Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

An Ardteistiméireacht, 2018

Scéim Mharcála

Matamaitic

Gnáthleibhéal

Páipéar 2

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

Lipéad an scála	A	B	C	D	E
Líon na gcatagóirí	2	3	4	5	6
Scála 5 mharc	0, 5	0, 2, 5	0, 2, 3, 5	0, 2, 3, 4, 5	
Scála 10 marc	0, 10	0, 5, 10	0, 3, 7, 10	0, 2, 5, 8, 10	
Scála 15 mharc	0, 15	0, 7, 15	0, 5, 10, 15	0, 4, 7, 11, 15	
Scála 20 marc	0, 20	0, 10, 20	0, 7, 13, 20	0, 5, 10, 15, 20	
Scála 25 marc	0, 25	0, 12, 25	0, 8, 17, 25	0, 6, 12, 19, 25	0, 5, 10, 15, 20, 25

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

Scálaí marcála – tuairiscíní 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 an 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. Dá bhrí sin, mar shampla, i *scála 10C*, féadfar 9 marc a thabhairt.
Ná déantar pionós slánaithe agus aonad ach uair amháin i ngach cuid (a), (b), (c) etc.
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	(25 marc)
(a)(i)	5C
(a)(ii)	5B
(a)(iii)	5B
(b)	10C
Ceist 2	(25 marc)
(a)	5C
(b)	5D
(c)	10D
(d)	5C
Ceist 3	(25 marc)
(a)(i)+(ii)	10C
(b)(i)+(ii)	15D
Ceist 4	(25 marc)
(a)	5B
(b)	5C
(c)	10C
(d)	5C
Ceist 5	(25 marc)
(a)	10C
(b)(i)+(ii)	15D
Ceist 6	(25 marc)
(a)(i)+(ii)	10D
(b)(i)	5B
(b)(ii)	10C

Roinn B

Ceist 7	(60 marc)
(a)(i)+(ii)+(iii)	10C
(b)	5B
(c)	10C
(d)(i)	10C
(d)(ii)	5C
(e)	5B
(f)(i)	10C
(f)(ii)	5A
Ceist 8	(50 marc)
(a)	10C
(b)	10C
(c)	5B
(d)	15D
(e)	5C
(f)	5C
Ceist 9	(40 marc)
(a)(i)	10B
(a)(ii)	5B
(a)(iii)	5C
(b)(i)	5C
(b)(ii)	5C
(b)(iii)	10C

Réitigh Shamplacha agus Nótaí Mionsonraithe Marcála

Tabhair faoi deara: Níl sé i gceist gur liostaí iomlána atá sna réitigh shamplacha ar gach ceist ar leith – d'fhéadfadh sé tarlú go bhfuil réitigh chearta eile ann. Aon scrúdaitheoir atá éiginnte faoi bhailíocht chur chuige aon iarrthóra ar leith i gceist áirithe, ba chóir dó/di teagmháil a dhéanamh lena Scrúdaitheoir Comhairleach.

<table>
<tr><th>C1</th><th>Réiteach Samplach – 25 Marc</th><th>Nótaí Marcála</th></tr>
<tr><td>(a)
(i)</td><td>
<table>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="6">Dísle 1</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Dísle 2</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr>
<tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr>
<tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr>
<tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr>
<tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr>
<tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr>
</table>
</td><td>Scála 5C (0, 2, 3, 5)
Páirtchreidiúint íseal:
• Iontráil cheart amháin.
• Obair lena ngabhann fiúntas

Páirtchreidiúint ard:
• Ceithre iontráil chearta.

Creidiúint Iomlán:
• Freagra ceart gan obair.

Gan Aon Chreidmheas:
• Freagraí cearta taobh amuigh den bhosca gan obair.</td></tr>
<tr><td>(a)
(ii)</td><td>$\frac{6+2}{36} = \frac{8}{36}$ nó $\frac{2}{9}$</td><td>Scála 5B (0, 2, 5)
Páirtchreidiúint:
• Obair lena ngabhann fiúntas

Creidiúint Iomlán:
• Freagra ceart gan obair.

Gan Aon Chreidmheas:
• Dóchúlacht > 1, gan obair.</td></tr>
<tr><td>(a)
(iii)</td><td>$\frac{1+2+4+6+2}{36} = \frac{15}{36}$ nó $\frac{5}{12}$</td><td>Scála 5B (0, 2, 5)
Páirtchreidiúint:
• Uimhir Phríomha sainaitheanta.
• Obair lena ngabhann fiúntas

Creidiúint Iomlán:
• Freagra ceart gan obair.

