} V &= 100 + 45t - 1.5t^2 \\ \Rightarrow \frac{dV}{dt} &= 45 - 3t \\ t = 6 &\Rightarrow 45 - 3(6) = 27 \\ &\text{€27 in aghaidh na míosa} \end{aligned}$$

- (ii) Luaigh cé acu a bhí luach na hinfheistíochta ag méadú nó ag laghdú tar éis 18 mí. Cosain do fhreagra.

$$\frac{dV}{dt} \text{ ag } t = 18 \quad 45 - 3(18) = -9$$

Tá an méid diúltach. Ciallaíonn sé seo go bhfuil an luach ag laghdú.

- (iii) Cuireadh deireadh leis an infheistíocht ar airgead i ndeireadh 24 mí. Cén luach a bhí uirthi ag an am sin?

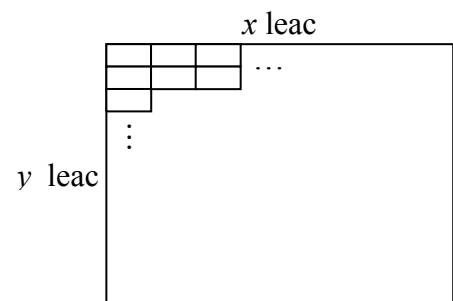
$$\begin{aligned} V &= 100 + 45t - 1.5t^2 \\ &= 100 + 45(24) - 1.5(24)^2 \\ &= 100 + 1080 - 864 \\ &= \text{€316} \end{aligned}$$

(iv) Cén luach a bhí ar an infheistíocht nuair a bhain sí an t-uasluach amach?

$$\frac{dV}{dt} = 45 - 3t = 0 \Rightarrow t = 15$$

$$\begin{aligned} V &= 100 + 45t - 1.5t^2 \\ &= 100 + 45(15) - 1.5(15)^2 \\ &= €437.50 \end{aligned}$$

(b) Tá tomhais 40 cm faoi 20 cm i leaca pábhála gairdín. Leagfar amach na leaca chun achar pábháilte dronuilleogach a dhéanamh. Tá x leac feadh taobh amháin agus y leac feadh taobh atá cóngarach dó, mar a thaispeántar.



(i) Scríobh fad na himlíne, ina cheintiméadair, i dtéarmaí x agus y .

$$P = 2(40x + 20y) \text{ cm} \quad \text{nó} \quad P = (80x + 40y) \text{ cm}$$

(ii) De bharr an ábhair atá á úsáid don imeall, beidh 64 méadar san imlíne. Faigh y i dtéarmaí x .

$$\begin{aligned} P &= 64 \text{ m} = 6400 \text{ cm} \\ \Rightarrow 80x + 40y &= 6400 \\ \Rightarrow 40y &= 6400 - 80x \\ \Rightarrow y &= 160 - 2x \end{aligned}$$

(iii) Faigh an luach ar x a fhágann go bhfuil an t-achar pábháilte chomh mór agus is féidir.

$$\begin{aligned}A &= (40x)(20y) \\ &= 800x(160 - 2x) \\ &= 128000x - 1600x^2\end{aligned}$$

$$\frac{dA}{dx} = 128000 - 3200x$$

$$\frac{dA}{dx} = 0$$

$$\Rightarrow 128000 - 3200x = 0$$

$$\Rightarrow x = 40$$

(iv) Faigh líon na leac atá ag teastáil chun an t-uasachar seo a phábháil.

$$y = 160 - 2x = 80$$

$$\text{Líon na leac} = xy = 40(80)$$

Tá 3200 leac ag teastáil.

Scéim mharcála – Páipéar 1

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
Líon na gcatagóirí	2	3	4	5
Scála 5 mharc		0, 3, 5	0, 3, 4, 5	
Scála 10 marc		0, 6, 10	0, 6, 8, 10	
Scála 15 mharc			0, 8, 13, 15	
Scála 20 marc				
Scála 25 marc			0, 8, 20, 25	0, 6, 13, 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 leibhéal

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

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

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

Roinn A

Ceist 1

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

Ceist 2

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

Ceist 3

- (a) 15C
- (b), (c), (d) 10C

Ceist 4

- (a) agus (b) 25D

Ceist 5

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

Ceist 6

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

Roinn B

Ceist 7

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

Ceist 8

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

Ceist 9

- (a) (i) 5C*
- (a) (ii) 5C
- (a) (iii) 25C
- (a) (iv) 5C
- (b) 10C

Nótaí mionsonraithe marcála

Roinn A

Ceist 1

(a) Scála 10C

Páirtchreidiúint íseal:

- Earráid maidir le cáin iomlán a ríomh **agus** mí-úsáid creidmheas cánach
- Ríomhtar 20% d'fhigiúr éigin

Páirtchreidiúint ard:

- Earráid maidir le cáin iomlán a ríomh **nó** mí-úsáid creidmheas cánach

(b) Scála 10C

Páirtchreidiúint íseal:

- Ríomhtar céatadán amháin i gceart
- Cuirtear 193 le 115 agus stopann
- Aon chéim cheart ábhartha

Páirtchreidiúint ard:

- Ríomhtar dhá cheann de na céatadáin is gá i gceart ach ní chríochnaítear

(c) Scála 5B

Páirtchreidiúint:

- Cuirtear an cháin leis an MSU ach ní chríochnaítear
- Dealáítear an freagra ar chuid (a) nó ar chuid (b) ó na hasbhaintí iomlána
- Aon chéim cheart ábhartha

Ceist 2

(a) Scála 10C

Páirtchreidiúint íseal:

- Sainaithnítear 1 uimhir nó 2 uimhir i gceart

Páirtchreidiúint ard:

- Sainaithnítear 3 uimhir nó 4 uimhir i gceart

(b) Scála 10C

Páirtchreidiúint íseal:

- Taispeántar 1 uimhir nó 2 uimhir i gceart (feic nóta)
- Ní thaispeántar aon uimhreacha i gceart ach a agus $-a$ ar comhfhad ó náid

Páirtchreidiúint ard:

- Taispeántar 3 uimhir i gceart

Nóta: Déileáiltear leis seo mar earráid amháin más rud é go dtaispeántar a agus $-a$ go mícheart, ach go bhfuil siad ar comhfhad ón mbunphointe

(c) Scála 5C

Páirtchreidiúint íseal:

- Ionadú ceart éigin do x sa chothromóid atá tugtha
- Ionadú ceart éigin isteach san fhoirmle chearnach

Páirtchreidiúint ard:

- Ní chríochnaítear ó $x = \frac{6 \pm \sqrt{8}}{2}$
- Ionadú ceart do x sa chothromóid atá tugtha ach ní chríochnaítear
- Úsáid deachúlacha tar éis ionadú ceart

Ceist 3

(a) Scála 15C

Páirtchreidiúint íseal:

- Ní bhreactar ach z amháin
- Breactar cuid cheart atá fíor nó samhailteach do cheachtar pointe
- Ionadú ceart do z

Páirtchreidiúint ard:

- Ní bhreactar ach $-2z$ i gceart
- Earráid i ndáileadh maidir le $-2z$ a fháil ach breactar z agus $-2z$ mícheart i gceart

(b), (c), (d) Scála 10C

Páirtchreidiúint íseal:

- Ionadú ceart ar z uair amháin ar a laghad
- Ionadú ceart éigin isteach i bhfoirmle an mhodail
- Foirmle mhodail scríofa i gceart
- Ceanglaítear z agus/nó $-2z$ leis an mbunphointe
- Aon ráiteas ceart ábhartha do (c)

Páirtchreidiúint ard:

- Tá ceann amháin ar a laghad de (b), (c) nó (d) go hiomlán ceart
- Gabhann fiúntas leis an obair in dhá chuid ar a laghad

Ceist 4

Scála 25D

Páirtchreidiúint íseal:

Aon chéim cheart ábhartha

Páirtchreidiúint mheánach:

Leagan amach ceart sa mhodh ach le dhá mhór-earráid ar a laghad maidir le réiteach

Páirtchreidiúint ard:

Inniúlacht shoiléir maidir le cothromóidí a réiteach ach mór-earráid amháin ann

Ceist 5

(a) Scála 15C

Páirtchreidiúint íseal:

- Breactar comhordanáid cheart do x nó do y ag ceachtar pointe
- Ní bhreactar ach pointe amháin
- Breactar $(-6,-1)$ nó $(6,3)$

Páirtchreidiúint ard:

- Breactar an dá phointe i gceart ach ní cheanglaítear iad
- Ceanglaítear pointe atá breactha i gceart le pointe atá breactha go mícheart

(b) Scála 5C (Glac le graf an iarrthóra ó (a))

Páirtchreidiúint íseal:

- Ní thugtar ach luach amháin do x
- Marcáiltear pointe amháin nó an dá phointe den trasnú ar an ngraf
- Luaitear -3 nó 12 mar fhreagra

Páirtchreidiúint ard:

- Scríobhtar $(0,-3)$ agus $(5,12)$ mar fhreagra
- Tugtar -3 agus 12 mar fhreagraí

(c) Scála 5C

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon chéim cheart ábhartha
- Réitítear do a , b , p nó q

Páirtchreidiúint ard:

- Réitítear i gceart do a , b , p agus q ach ní chríochnaítear
- Leagan amach ceart sa mhodh ach le roinnt earráidí

Ceist 6

(a) Scála 10C

Páirtchreidiúint íseal:

- Léitear comhordanáidí míchearta ón ngraf
- Luaitear go bhfuil $x = 0$ agus stopann
- Taispeántar pointe an trasnaithe ar an ngraf

Páirtchreidiúint ard:

- Scríobhtar 6 nó (6,0) mar fhreagra

(b) Scála 10C

Páirtchreidiúint íseal:

- Scríobhtar an freagra síos trí léamh ón ngraf
- Aon difreáil cheart agus stopann
- Léirítear an t-uasluach logánta ar an ngraf

Páirtchreidiúint ard:

- Leagan amach ceart sa fhreagra ach le roinnt earráidí
- Cuirtear an chéad díorthach (gan earráidí) = 0 agus stopann

(c) Scála 5C

Páirtchreidiúint íseal:

- Déantar iarracht fána k a fháil
- Scríobhtar síos an chéad díorthach de f
- Luaitear go bhfuil fána $k =$ fána l (nó ráiteas comhionann)

Páirtchreidiúint ard:

- Ní réitítear $3x^2 - 2x - 1 = 4$ (nó freagra comhionann an iarrthóra)

Roinn B

Ceist 7

(a) Scála 10B*

Páirtchreidiúint:

- Roinnt ionadaithe ceart

Nóta: Ná gearrtar pionós ach uair amháin as aonaid a fhágtar ar lár i gcuid (a), i gcuid (d) agus i gcuid (f)
Ní shlánaítear: gearrtar pionós aon mhaire (a fhad is a thuilltear marcanna iomlána seachas seo)

(b)(i) Scála 5B

Páirtchreidiúint:

- Freagra atá ceart i bpáirt
- Ní luaitear an bhrí atá leis na litreacha a úsáidtear i bhfoirmle [Ní gá é seo a lua ach uair amháin i gcuid (b)]

(b)(ii) Scála 5B

Páirtchreidiúint:

- Freagra atá ceart i bpáirt

(b)(iii) Scála 5B

Páirtchreidiúint:

- Freagra atá ceart i bpáirt

(c) Scála 5B

Páirtchreidiúint:

- Aon mhínithe réasúnacha ar bith le hearráid(i)

(d) Scála 5B*

Páirtchreidiúint:

- Ionadú ceart éigin [Glac le riail an iarrthóra ó (b)]

(e) Scála 5C

Páirtchreidiúint íseal:

- Faightear cúigiú amháin de dháileog leighis
- Déantar iarracht cothromóid ábhartha a bhunú

Páirtchreidiúint ard:

- Cothromóid cheart ach earráid(i) maidir lena réiteach
- Freagra ceart gan obair

(f) Scála 5C*

Páirtchreidiúint íseal:

- Luaitear BSA ón gcairt agus stopann
- Ionadaítear do A
- Léirítear airde cheart nó meáchan ceart ar an gcairt

Páirtchreidiúint ard:

- Ionadaítear BSA i riail agus ríomhtar dáileog le hearráidí

(g)

Scála 5C*

Páirtchreidiúint íseal:

- Ionadú ceart éigin isteach i riall ábhartha

Páirtchreidiúint ard:

- Meáchan ceart amháin
- Faightear meáchan mícheart ach faightear airde trí mhodh ceart a úsáid ina dhiaidh sin

Ceist 8

(a) Scála 10B

Páirtchreidiúint:

- Earráid i bpatrún

(b) Scála 10C

Páirtchreidiúint íseal:

- Iontráil cheart amháin ar a laghad
- Earráid(i) i níos mó ná colún amháin (ach tá freagra ceart amháin ar a laghad)

Páirtchreidiúint ard:

- Earráid(i) in aon cholún amháin

(c) Scála 5C

Páirtchreidiúint íseal:

- Níl ach 1 spás líonta i gceart
- Abairt cheart maidir le cás sonrath corr/réidh
- Abairt cheart (abairtí cearta) seachas i dtéarmaí n

Páirtchreidiúint ard:

- 2 spás nó 3 spás líonta i gceart

(d) Scála 15C

Páirtchreidiúint íseal:

- Déantar iarracht an patrún a leanúint tar éis líne 7
- Scríobhtar $a + (n-1)d$ le páirtionadú nó gan ionadú
- Líon ceart na mbonn 1 cent nó líon ceart na mbonn 5 cent

Páirtchreidiúint ard:

- Ionadú ceart i $a + (n-1)d$ ach ní chríochnaítear i gceart
- Líon ceart na mbonn 1 cent agus líon ceart na mbonn 5 cent ach gan suimiú/suimiú mícheart
- Freagra ceart gan obair

(e) Scála 5C

Páirtchreidiúint íseal:

- Luach ceart na mbonn 5 cent nó luach ceart na mbonn 1 cent
- Foirmle ábhartha le hionadú éigin
- Aitheantas ar ord sna línte corra

Páirtchreidiúint ard

- Luach ceart na mbonn 5 cent agus luach ceart na mbonn 1 cent ach gan suimiú/suimiú mícheart
- Freagra ceart gan obair
- $40(1) + 39(5) = 235$

(f) agus (g) Scála 5C

Páirtchreidiúint íseal:

- Ráiteas ceart ábhartha lena mbaineann 337
- Déantar iarracht ar liostú
- Aon chéim cheart ábhartha
- Scríobhtar $\frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$ le roinnt ionadaithe do (g)
- Réitítear $(n-1)(1) + n(5) = 337$ agus stopann.
- Líon ceart na mbonn 1 cent agus líon ceart na mbonn 5 cent ach ní fhaightear luach ceart
- Freagra ceart do chuid amháin gan obair

Páirtchreidiúint ard

- Freagra ceart don dá chuid gan obair
- Cuid amháin ceart ina léirítear obair
- Gabhann fiúntas leis an obair don dá chuid

Ceist 9

(a)(i) Scála 5C*

Páirtchreidiúint íseal:

- Ionadaítear $t = 6$ i bhfoirmle V
- Iarracht difreáil a dhéanamh

Páirtchreidiúint ard:

- Díorthach ceart le hionadú do t nó gan ionadú do t

(a)(ii) Scála 5C

Páirtchreidiúint íseal:

- Ionadaítear $t = 18$ i bhfoirmle V
- Faightear an chéad díorthach agus stopann
- Luaitear go raibh infheistíocht ag laghdú, ach cosaint mhícheart

Páirtchreidiúint ard:

- An chéad díorthach le hionadú do t ach earráid(i) ina dhiaidh sin
- Cosaint cheart ach ní luaitear go raibh infheistíocht ag laghdú
- Úsáidtear ionadú $t = 17, 18$ agus 19 i bhfoirmle V ach gan chonclúid

Creidiúint Iomlán:

- Freagra ceart le cosaint, trí chalcalas nó ar shlí eile

(a)(iii) Scála 25C

Páirtchreidiúint íseal:

- Ionadú ceart éigin isteach san fhoirmle do V
- Ionadaítear $t = 24$ sa slonn do $\frac{dV}{dT}$

Páirtchreidiúint ard:

- Ionadú ceart ach earráidí maidir le luach a mheas

(a)(iv) Scála 5C

Páirtchreidiúint íseal:

- Scríobhtar síos an chéad díorthach
- Réitítear do t agus stopann
- Ionadaítear luach do $t (\neq 15)$ i bhfoirmle V

Páirtchreidiúint ard:

- Luaitear luach ceart do t i bhfoirmle V le hearráid(i) i ríomhanna
- Úsáidtear ionadú $t = 14, 15$ agus 16 i bhfoirmle V gan chonclúid
- Freagra ceart gan cosaint maidir le $t = 15$ a úsáid

(b) Scála 10C

Páirtchreidiúint íseal:

- Luaitear Imlíne = 2 fhad + 2 leithead (nó a chomhionann)
- Imlíne = $2x + 2y$
- Imlíne = $40x + 20y$
- Athraítear 64 méadar go 64 ceintiméadar
- Athraítear $80x + 40y$ go $0.8x + 0.4y$
- Slonn ceart d'achar i dtéarmaí x agus y nó i dtéarmaí x amháin
[Glac le freagra iarrthóra ó (ii)]
- Roinnt difreáil cheart
- Ionadaítear luach do x ó chuid (iii) i bhfoirmle ábhartha

Páirtchreidiúint ard:

- Leagan amach ceart sa fhreagra le roinnt earráidí
- 2 chuid atá go hiomlán ceart ar a laghad (ag ligean d'earráid iarrthóra i gcuid níos luaithe)



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2012

Matamaitic (Tionscadal Mata – Céim 3)

Páipéar 2

Gnáthleibhéal

Dé Luain 11 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	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. Caillfidh tú marcanna mura ndéanfaidh tú é sin. Tá spás d'obair bhreise ag cúl an leabhráin. Is féidir páipéar breise a iarraidh ar an bhfeitheoir freisin. Lipéadaigh aon obair bhreise go soiléir le huimhir na ceiste agus an chuid den cheist.