Gan Aon Chreidmheas:
• Dóchúlacht > 1, gan obair.</td></tr>
</table>

(b)	$\frac{18+8}{30}=\frac{26}{30}=\frac{13}{15}$ Nó $\frac{30-4}{30}=\frac{26}{30}=\frac{13}{15}$ Nó $\frac{18+(11+8)-11}{30}=\frac{26}{30}$	**Scála 10C (0, 3, 7, 10)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Obair ábhartha ar bith i dtreo dóchúlacht cheart amháin ar a laghad a chruthú. (18 + 8, 30 – 4, 18 + 19 – 11) *Páirtchreidiúint ard:* • Obair shuntasach i dtreo an fhreagra. *Creidiúint Iomlán:* • Freagra ceart gan obair. *Gan Aon Chreidmheas:* • Dóchúlacht > 1, gan obair.

C2	Réiteach Samplach – 25 Marc	Nótaí Marcála
(a)	**<u>Modh 1: Foirmle an lárphointe</u>** $V = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$ $= \left(\frac{7 + 11}{2}, \frac{10 + 4}{2}\right)$ $= (9, 7)$ NÓ **<u>Modh 2: Aistriú</u>** (7,10) →(11, 4) X ↑4, y ↓6 (7,10) →(9,7)	**Scála 5C (0, 2, 3, 5)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Foirmle ábhartha cheart mar aon le hionadú éigin atá ceart. • Sainaithnítear an t-aistriú ceart. *Páirtchreidiúint ard:* • Foirmle ionadaithe go hiomlán. *Creidiúint Iomlán:* • Freagra ceart gan obair.
(b)	Fána $UV = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{7 - 6}{9 - 4} = \frac{1}{5}$ Fána $QR = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{4 - 2}{11 - 1} = \frac{2}{10}$ $Fána\ QR = \frac{1}{5}$ Conclúid: Fána UV = fána QR nó $UV \parallel QR$.	**Scála 5D (0, 2, 3, 4, 5)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Foirmle ábhartha cheart mar aon le hionadú éigin atá ceart nó comhsheasmhach. *Páirtchreidiúint mheánach:* • Foirmle amháin nó an dá cheann ionadaithe go hiomlán. *Páirtchreidiúint ard:* • An dá fhána ríofa ach gan tátal.

(c)	$\text{Achar} = \frac{1}{2}\lvert x_1 y_2 \_ x_2 y_1 \rvert$ $= \frac{1}{2}\lvert(-6)(-6) - (4)(-8)\rvert$ $= \frac{1}{2}\lvert 36 + 32 \rvert$ $= 34$ aonad cearnach	**Scála 10D (0, 2, 5, 8, 10)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Foirmle achar triantáin le hionadú ábhartha éigin. • Aistriú aon phointe ábhartha chuig (0, 0) *Páirtchreidiúint mheánach:* • Foirmle achar triantáin ionadaithe i gceart le DHÁ CHEANN ó *P,Q,* agus *R* *Páirtchreidiúint ard:* • Ionadaítear foirmle go hiomlán le pointí aistrithe • Achar triantáin aimsithe ón bhfoirmle ionadaithe go hiomlán le DHÁ CHEANN ó *P*,*Q*, agus *R*
(d)	$U(4,6) \to V(9.7)$ $\xrightarrow[(5,1)]{}$ $Q(1,2) \to S(6,3)$ Nó $S = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$ $S = \left(\frac{1 + 11}{2}, \frac{2 + 4}{2}\right)$ $S = (6,3)$	**Scála 5C (0, 2, 3, 5)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Oibrítear le haistriú ina léirítear tuiscint ar an gcoincheap • Foirmle Lárphointe le hionadú ábhartha éigin. *Páirtchreidiúint Ard* • Aistriú mícheart curtha i bhfeidhm i gceart • Aistriú ceart curtha i bhfeidhm ar phointe mícheart • Ionadaítear foirmle cheart go hiomlán. *Creidiúint Iomlán:* • Freagra ceart gan obair.

<table>
<tr><th>C3</th><th>Réiteach Samplach – 25 Marc</th><th>Nótaí Marcála</th></tr>
<tr><td>(a)
(i)

+

(ii)</td><td>$7! \quad = \quad 5040$

$7 \times 6 \times 5 = 210$</td><td>Scála 10C (0, 3, 7, 10)
Páirtchreidiúint íseal:
• Aon obair lena ngabhann fiúntas i dtreo réiteach ceart amháin ar a laghad a chruthú.

Páirtchreidiúint ard:
• Freagra amháin ceart
• Freagraí a thugtar mar liosta ceart le hiolrú ar taispeáint go soiléir ach gan freagraí oibrithe amach.

Creidiúint Iomlán:
• Freagraí cearta gan obair.</td></tr>
<tr><td>(b)

(i)

+

(ii)</td><td>
<table>
<tr><th>Dath</th><th>Uillinn</th><th>Dóchúlacht</th><th>Duais</th></tr>
<tr><td>Dearg</td><td>72°</td><td>$\mathbf{\frac{1}{5}}$</td><td>€20</td></tr>
<tr><td>Oráiste</td><td>30°</td><td>$\mathbf{\frac{1}{12}}$</td><td>€60</td></tr>
<tr><td>Buí</td><td>45°</td><td>$\mathbf{\frac{1}{8}}$</td><td>€24</td></tr>
<tr><td>Glas</td><td>90°</td><td>$\mathbf{\frac{1}{4}}$</td><td>€8</td></tr>
<tr><td>Gorm</td><td>60°</td><td>$\mathbf{\frac{1}{6}}$</td><td>€42</td></tr>
<tr><td>Indeagó</td><td>18°</td><td>$\mathbf{\frac{1}{20}}$</td><td>€90</td></tr>
<tr><td>Vialait</td><td>45°</td><td>$\mathbf{\frac{1}{8}}$</td><td>€48</td></tr>
</table>
$E(X) = \sum_{i=1}^{n}[X_1P(X_1) + X_2P(X_2) + \cdots P(X_n)]$
$= 20\left(\frac{1}{5}\right) + 60\left(\frac{1}{12}\right) + 24\left(\frac{1}{8}\right) + 8\left(\frac{1}{4}\right) + 42\left(\frac{1}{6}\right) + 90\left(\frac{1}{20}\right) + 48\left(\frac{1}{8}\right)$

$= 4 + 5 + 3 + 2 + 7 + 4{\cdot}5 + 6$

$= 31{\cdot}50$</td><td>Scála 15D (0, 4, 7, 11, 15)
Páirtchreidiúint íseal:
• Aon obair lena ngabhann fiúntas
• e.g. Iontráil cheart amháin sa tábla

Páirtchreidiúint mheánach:
• Ceithre iontráil chearta sa tábla.
• Gach dóchúlacht mícheart ach comhsheasmhach aimsithe.
• E(X) ceart gan obair agus gan tábla

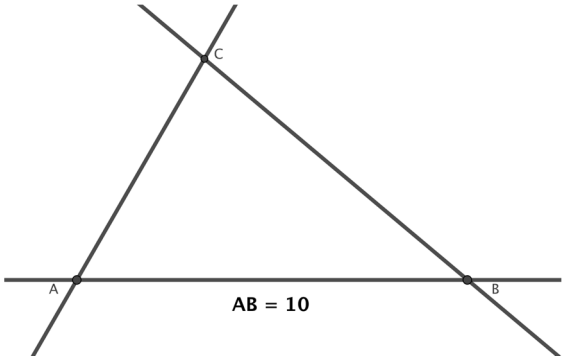
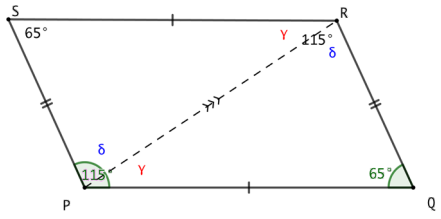
Páirtchreidiúint ard:
• Tábla ceart nó E(X) ceart
• Earráid/í sa tábla críochnaithe agus obair shuntasach i bhfoirmliú E(X).