Tabharfaidh an feitheoir cóip den leabhrán *Foirmlí agus Táblaí* duit. Caithfidh tú é a thabhairt ar ais ag deireadh an scrúdaithe. Níl cead agat do chóip féin a thabhairt isteach sa scrúdú.

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

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

Ba chóir freagraí a thabhairt san fhoirm is simplí, 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)**

Téann Peadar agus Niamh ar scoil mhór. Maidin amháin, sroicheadh siad an scoil go luath. Fad atá siad ag fanacht, socraíonn siad a thomhas cé acu buachaill nó cailín a bheidh i ngach duine den chéad triúr mac léinn eile a thiocfaidh isteach an doras.

- (a) Scríobh amach an spás samplach agus taispeáin na fothorthaí féideartha go léir a d'fhéadfadh a bheith ann. Mar shampla, fothoradh amháin is ea BCC, is é sin Buachaill, Cailín, Cailín.

BBB, BBC, BCB, CBB, BCC, CBC, CCB, CCC

- (b) Deir Peadar go bhfuil na fothorthaí seo chomh dóchúil lena chéile. Deir Niamh nach bhfuil. Cad a chaithfidh a bheith ar eolas agat faoi na mic léinn sa scoil chun teacht ar chinneadh faoi cén duine díobh atá ceart?

Líon na mbuachaillí agus líon na gcailíní ar an scoil.

- (c) Má tá na fothorthaí go léir chomh dóchúil lena chéile, cad é an dóchúlacht gur beirt cailíní agus buachaill á leanúint, a bheidh sa triúr mac léinn?

$$D(\text{CCB}) = \frac{1}{8} \text{ nó } 0.125 \text{ nó } 12.5\%$$

- (d) Is é an tomhas atá ag Niamh ná go mbeidh ar a laghad cailín amháin i measc an chéad triúr mac léinn eile. Is é an tomhas atá ag Peadar ná gur triúr buachaillí nó beirt bhuachaillí agus cailín amháin a bheidh ann. Cén duine díobh is dóichí atá ceart, má ghlactar leis go bhfuil na fothorthaí go léir chomh dóchúil lena chéile? Cosain do fhreagra.

$$D(\text{cailín amháin ar a laghad}) = \frac{7}{8} \text{ nó } 0.875 \text{ nó } 87.5\%$$

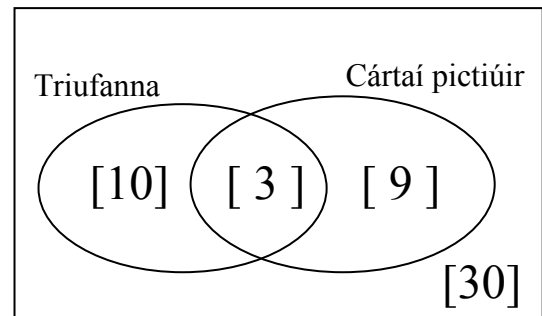
$$D(\text{triúr buachaillí nó beirt bhuachaillí agus cailín amháin}) = \frac{4}{8} \text{ nó } \frac{1}{2} \text{ nó } 0.5 \text{ nó } 50\%$$

Tá sé níos dóchúla go bhfuil Niamh ceart mar gheall ar an dóchúlacht níos mó.

Ceist 2**(25 marc)**

- (a) Sa léaráid Venn thíos, is é atá san uilethacar ná gnáthphaca cártaí agus 52 cárta imeartha ann. Seasann an dá thacar a thaispeántar do na *triufanna* agus do na *cártaí pictiúir* (ríthe, banríona agus cuireataí).

Taispeáin ar an léaráid líon na mball i ngach réigiún.



- (b) (i) Tarraingítear cárta as paca 52 cárta.
Faigh an dóchúlacht gurb é an cárta a tharraingítear ná an rí triuf.

$$D(\text{is rí triufanna é}) = \frac{1}{52}$$

- (ii) Tarraingítear cárta as paca 52 cárta.
Faigh an dóchúlacht gur triuf nó cárta pictiúir é an cárta a tharraingítear.

$$D(\text{is triuf nó cárta pictiúir é}) = \frac{22}{52} = \frac{11}{26}$$

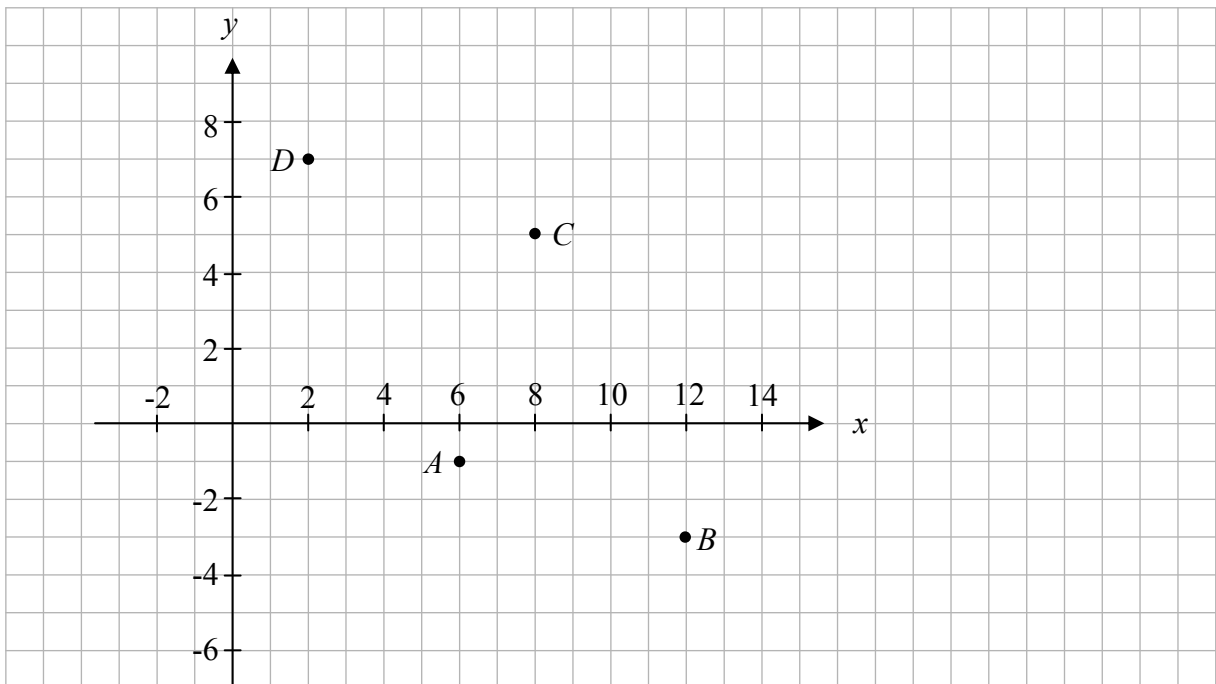
- (iii) Tarraingítear dhá chárta as paca 52 cárta. Faigh an dóchúlacht nach triuf ná cárta pictiúir ceachtar díobh. Bíodh do fhreagra ceart go dtí dhá ionad dheachúlacha.

$$D(\text{ní triuf ná cárta pictiúir é}) = \frac{30}{52} \times \frac{29}{51} = 0.33$$

Ceist 3**(25 marc)**

Is ceithre phointe iad $A(6, -1)$, $B(12, -3)$, $C(8, 5)$ agus $D(2, 7)$.

(a) Breac na ceithre phointe ar an léaráid thíos.



(b) Agus teicníochtaí na céimseatan comhordanáidí á n-úsáid agat, déan cur síos ar dhá mhodh dhifriúla chun a thaispeáint go ndéanann na pointí comhthreomharán $ABCD$.

DHÁ cheann ar bith díobh seo a leanas:

- Taispeántar go bhfuil na sleasa urchomhaireacha comhthreomhar trí thaispeáint go bhfuil fánaí na línte urchomhaireacha cothrom.
- Taispeántar go ndéoinneann na trasnáin a a chéile trí thaispeáint gurb ionann lárphointe $[AC]$ agus lárphointe $[DB]$.
- Taispeántar go bhfuil an fad céanna ag na sleasa urchomhaireacha tríd an bhfoirmle achair a úsáid.
- Taispeántar go mapálann \overline{AB} D ar C nó rud cosúil leis.