Tabhair faoi deara:
Gach luach tuartha ceart ach níor suimíodh iad, ansin bronn F^*</td></tr>
</table>

C4	Réiteach Samplach – 25 Marc	Nótaí Marcála
(a)	$\text{Lár} = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$ $= \left(\frac{1+9}{2}, \quad \frac{8+0}{2}\right)$ $= (5, 4)$ **<u>Modh 2: Aistriú</u>** (1,8) →(Lár) X ↑4, y ↓4 (1,8) →(5,4)	**Scála 5B (0, 2, 5)** *Páirtchreidiúint:* • Foirmle cheart lárphointe le hionadú ceart éigin. • Fágtar an freagra i bhfoirm chodáin. • Léirítear an lár. • Sainaithnítear an t-aistriú ceart. *Creidiúint Iomlán:* • Freagra ceart gan obair.
(b)	$\lvert BC\rvert = \sqrt{\left(x_{2_{x_1}}\right)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ $= \sqrt{(9-5)^2 + (0-4)^2}$ $= \sqrt{(4)^2 + (-4)^2}$ $= \sqrt{16+16}$ $= \sqrt{32}$ $= 4\sqrt{2}$ aonaid	**Scála 5C (0, 2, 3, 5)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Foirmle cheart mar aon le hionadú éigin atá ceart nó comhsheasmhach. *Páirtchreidiúint ard:* • Foirmle ionadaithe go hiomlán. • Freagra ceart gan obair.
(c)	$(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$ $(x-5)^2 + (y-4)^2 = \sqrt{32}^2$ $(x-5)^2 + (y-4)^2 = 32$ nó $x^2 + y^2 - 10x - 8y + 9 = 0$	**Scála 10C (0, 3, 7, 10)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Foirmle cheart mar aon le hionadú éigin atá ceart nó comhsheasmhach. *Páirtchreidiúint ard:* • Freagra mar $(x-5)^2 + (y-4)^2 = \sqrt{32}^2$ *Creidiúint Iomlán:* • Freagra ceart nó freagra comhsheasmhach gan obair.

(d)	$m_r = -1$ $m_T = 1$ $y - 8 = 1(x - 1)$ $x - y + 7 = 0$	**Scála 5C (0, 2, 3, 5)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Foirmle ábhartha cheart mar aon le hionadú éigin atá ceart. • Aimsítear fána an gha agus stopann. *Páirtchreidiúint ard:* • Ionadaítear cothromóid fhoirmle na líne go hiomlán. *Creidiúint Iomlán:* • Freagra mar $(-x + y - 7 = 0)$ *Míléamh:* • Cothromóid an tadhlaí trí *B* $(x - y - 9 = 0)$

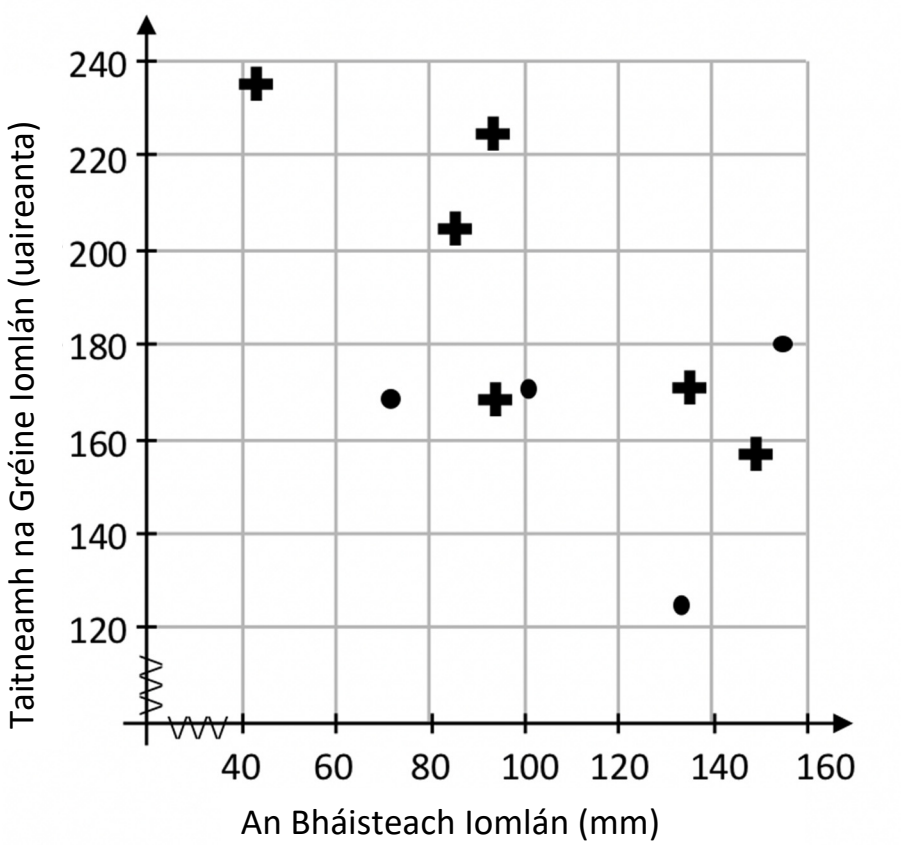
C5	Réiteach Samplach – 25 Marc	Nótaí Marcála
(a)	**Modh 1:** Achar $PQRS$ $= A\text{char } ABCD - 4(\text{Achar } AQP)$ $= 7 \times 7 - 4[\frac{1}{2}(5) \times 2]$ $= 49 - 20$ $= 29 \text{ cm}^2$ **Modh 2:** Achar $PQRS$ $\|PQ\|^2 = \|AQ\|^2 + \|AP\|^2$ $\|PQ\|^2 = \|5\|^2 + \|2\|^2$ $\|PQ\|^2 = 29$ $\|PQ\| = \sqrt{29}$ $\text{Achar } PQRS = \left(\sqrt{29}\right)^2$ $A\text{char PQRS} = 29 \text{ cm}^2$	**Scála 10C (0, 3, 7, 10)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Aon obair lena ngabhann fiúntas. e.g. Sainaithnítear$\|CS\|$ = 2 *Páirtchreidiúint ard:* • Slonn ceart ábhartha do Achar $PQRS$ ionadaithe go hiomlán. *Creidiúint Iomlán:* • Freagra ceart gan obair.
(b) **(i)** **+** **(ii)**	Imlíne $u = 2\pi r = 2\pi(4) = 8\pi$ Imlíne $v = 2\pi r = 2\pi(6) = 12\pi$ $rothlóidh\ u\ \frac{12\pi \times 100}{8\pi} = 150$	**Scála 15D (0, 4, 7, 11, 15)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Foirmle na himlíne le hionadú éigin. • Aon obair lena ngabhann fiúntas e.g. cóimheas dhá chiorcal. *Páirtchreidiúint mheánach:* • Imlíne amháin aimsithe (i dtéarmaí π). • An dá iolrú iomlán ceart. *Páirtchreidiúint ard:* • An dá imlíne aimsithe (i dtéarmaí π). • Aimsítear an líon rothlaithe a dhéanann roth u.

C6	Réiteach Samplach – 25 Marc	Nótaí Marcála
(a) **(i)** **+** **(a)** **(ii)**	 $\lvert BC\rvert$ =8·8 cm	**Scála 10D (0, 2, 5, 8, 10)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Tarraingítear léaráid phíolótach lipéadaithe. • Tarraingítear fad nó uillinn cheart amháin. *Páirtchreidiúint mheánach:* • Dhá chomhpháirt ar bith ceart agus stopann. *Páirtchreidiúint ard:* • Tógáil cheart ach reanna ainmnithe mícheart nó fágtha ar lár agus stopann. *Míléamh:* • Oibrítear le $\lvert AC\rvert$. **Tabhair faoi deara:** Lamháltas $\pm$ 0·2 cm. Caithfidh $\lvert BC\rvert$ a bheith mar cheann AMHÁIN ón liosta: $[(8{\cdot}6),(8{\cdot}7),(8{\cdot}8),(8{\cdot}9),(9{\cdot}0)]$
(b) **(i)**	$\alpha = 115°$ $\beta = 180° - 115° = 65°$ NÓ $\beta = \frac{1}{2}[360° - (115° + 115°)] = 65°$	**Scála 5B (0, 2, 5)** *Páirtchreidiúint:* • Uillinn cheart amháin. *Creidiúint Iomlán:* • Freagraí cearta gan obair.
(b) **(ii)**	 Ta⍰bh: $\lvert PQ\rvert = \lvert SR\rvert$ (Sleasa urchomhaireacha an chomhthreomharáin) Uillinn: $\lvert\angle PQR\rvert = \lvert\angle RSP\rvert$ (Uillinneacha urchomhaireacha i gcomhthreomharán) Ta⍰bh: $\lvert QR\rvert = \lvert PS\rvert$ (Sleasa urchomhaireacha an chomhthreomharáin) [Tabhair faoi deara go bhféadfaí SSS nó ASA a úsáid freisin]	**Scála 10C (0, 3, 7, 10)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Aon obair lena ngabhann fiúntas. e.g. Ráiteas ceart amháin. *Páirtchreidiúint ard:* • Dhá ráiteas agus dhá chúis ceart. *Creidiúint Iomlán:* • Trí ráiteas agus trí chúis ceart.