- (c) Bain úsáid as ceann amháin de na modhanna a bhfuil cur síos déanta agat orthu chun a thaispeáint gur comhthreomharán é $ABCD$.

$$\text{Fána } AB = \frac{-3+1}{12-6} = \frac{-2}{6}, \text{ Fána } DC = \frac{7-5}{2-8} = -\frac{2}{6} \Rightarrow AB \parallel DC$$

$$\text{Fána } BC = \frac{5+3}{8-12} = -2, \text{ Fána } AD = \frac{7+1}{2-6} = -2 \Rightarrow BC \parallel AD$$

Is comhthreomharán é $ABCD$ mar sin.

nó

$$\text{Lárphointe } [AC] = \left(\frac{6+8}{2}, \frac{-1+5}{2} \right) = (7,2), \text{ Lárphointe } [BD] = \left(\frac{12+2}{2}, \frac{-3+7}{2} \right) = (7,2),$$

\Rightarrow Déoinneann na trasnáin. Is comhthreomharán é $ABCD$ mar sin.

nó

$$\text{Fad } [AB] = \sqrt{(12-6)^2 + (-3+1)^2} = \sqrt{40}$$

$$\text{Fad } [DC] = \sqrt{(2-8)^2 + (7-5)^2} = \sqrt{40}$$

$$\text{Fad } [AD] = \sqrt{(6-2)^2 + (-1-7)^2} = \sqrt{80}$$

$$\text{Fad } [BC] = \sqrt{(12-8)^2 + (-3-5)^2} = \sqrt{80}$$

\Rightarrow Tá sleasa urchomhaireacha an chomhthreomharáin cothrom lena chéile.

Is comhthreomharán é $ABCD$ mar sin.

nó

Mapálann $A(6, -1) \rightarrow B(12, -3)$ $D(2, 7) \rightarrow (2+6, 7-2) = C(8, 5)$ nó rud cosúil leis.

$\Rightarrow \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. Is comhthreomharán é $ABCD$ mar sin.

Ceist 4

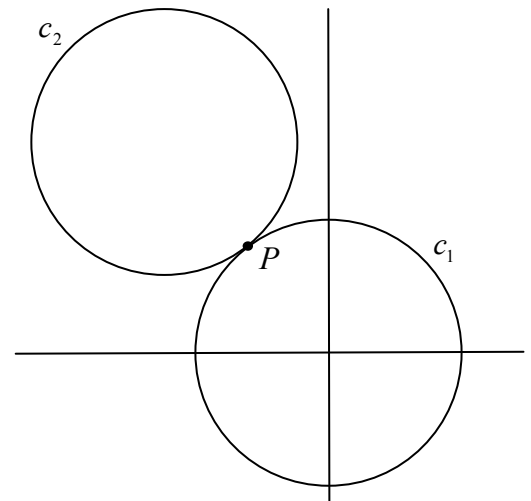
(25 marc)

Sa léaráid taispeántar dhá chiorcal c_1 agus c_2 a bhfuil a ngathanna ar comhfhad.

Is é $(0, 0)$ lárphointe c_1 agus trasnaíonn c_1 an x -ais ag $(5, 0)$.

- (a) Faigh cothromóid c_1 .

$$x^2 + y^2 = 5^2 = 25$$



- (b) Taispeáin go bhfuil an pointe $P(-3, 4)$ ar c_1 .

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

- (c) Teagmhaíonn an dá chiorcal le chéile ag $P(-3, 4)$.
Tá P ar an líne a cheanglaíonn an dá lárphointe.
Faigh cothromóid c_2 .

$$\text{mapálann } (0, 0) \rightarrow (-3, 4) \quad (-3, 4) \rightarrow (-6, 8)$$

$$c_2: (x+6)^2 + (y-8)^2 = 25$$

- (d) Faigh cothromóid an chomhthadhláí ag P .

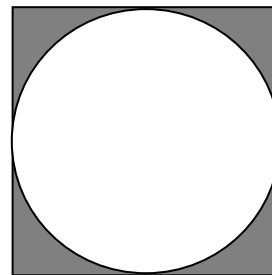
$$\text{Fána líne na lárphointí: } \frac{8-0}{-6-0} = -\frac{4}{3}$$

$$\text{Fána ingearach, fána an tadhlaí: } \frac{3}{4}$$

$$\text{Cothromóid an tadhlaí: } y-4 = \frac{3}{4}(x+3) \Rightarrow 3x-4y+25=0$$

Ceist 5**(25 marc)**

- (a) Sa léaráid taispeántar ciorcal agus é inscríofa i gcearnóg. Is é an t-achar atá sa chearnóg ná 16 cm^2 .



- (i) Faigh fad gha an chiorcail.

$$l^2 = 16 \Rightarrow l = 4 \Rightarrow \text{ga} = 2 \text{ cm}$$

- (i) Faigh an t-achar atá sa réigiún scáthaithe, ina cm^2 , ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

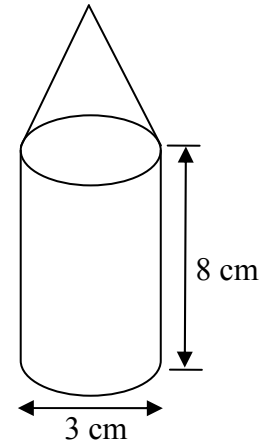
$$\text{Achar scáthaithe: } 16 - \pi(2)^2 = 16 - 12.566 = 3.433 = 3.4 \text{ cm}^2$$

- (b) Tá coinneal chéarach sholadach i gcruith sorcóra le cón ar a bharr, mar a thaispeántar sa léaráid.

Is é trastomhas bhonn an tsorcóra ná 3 cm agus is é airde an tsorcóra ná 8 cm.

Is é toirt na céarach sa choinneal ná $21\pi \text{ cm}^3$.

- (i) Faigh airde na coinnle.



$$\text{Toirt an tsorcóra} = \pi(1.5)^2 8 = 18\pi$$

$$\text{Toirt an chóin} = 21\pi - 18\pi = 3\pi$$

$$\frac{1}{3}\pi r^2 h = 3\pi \Rightarrow \frac{1}{3}\pi(1.5)^2 h = 3\pi \Rightarrow h = \frac{9}{2.25} = 4 \text{ cm}$$

$$\text{Airde na coinnle: } 8 + 4 = 12 \text{ cm}$$

- (ii) Is féidir naoi gcinn de na coinnle seo a chur i mbosca dronuilleogach. Is cearnóg é bonn an bhosca. Faigh an toirt atá sa bhosca dronuilleogach is lú ar féidir na coinnle a chur ann.

Bonn cearnógach \Rightarrow 3 choinneal ar leithead \times 3 choinneal ar doimhne.

$$\text{Toisí an bhoinn} = 3(3) \times 3(3).$$

$$\text{Achar bhonn an bhosca: } 9 \times 9 = 81 \text{ cm}^2$$

Airde an bhosca: 12 cm

$$\text{Toirt: } 81 \times 12 = 972 \text{ cm}^3$$

Ceist 6

(25 marc)

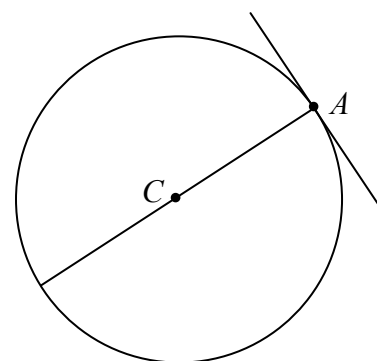
Freagair 6A nó 6B.

Ceist 6A

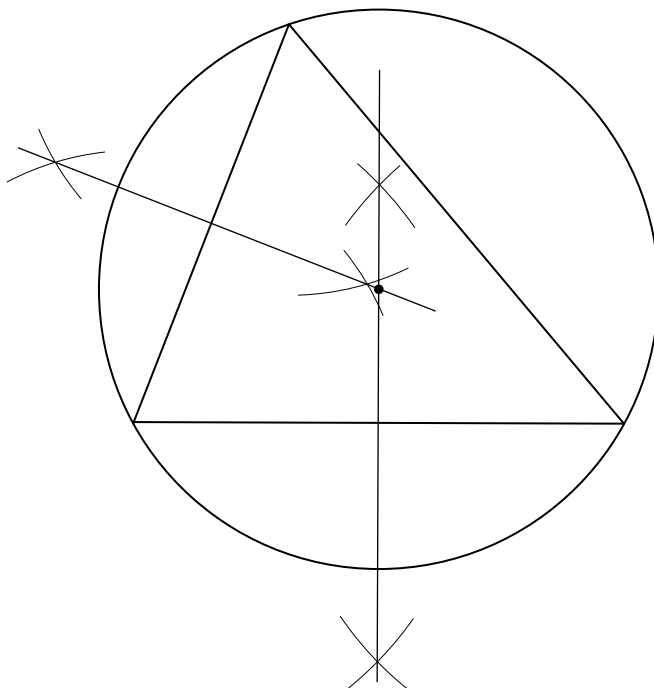
- (a) (i) Scríobh síos toradh céimseatan is féidir a úsáid chun tadhlaí le ciorcal a thógáil ag pointe.

Tá an tadhlaí ingearach leis an nga ag an bpointe tadhail

- (ii) Ar an léaráid a thaispeántar, tóg an tadhlaí leis an gciorcal ag *A*.



- (b) Tóg imlár agus imciorcal an triantáin thíos, gan ach corr dhíreach agus compás a úsáid. Taispeáin na marcanna tógála go léir go soiléir.



NÓ

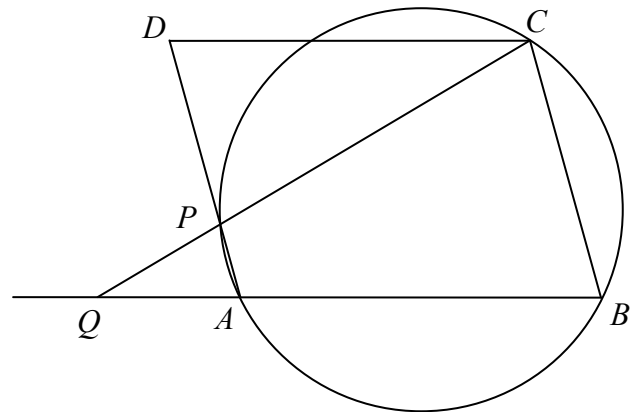
Ceist 6B

Is comhthreomharán é $ABCD$.

Tá na pointí A , B agus C ar an gciorcal a thrasnaíonn $[AD]$ ag P .

Buaileann an líne CP leis an líne BA ag Q .

Cruthaigh go bhfuil $|CD| = |CP|$.



$|\angle ABC| = |\angle CDP|$, uillinneacha urchomhaireacha i gcomhthreomharán

$|\angle ABC| + |\angle CPA| = 180^\circ$, uillinneacha urchomhaireacha i gceathairshleasán cioglach

$|\angle DPC| + |\angle CPA| = 180^\circ$

Mar sin, $|\angle ABC| = |\angle DPC|$

Mar sin, $|\angle CDP| = |\angle DPC| \Rightarrow$ triantán comhchosach nó $|CD| = |CP|$

Freagair Ceist 7 agus Ceist 8.

Ceist 7

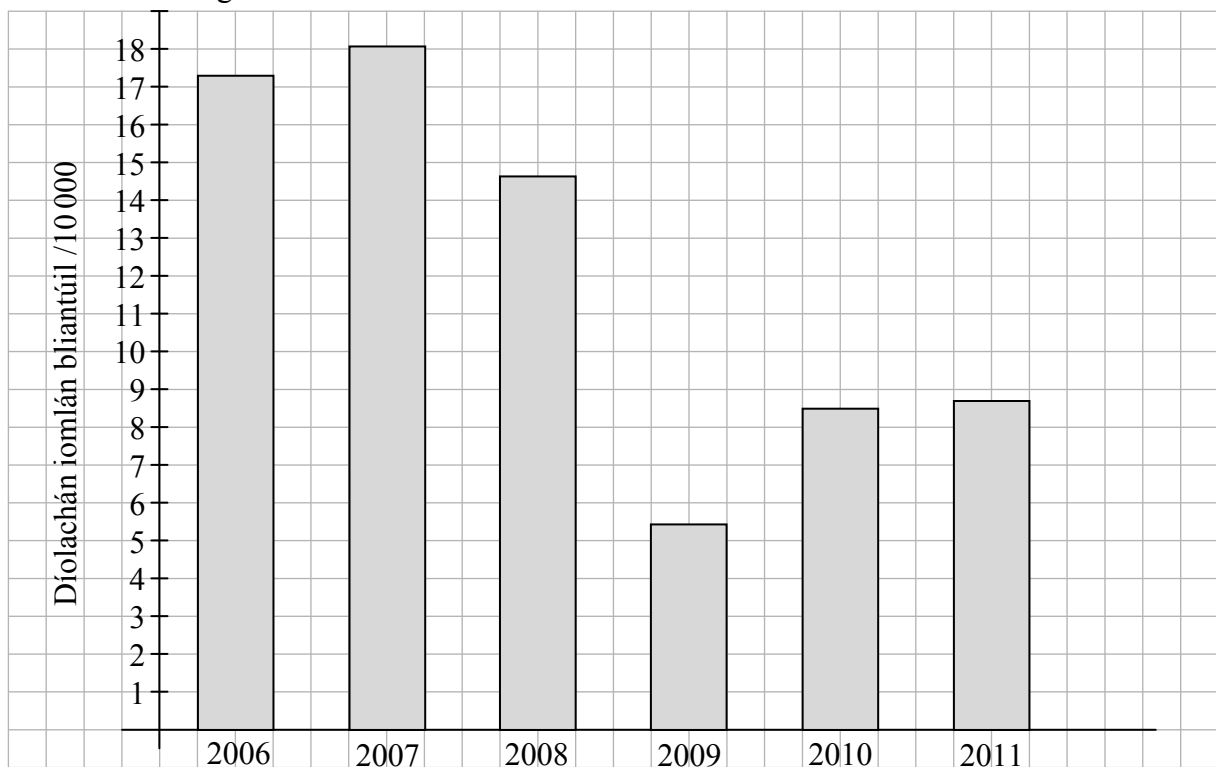
(75 marc)

Sa tábla seo a leanas tugtar sonraí faoi charranna príobháideacha nua a díoladh in Éirinn i ngach ceathrú de gach bliain ó 2006 go 2011.

Díolachán carranna príobháideacha nua								
Bliain	Líon na gcarranna a díoladh					Saghas innill sna carranna a díoladh		
	Eanáir go Márta	Aibreán go Meitheamh	Iúil go Meán Fómh.	Deireadh Fómh. go Nollaig	Iomlán bliantúil	Artola	Díosal	Eile
2006	75 769	54 572	32 873	10 059	173 273	128 634	44 010	629
2007	81 750	57 124	32 418	9 462	180 754	128 346	50 560	1 848
2008	77 441	37 128	27 361	4 540	146 470	92 298	50 283	3 889
2009	27 140	15 225	9 049	3 018	54 432	22 802	30 645	985
2010	34 555	26 806	17 011	6 535	84 907	27 124	53 998	3 785
2011	39 484	29 770	13 467	4 211	86 932	23 246	61 730	1 956

(Foinse: An Phríomhoifig Staidrimh <http://www.cso.ie>)

- (a) (i) Taispeáin an díolachán *iomlán bhliantúil* carranna sna sé bliana, agus cairt oiriúnach á húsáid agat.



- (ii) Faigh meánlíon na gcarranna a díoladh in aghaidh na bliana sna sé bliana.

$$\text{Meánlíon } \frac{1}{6}(173273 + 180754 + 146470 + 54432 + 84907 + 86932) = \frac{1}{6}(726768) = 121128$$

- (iii) Ríomh an méadú céatadánach sa díolachán bliantúil carranna idir 2009 agus 2011.

$$\text{Méadú} = 86\,932 - 54\,432 = 32\,500 \Rightarrow \text{méadú \%} = \frac{32\,500}{54\,432} \times 100 = 59.71\%$$

- (iv) Deir Aoife go dtaispeánann an méadú seo go bhfuil díolachán carranna ag dul go maith faoi láthair. Deir Pól go bhfuil díolachán carranna ag dul go holc faoi láthair. Deir sé go bhfuil an díolachán tite 52% ó 2007 agus go bhfuil sé go maith faoin meán. Críochnaigh na habairtí thíos chun léirmheas a thabhairt ar gach ceann den dá argóint.

Ní aithnítear in argóint Aoife go dtagann an méadú seo ó bhonn an-íseal, agus go raibh na díolacháin i bhfad níos fearr roimh 2009.

Ní aithnítear in argóint Phóil go bhfuil méadú mór tagtha ar na díolacháin ón bpointe is ísle in 2009, cé go bhfuil siad níos lú ná mar a bhí in 2007.

- (v) Tabhair cuntas níos cothroime ar phatrún díolacháin na gcarranna sna sé bliana.

Thit na díolacháin go mór ó 2007 go dtí 2009; thainig méadú mór orthu ó shin i leith, ach tá siad fós níos lú ná mar a bhí i dtosach.

- (b) (i) Déan cur síos ar conas atá díolachán na gcarranna dáilte ar feadh na gceithre cheathrú de gach bliain.

Bíonn an díolachán ceathrúnach is airde sa chéad cheathrú agus laghdaíonn sé go suntasach i ngach ceathrú ina dhiaidh sin.