Roinn B		
C7	**Réiteach Samplach – 60 Marc**	**Nótaí Marcála**
(a)	**(i)** Raon= 155 – 47 = 108 mm **(ii)** An titim báistí ab airde i Meitheamh = 2003 **(iii)** Taitneamh na gréine ba lú 2002	**Scála 10C (0, 3, 7, 10)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Aon obair lena ngabhann fiúntas, e.g. (a)(i): [155 agus/nó 47] (a)(ii): [155] (a)(iii):[124] *Páirtchreidiúint ard:* • Dhá fhreagra chearta. • Obair shuntasach i ngach freagra.
(b)	*Sampla* Is é 2006 an bhliain ab fhearr a bhí an aimsir. Bhí an líon is lú báistí agus / nó an líon is airde uaireanta taitneamh na gréine ann an bhliain sin. Tabhair faoi deara: Tá roghanna eile chomh bailí céanna indéanta má bhíonn cúis réasúnta leo.	**Scála 5B (0, 2, 5)** *Páirtchreidiúint:* • Luaitear an bhliain **gan** tagairt do thitim báistí ná taitneamh na gréine. *Creidiúint Iomlán:* • Luaitear an bhliain **le** tagairt do thitim báistí agus/nó taitneamh na gréine. *Gan Aon Chreidmheas:* • Cúis gan aon bhliain sainaitheanta
(c)	47, 72, 84, 94, 94, 101, 133, 134, 149, 155. Airmheán $= \frac{94+101}{2} = 97{\cdot}5$ mm.	**Scála 10C (0, 3, 7, 10)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Iarracht déanta chun na sonraí a chur in ord. • Ríomhtar an t-airmheán mar $\left(\frac{94+47}{2}\right) = 70{\cdot}5$ • Airmheán comhsheasmhach ó liosta mícheart. (gan obair) *Páirtchreidiúint ard:* • Gach sonraí in ord. • Airmheán ceart gan liosta. • Airmheán ceart gan sonraí Taitneamh na gréine [173] *Creidiúint Iomlán:* • Liosta ceart agus Airmheán ceart gan obair. *Míléamh:* • Oibrítear le liosta atá ag dul i laghad.

(d) **(i)**	Meán $= \frac{\sum_1^{10} Sonraí\ taitneamh\ na\ gréine}{10}$ $= \frac{1818}{10}$ $= 181{\cdot}8$	**Scála 10C (0, 3, 7, 10)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Iarracht ar na sonraí a shuimiú • Roinnt faoi 10 *Páirtchreidiúint ard:* • Foirmle ionadaithe go hiomlán gan ríomh. • Faightear meán na báistí [=106·3]. *Creidiúint Iomlán:* • Freagra ceart gan obair
(d) **(ii)**	$5\%\ de\ 181 \cdot 8 = 9 \cdot 09$ $+5\% = 190{\cdot}89$ uair $-5\% = 172{\cdot}71$ uair Blianta laistigh de: $2003, 2004, 2005$	**Scála 5C (0, 2, 3, 5)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Aon obair lena ngabhann fiúntas. • e.g. Sainaithnítear Bliain Amháin (gan obair) • Faightear 5% den mheán [Freagra (d)(i)]. *Páirtchreidiúint ard:* • Dhá cheann de na blianta sainaitheanta (le hobair). • Bunaítear [172·71, 190·89] nó comhsheasmhach. • Freagraí cearta gan obair.
(e)	Titim báistí σ = 33·46057381 $\sigma = 33{\cdot}5$	**Scála 5B (0, 2, 5)** *Páirtchreidiúint:* • Ríomhtar an meán mar $106{\cdot}3$ • Ríomhtar σ do na sonraí gréine [32·1] **Tabhair faoi deara:** Freagra mar 33, nó $33{\cdot}46$ fhiúntas F^*

(f) **(i)**	Breactar na 6 phíosa sonraí ata fágtha thíos.	**Scála 10C (0, 3, 7, 10)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Breacadh ceart amháin *Páirtchreidiúint ard:* • Ceithre bhreacadh chearta **Lamháltas**: Sa bhosca ceart



(f) **(ii)**		**Scála 5A (0, 5)** *Creidiúint Iomlán:* • Cuirtear tic leis an mbosca ceart agus is é an míniú: Tá an comhchoibhneas diúltach agus láidir. nó Tá an comhchoibhneas diúltach agus measartha. *Gan Aon Chreidmheas:* • Gach freagra eile.