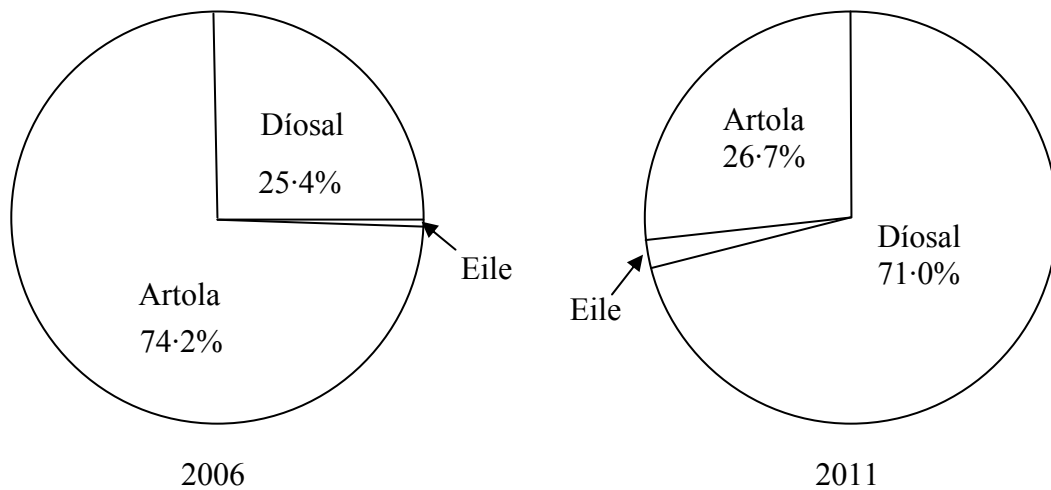
- (ii) Mol cúis le patrún seo na ndíolachán.

Is maith le daoine carranna nua a cheannach go luath sa bhliain ionas go mbeidh uimhirphláta bliana nua acu.

- (iii) Is é an díolachán sa chéad cheathrú de 2012 ná 36081. Faigh meastachán ar an díolachán iomlán bhliantúil in 2012 agus cosain do mheastachán.

Is ionann díolachán na chéad cheathrún in 2012 agus trian den raon idir na ceathrúna sin in 2010 agus in 2011. Má thoirmeachtar go gcoinneoidh díolachán bliantúil an chomhréir sin, tabharfar meastachán de 85 500 carr maidir le díolachán bliantúil.

- (c) (i) Tá dhá pícháirt á n-úsáid chun an t-athrú ó 2006 go 2011 san éileamh ar charranna artola agus ar charranna díosail a thaispeáint. Comhlánaigh an dara pícháirt.



$$\begin{aligned} \text{Díosal} &= \frac{61730}{86932} \times 360 = 256^\circ \\ \text{Artola} &= \frac{23246}{86932} \times 360 = 96^\circ \\ \text{Eile} &= \frac{1956}{86932} \times 360 = 8^\circ \end{aligned}$$

- (ii) Cé acu ceann de na ráitis seo a leanas an cur síos is fearr ar an athrú le himeacht an ama ar an éileamh ar na carranna díosail mar chéatadán den iomlán?
- A. Tháinig méadú tobann ar an éileamh ar charranna díosail le bliain nó dhó anuas.
 - B. Tháinig méadú seasta ar an éileamh ar charranna díosail le sé bliana anuas.
 - C. Tá an-éileamh ar charranna díosail ó thosaigh díolachán na gcarranna ag feabhsú.
 - D. Bhí éileamh breise ar charranna díosail gach bliain agus bhí méadú ollmhór air in 2009.
 - E. Bhí éileamh breise ar charranna díosail de réir mar a thit díolachán na gcarranna ach níl an t-éileamh céanna orthu ó tá an díolachán ag ardú arís.

Scríobh an litir a fhreagraíonn don fhreagra ceart sa bhosca.

D

- (d) Rinneadh suirbhé ar chuid de mhúnlaí na gcarranna príobháideacha is mó éileamh a díoladh in 2011. Scrúdaíodh na hastuithe CO₂ ina g/km as innill díosail agus as innill artola. Tá na sonraí mar seo a leanas:

Innill díosail	Innill artola
117, 125, 120, 125, 134, 110, 118, 114, 119, 119, 116, 107.	139, 133, 150, 157, 138, 159, 129, 138, 134, 129, 129, 136.

- (i) Tóg léaráid ghais is duillí chúl le cúl de na sonraí thuas.

7	10	
9, 9, 8, 7, 6, 4, 0	11	
5, 5, 0	12	9, 9, 9
4	13	3, 4, 6, 8, 8, 9
	14	
	15	0, 7, 9
Eochair: Ciallaíonn 12 9 129		

- (ii) An dtugann an t-eolas le tuiscint go dtáirgeann innill díosail níos lú astuithe CO₂ ná innill artola? I do fhreagra ba chóir duit tagairt don léaráid ghais is duillí agus do thomhas cuí ar an gclaonadh lárnach.

Tugann. Tá luach airmheánach [/meánluach] níos lú ag na hinnill díosail atá grúpáilte ag barr an bhreacaidh.

- (iii) An dtugann an t-eolas le tuiscint go bhfuil éagsúlacht níos mó sna hastuithe CO₂ as innill díosail ná as innill artola? I do fhreagra ba chóir duit tagairt don léaráid ghais is duillí agus do thomhas inathraitheachta cuí.

Ní thugann. Tá na hastuithe a bhaineann leis na n-inneall artola scaipthe *níos leithne* ná na cinn díosail. Tá raon [/raon idircheathairíle /diall caighdeánach] na n-inneall artola níos mó ná raon [/raon idircheathairíle /diall caighdeánach] na n-inneall díosail.

Ceist 8

(75 marc)

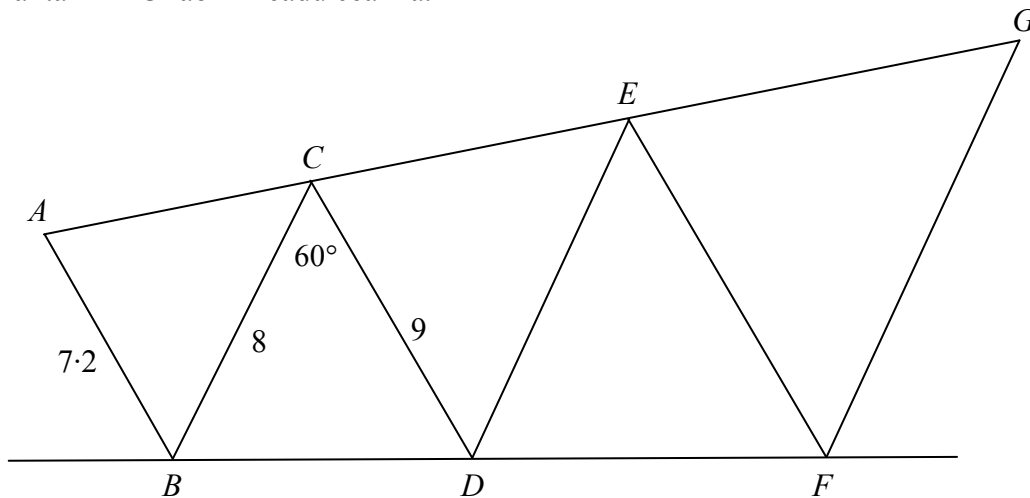
(a) Déanann na tacaí atá le cur ar dhíon foirgnimh, triantáin scailéanacha de mhéideanna difriúla.

(i) Mínigh cad is brí le **triantán scailéanach**.

Is triantán é ina bhfuil faid éagsúla ag na trí shlios



Is é an triantán EFG íomhá an triantáin CDE faoi mhéadú agus is é an triantán CDE íomhá an triantáin ABC faoin méadú céanna.



Is iad na toisí atá beartaithe don struchtúr ná $|AB| = 7.2$ m, $|BC| = 8$ m, $|CD| = 9$ m agus $|\angle DCB| = 60^\circ$.

(ii) Faigh fad $[FG]$.

$$\text{Fachtóir scála} = \frac{9}{7.2} = 1.25$$

$$|DE| = 1.25|BC| = 1.25(8) = 10 \Rightarrow |FG| = 1.25|DE| = 1.25(10) = 12.5 \text{ m}$$

(iii) Faigh fad $[BD]$, ceart go dtí trí ionad dheachúlacha.

$$|BD|^2 = 8^2 + 9^2 - (2)(8)(9) \cos 60^\circ = 64 + 81 - 72 = 73$$

$$\Rightarrow |BD| = \sqrt{73} = 8.544 \text{ m}$$

(iv) Is é O lárphointe an mhéadaithe. Faigh an fad ó O go dtí an pointe B .

$$\frac{|OD|}{|OB|} = \frac{x+8\cdot544}{x} = 1\cdot25$$

$$\Rightarrow x+8\cdot544 = 1\cdot25x$$

$$\Rightarrow 0\cdot25x = 8\cdot544$$

$$\Rightarrow x = 34\cdot176 \text{ m}$$

- (v) Is coinníoll pleanála é nach féidir leis an bpointe G a bheith níos mó ná 11.6 m ar airde os cionn na líne cothrománaí BF .

An gcomhlíonann an plean an coinníoll seo? Cosain do fhreagra trí áireamh.

$$|\angle GFH| = \alpha = |\angle CBD|$$

I dtriantán CBD :

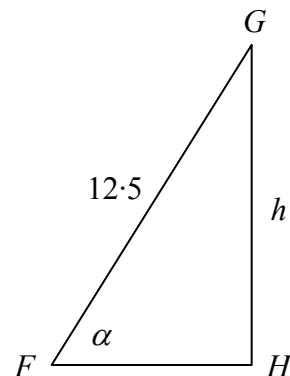
$$\frac{\sin \alpha}{9} = \frac{\sin 60^\circ}{8.544} \Rightarrow \sin \alpha = \frac{9 \sin 60^\circ}{8.544}$$

I dtriantán GFH :

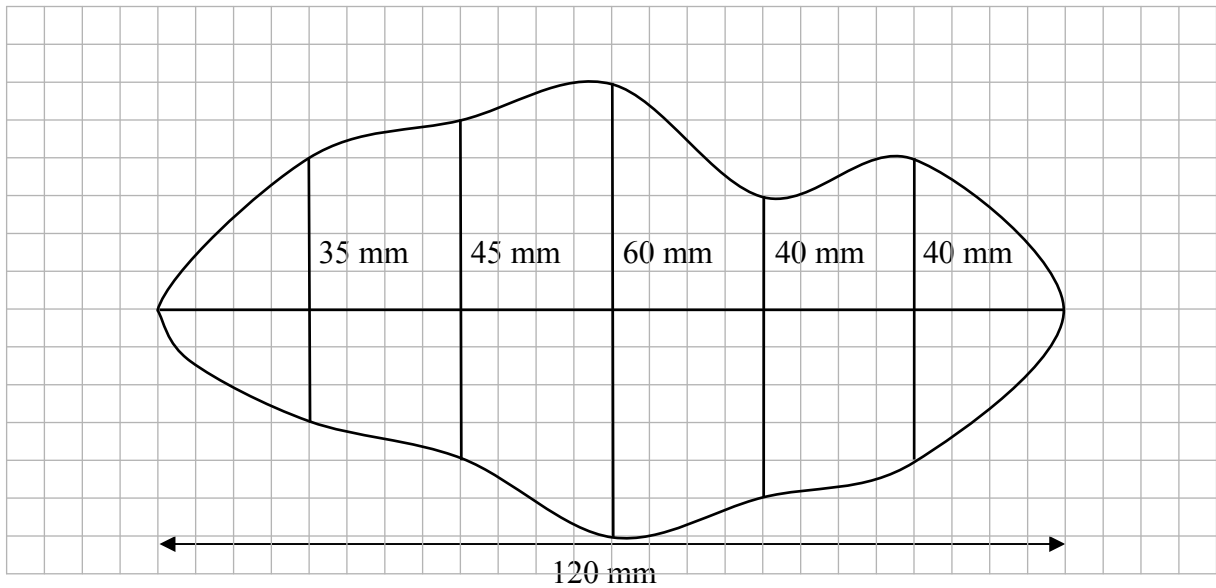
$$\sin \alpha = \frac{h}{12.5} = \frac{9 \sin 60^\circ}{8.544}$$

$$\Rightarrow h = \frac{12.5 \times 9 \sin 60^\circ}{8.544} = 11.4 < 11.6$$

Comhlíonann an plean an coinníoll.



- (b) Chun achar an chrutha neamhrialta thíos a mheas, tarraingíodh líne chothrománach trasna ar an gcuid is leithne den chruth agus tarraingíodh cúig thaobhmhiosúr (línte ingearacha) ag eatraimh chothroma feadh na líne seo.



- (i) Faigh fad na líne cothrománaí agus fad na dtaobhmhiosúr, má thógtar gach aonad greille mar 5 mm. Scríobh na faid ar an léaráid.
- (ii) Bain úsáid as an riail thraipéasóideach chun achar an chrutha a mheas.

$$\begin{aligned} A &= \frac{20}{2}(0 + 0 + 2(35 + 45 + 60 + 40 + 40)) \\ &= \frac{20}{2}(440) \\ &= 4400 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

Scéim Mharcála – Páipéar 2

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
Líon na gcatagóirí	2	3	4	5
Scála 5 mharc	0, 5	0, 2, 5	0, 2, 4, 5	
Scála 10 marc		0, 5, 10	0, 4, 7, 10	0, 2, 5, 8, 10
Scála 15 mharc			0, 5, 10, 15	0, 4, 7, 11, 15
Scála 20 marc				
Scála 25 mharc			0, 8, 17, 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 leibhéal

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

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

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

Roinn A

Ceist 1

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

Ceist 2

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

Ceist 3

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

Ceist 4

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

Ceist 5

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

Ceist 6A

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

Ceist 6B

25C

Roinn B

Ceist 7

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

Ceist 8

- (a) (i) 5A
- (a) (ii) 10C
- (a) (iii) 10C
- (a) (iv) 10C
- (a) (v) 15C
- (b) (i) 10C
- (b) (ii) 15C

Nótaí mionsonraithe marcála

Roinn A

Ceist 1

(a) Scála 10C (0, 4, 7,10)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas e.g. toradh ceart amháin seachas BCC.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach ceart amhail toradh amháin/dhá thoradh ar iarraidh nó torthaí breise.

(b) Scála 5B (0, 2, 5)

Páirtchreidiúint:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas e.g. líon na mbuachaillí or líon na gcailíní.

(c) Scála 5B (0, 2, 5)

Páirtchreidiúint:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas e.g. uimhreoír nó ainmneoir ceart i bhformáid chodáin e.g. D(2 chailíní agus buachaill amháin) = $\frac{3}{8}$.

Creidiúint iomlán:

Freagra ceart gan obair léirithe.

(d) Scála 5C (0, 2, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas e.g. tugtar torthaí do Niamh nó do Pheadar nó tugtar freagra ceart gan obair léirithe.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach ceart, mar shampla, tugtar na torthaí do Niamh agus do Pheadar araon.
- Freagra le mír amháin ar iarraidh.

Ceist 2

(a) Scála 5C (0, 2, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas amhail mhír cheart amháin.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach ceart amhail dhá nó trí mhír chearta.

(b)(i) Scála 10B (0, 5, 10)

Páirtchreidiúint:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas amhail uimhreoir nó ainmneoir ceart nó comhsheasmhach i bhformáid chodáin.

Creidiúint iomlán:

- Freagra ceart gan obair léirithe.

(b)(ii) Scála 5C (0, 2, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas amhail páirt-dóchúlacht cheart nó chomhsheasmhach, e.g. $\frac{10}{52}$.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach ceart nó comhsheasmhach e.g. $=\frac{13}{52} + \frac{9}{52}$ agus stopann.

Creidiúint iomlán:

- Freagra ceart gan obair léirithe.

(b)(iii) Scála 5C* (0, 2, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas amhail uimhreoir nó ainmneoir ceart nó comhsheasmhach i bhfoirm chodáin.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach ceart nó comhsheasmhach e.g. $=\frac{30}{52} \times \frac{29}{51}$ agus stopann.

Creidiúint iomlán:

- Freagra ceart gan obair léirithe.

Ceist 3

(a) Scála 15C (0, 5, 10, 15)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas amhail eolas ar phointe a bhreacadh a thaispeáint.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach ceart amhail dhá nó trí phointe atá breactha i gceart nó earráid chomhsheasmhach sna ceithre phointe go léir a bhreacadh.

(b) Scála 5B (0, 2, 5)

Páirtchreidiúint:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas e.g. ráiteas neamhiomlán/ráitis neamhiomlána lena ngabhann fiúntas éigin.

(c) Scála 5C (0, 2, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas amhail aithint foirmle iomchuí.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach ceart amhail péire amháin línte a thaispeántar mar línte comhthreomhara nó freagra ceart trí úsáid a bhaint as modh nach dtuairiscítear in (b).

Ceist 4

(a) Scála 10C (0, 4, 7, 10)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas amhail aithint foirmle iomchuí.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach ceart e.g. mílámhseáiltear r^2 .

(b) Scála 5C (0, 2, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas amhail ionadú ceart.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach ceart, mar shampla, ní thugtar an chonclúid atá ag teastáil.

(c) Scála 5C (0, 2, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas e.g. taispeántar úsáid as aistriú.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach ceart, mar shampla, lárphointe agus ga atá ceart curtha in iúl
- Freagra ceart gan obair léirithe.

(d) Scála 5C (0, 2, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas amhail aithint foirmle iomchuí.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach ceart, mar shampla, faightear fána an tadhlaí i gceart ach ní chríochnaítear.
- Freagra ceart gan obair léirithe.

Ceist 5

(a)(i) Scála 5B* (0, 2, 5)

Páirtchreidiúint:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas e.g. fágtar trastomhas = 4 nó oibrítear le $l = \frac{16}{4}$.