	Cuir tic le bosca amháin
$\mathbf{0{\cdot}6}$	
$\mathbf{0{\cdot}1}$	
$\mathbf{-0{\cdot}1}$	
$\mathbf{-0{\cdot}6}$	✓

Míniúchán: Tá an comhchoibhneas diúltach nó measartha nó láidir.

C8	Réiteach Samplach – 50 Marc	Nótaí Marcála
(a)	$\|PQ\|^2 = \|PR\|^2 + \|RQ\|^2$ $6{\cdot}5^2 = 3{\cdot}3^2 + \|RQ\|^2$ $42{\cdot}25 = 10{\cdot}89 + \|RQ\|^2$ $\|RQ\|^2 = 42 \cdot 25 - 10 \cdot 89$ $\|RQ\|^2 = 31 \cdot 36$ $\|RQ\| = \sqrt{31{\cdot}36}$ $\|RQ\| = 5{\cdot}6$ m	**Scála 10C (0, 3, 7, 10)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Foirmle cheart ábhartha le hionadú éigin. *Páirtchreidiúint ard:* • Ionadaítear foirmle cheart go hiomlán. • Freagra mar $\sqrt{31{\cdot}36}$ • Freagra ceart gan obair.
(b)	$\sin\alpha = \frac{3{\cdot}3}{6{\cdot}5}$ $\alpha = \sin^{-1}\left(\frac{3{\cdot}3}{6{\cdot}5}\right)$ $\alpha = 30{\cdot}51$ $\alpha = 31°$	**Scála 10C (0, 3, 7, 10)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Cóimheas triantánúil ceart mar aon le hionadú éigin atá ceart nó comhsheasmhach. *Páirtchreidiúint ard:* • $\sin\alpha = \frac{3{\cdot}3}{6{\cdot}5}$ (nó a leithéid). • Faightear $\|\angle\mathrm{QPR}\| = 59^{\circ}$ agus stóptar. • Mód Áireamháin Mícheart (aon uair amháin) $Ga = 1,\ Grádán = 34$
(c)	$\beta = 180° - 31° = 149°$	**Scála 5B (0, 2, 5)** *Páirtchreidiúint:* • Aon obair lena ngabhann fiúntas *Creidiúint Iomlán:* • Freagra ceart gan obair.

(d)	$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A$ $\lvert RS\rvert^2 = 8^2 + 5{\cdot}6^2 - 2(8)(5{\cdot}6)\cos 149$ $\lvert RS\rvert^2 = 64 + 31{\cdot}36 + 76{\cdot}80219014$ $\lvert RS\rvert^2 = 172{\cdot}16219014$ $\lvert RS\rvert = \sqrt{172{\cdot}16219014}$ $\lvert RS\rvert = 13{\cdot}121$ $\lvert RS\rvert = 13$	**Scála 15D (0 ,4, 7, 11, 15)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Aon obair lena ngabhann fiúntas chun an taobh ceart a theastaíonn a aithint. (Léaráid Phíolótach) • Foirmle ábhartha cheart mar aon le hionadú éigin atá ceart nó comhsheasmhach. *Páirtchreidiúint mheánach:* • Ionadaítear dhá athróg ábhartha i gceart san fhoirmle ábhartha cheart. agus stopann. *Páirtchreidiúint ard:* • Ionadú atá go hiomlán ceart. • Freagra ceart gan obair (13) • Mód Áireamháin Mícheart (aon uair amháin) $Ga = 115,\ \ Grádán = 158$ *Gan Aon Chreidmheas:* • Déileáiltear leis an triantán mar a bheadh triantán dronuilleach/Riail an tSínis ann.
(e)	$\text{Fad } TS = 2\pi r \times \frac{\theta}{360}$ $2\pi(8) \times \frac{31}{360}$ $= \frac{62\pi}{45}$ $= 4{\cdot}3284$ $= 4{\cdot}3$	**Scála 5C (0, 2, 3, 5)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Foirmle ábhartha cheart mar aon le hionadú éigin atá ceart nó comhsheasmhach. *Páirtchreidiúint ard:* • Ionadaítear foirmle cheart go hiomlán $2\pi(8) \times \frac{31}{360}$
(f)	$\text{Achar} = \pi r^2 \times \frac{\theta}{360}$ $= \pi(8)^2 \times \frac{31}{360}$ $= \frac{248\pi}{45}$ $= 17{\cdot}3136$ $= 17{\cdot}3$	**Scála 5C (0, 2, 3, 5)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Foirmle cheart ábhartha le hionadú éigin. *Páirtchreidiúint ard:* • Ionadaítear foirmle cheart go hiomlán $\pi(8)^2 \times \frac{31}{360}$