Creidiúint iomlán:

- Freagra ceart gan obair léirithe.

(a)(ii) Scála 5B* (0, 2, 5)

Páirtchreidiúint:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas amhail aithint r sa chuid seo.

Creidiúint iomlán:

- Freagra ceart gan obair léirithe.

(b)(i) Scála 10D* (0, 2, 5, 8, 10)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, aithnítear r mar $1 \cdot 5$.

Páirtchreidiúint mheánach:

- Tuilleadh oibre lena ngabhann fiúntas e.g. déantar ionadú ceart ar r agus ar h nó tá toirt an tsorcóra nó an chóin ceart.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach ceart, mar shampla, aonraítear h .

(b)(ii) Scála 5B* (0, 2, 5)

Páirtchreidiúint:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas e.g. faightear bonn nó airde an bhosca.

Ceist 6A

(a)(i) Scála 5B (0, 2, 5)

Páirtchreidiúint:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, ráiteas neamhiomlán lena luaitear ga nó trastomhas nó pointe tadhaill.

(a)(ii) Scála 5B (0, 2, 5)

Páirtchreidiúint:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas e.g. aon líne mhícheart tríd an bpointe tadhaill.

(b) Scála 15D (0, 4, 7, 11, 15)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, tarraingítear stua ó aon rinn den triantán.
- Taispeántar lárphointe shlios an triantáin nó faightear an t-ionlár nó an meánlár.

Páirtchreidiúint mheánach:

- Tuilleadh oibre lena ngabhann fiúntas, mar shampla, tógar déroinnteoir ingearach amháin de thaobh an triantáin i gceart.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach ceart ina mbunaítear an t-implár i gceart ach ní tharraingítear ciorcal no an dá mheáningear agus ciorcal tarraingthe i gceart ach gan aon fhianaise den tógáil ann.

Ceist 6B

Scála 25C (0, 8, 17, 25).

Páirtchreidiúint íseal:

- Céim amháin ar bith atá ceart.

Páirtchreidiúint ard:

- Céim amháin nó dhá chéim atá ar iarraidh nó mícheart.

Roinn B

Ceist 7

(a)(i) Scála 10C (0, 4, 7, 10)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, léirítear dronuilleog do bhliain amháin i gceart nó taispeántar ais scálaithe cheart.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach ceart, mar shampla, dronuilleog mhícheart amháin nó dhá dhronuilleog mhíchearta nó scálaí fágtha ar lár.

(a)(ii) Scála 10C (0, 4, 7, 10).

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas e.g. sainaitnítear dhá mhír chearta ar a lagha.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach ceart amhail foirmle don mheánlíon le hionadú ceart.

Creidiúint iomlán:

- 121128 gan obair.

(a)(iii) Scála 5C (0, 2, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas e.g. aithnítear figiúr ceart iomchuí 86 932 nó 54 432.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach ceart amhail céim amháin ar iarraidh.

Creidiúint iomlán:

- Freagra ceart gan obair léirithe.

(a)(iv) Scála 5B (0, 2, 5)

Páirtchreidiúint:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas a chuimsíonn aon trácht ar an mbliain 2009, laghdú ar dhíolachán nó méadú ar dhíolachán.

(a)(v) Scála 5B (0, 2, 5)

Páirtchreidiúint:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas a chuimsíonn aon trácht ar mhéadú ar dhíolachán sa bhliain 2007, laghdú ar dhíolachán sna blianta 2008/2009 nó méadú ar dhíolachán sna blianta 2010/2011.

(b)(i) Scála 5B (0, 2, 5)

Páirtchreidiúint:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas amhail breathnú ceart iomchuí atá neamhiomlán.

(b)(ii) Scála 5A (0, 5)

Gan chreidiúint:

- Ní thugtar aon chúis.

(b)(iii) Scála 5B (0, 2, 5)

Páirtchreidiúint:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas amhail meastachán laistigh den raon luachanna 72 000 go 90 000 gan chosaint nó aon obair le 36 081.

(c)(i) Scála 5C (0, 2, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas amhail ceann ar bith nó gach ceann de na céatadáin chearta nó na codáin chearta a fháil.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach ceart, mar shampla, cuirtear gach uillinn in iúl ach tarraingítear go mícheart iad nó ní tharraingítear iad.
- Freagra ceart gan obair léirithe.

(c)(ii) Scála 5B (0, 2, 5)

Páirtchreidiúint:

- Roghnaítear B nó C.

(d)(i) Scála 5C (0, 2, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas e.g. taispeántar mír cheart den léaráid ghais is duillí.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach iomlán amhail breacadh neamhiomlán ina bhfuil mír amháin/dhá mhír atá ar iarraidh nó mícheart nó nach dtaispeántar aon eochair ann.

(d)(ii) Scála 5C (0, 2, 4, 5)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas amhail freagra gan aon tagairt don léaráid ghais is duillí ná don chlaonadh lárnach.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach iomlán amhail tagairt don airmheán/don mheán ach gan chonclúid.

(d)(iii) Scála 5C (0, 2, 4, 5).

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas amhail freagra gan aon tagairt don léaráid ghais is duillí ná do thomhas inathraitheachta.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach iomlán amhail tagairt do raon nó do thomhas inathraitheachta ach gan chonclúid.

Ceist 8

(a)(i) Scála 5B (0, 2, 5).

Páirtchreidiúint:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas amhail aon triantán a tharraingítear gan aon tomhas sleasa taispeánta nó sainítear triantán comhchosach.

Creidiúint iomlán:

- Tarraingítear triantán lena dtaispeántar trí fhad éagsúla.

(a)(ii) Scála 15D* (0, 4, 7, 11, 15).

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas e.g. taispeáint gurb ionann $[FG]$ agus méadú $[BC]$ nó $[ED]$ nó obair i dtreo fachtóir scála.

Páirtchreidiúint mheánach:

- Tuilleadh oibre lena ngabhann fiúntas, mar shampla, faightear fachtóir scála.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach iomlán, mar shampla, cuirtear fachtóir scála le $[BC]$ chun $[ED]$ a fháil i gceart nó ní chríochnaítear e.g. fágfar $|FG|$ mar $1 \cdot 25^2 \times 8$ nó mar $1 \cdot 25 \times 10$

Creidiúint iomlán:

- Freagra ceart gan obair léirithe.

(a)(iii) Scála 15D* (0, 4, 7, 11, 15)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas amhail riail an chomhshínis a aithint mar mhodh réitigh.

Páirtchreidiúint mheánach:

- Tuilleadh oibre lena ngabhann fiúntas amhail ionadú ceart suntasach isteach i bhfoirmle an chomhshínis.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach iomlán, mar shampla, oibrítear riail an chomhshínis le $\sqrt{73}$
- Freagra ceart gan obair léirithe.

(a)(iv) Scála 5B* (0, 2, 5)

Páirtchreidiúint:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas amhail iarracht ar an lárphointe méadaithe a fháil nó a mhíniú nó iarracht ar úsáid an fhachtóra scála leis an lárphointe méadaithe a fháil.
- Freagra ceart gan obair léirithe.

(a)(v) Scála 10D (0, 2, 5, 8, 10)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas, e.g. taispeántar an airde ingearach (ó phointe G nó i dtriantán CBD , nó i dtriantán EDF) nó aithnítear foirmle cheart iomchuí nó $|FG|=12 \cdot 5$.
- Freagra ceart gan obair léirithe.

Páirtchreidiúint mheánach:

- Tuilleadh oibre lena ngabhann fiúntas, mar shampla, faightear α nó $\text{Sín}\alpha$.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach iomlán ina bhfaightear h ach ní thugtar aon chonclúid.

(b)(i) Scála 10C* (0, 4, 7, 10)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas, mar shampla, taispeántar tomhas ceart amháin nó dhá thomhas cearta.
- Mura ndéantar (b) (i) ach taispeántar tomhas ceart amháin ar a laghad in (b) (ii).

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach ceart amhail tomhas mícheart amháin nó dhá thomhas mhíchearta.
- Mura ndéantar (b) (i) ach taispeántar gach tomhas ceart in (b) (ii).

(b)(ii) Scála 15D* (0, 4, 7, 11, 15)

Páirtchreidiúint íseal:

- Aon obair lena ngabhann fiúntas amhail ionadú ceart h , $F + L$, nó EILE.
- Freagra ceart gan obair léirithe.

Páirtchreidiúint mheánach:

- Tuilleadh oibre lena ngabhann fiúntas amhail dhá ionadú chearta h , $F + L$ nó EILE.
- Ionadú ceart amháin roimh roinnt áireamh ceart.

Páirtchreidiúint ard:

- Freagra atá beagnach ceart amhail ionadú iomlán ceart roimh earráid in áireamh.
- Dhá ionadú chearta roimh áireamh iomlán ceart.

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