C9	Réiteach Samplach – 40 Marc	Nótaí Marcála
(a) **(i)**	$\text{tóirt} = \frac{4}{3}\pi r^3$ $= \frac{4}{3}\pi(0{\cdot}3)^3$ $= 0{\cdot}113097$ $= 0{\cdot}113$	**Scála 10B (0 ,5, 10)** *Páirtchreidiúint:* • Foirmle toirte le ga ionadaithe. *Creidiúint Iomlán:* • Freagra ceart gan obair. **Tabhair faoi deara 1:** Freagra: 0·113097 (gan obair) Is fiú F^* **Tabhair faoi deara 2**: Luach(n) Freagra Toirte $3{\cdot}14$ $0{\cdot}11304$ $\frac{22}{7}$ $0{\cdot}1131428571$
(a) **(ii)**	**(ii)** $0{\cdot}113\times19{\cdot}3=2{\cdot}1809$ $= 2{\cdot}18$	**Scála 5B (0 ,2, 5)** *Páirtchreidiúint:* • Aon obair lena ngabhann fiúntas. • e.g. Léirítear iolrú faoi 19.3 *Creidiúint Iomlán:* • Freagra ceart gan obair.
(a) **(iii)**	$197\ g = 6{\cdot}02 \times 10^{23}$ adamh $1\ g = \frac{6{\cdot}02 \times 10^{23}}{197}$ $2{\cdot}18\ g = \frac{6{\cdot}02 \times 10^{23}}{197} \times 2{\cdot}18$ $= 6{\cdot}7 \times 10^{21}$	**Scála 5C (0, 2, 3, 5)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Aimsítear slonn d'adaimh in 1 *g*. • Dhá oibríocht mhíchearta agus críochnaítear *Páirtchreidiúint ard:* • Aimsítear slonn d'adaimh in $2{\cdot}18$ g. • Oibríocht amháin mhícheart agus críochnaítear.

(b) (i)	$$\frac{1}{\sqrt{n}} = \frac{1}{\sqrt{1560}} = 0{\cdot}025318 = 2{\cdot}5.$$	**Scála 5C (0, 2, 3, 5)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Scríobhtar $\frac{\mathbf{1}}{\sqrt{\mathbf{n}}}$. • Tosaítear ar an obair mar $\sqrt{1560}$ *Páirtchreidiúint ard:* • Ionadaítear foirmle cheart go hiomlán. • i.e. $(\frac{1}{\sqrt{1560}})$ • Foirmle MOE ionadaithe agus ríofa mar 0·025318 gan obair. *Creidiúint Iomlán:* • Freagra ceart gan obair.
(b) (ii)	$$\frac{546}{1560} = 0{\cdot}35 = 35\%.$$ 95% eatramh muiníne = $\left[\hat{p} - \frac{1}{\sqrt{n}} \ , \quad \hat{p} + \frac{1}{\sqrt{n}}\right]$ = [35 – 2·5 , 35 + 2·5] = [32·5 , 37·5].	**Scála 5C (0, 2, 3, 5)** *Páirtchreidiúint íseal:* • Obair lena ngabhann fiúntas e.g. Scríobhtar freagra ó (b)(i) sa chuid seo. • Freagra mar $\frac{546}{1560}$. • $\hat{p} \pm \frac{1}{\sqrt{n}}$ *or* $\hat{p} \pm 1{\cdot}96\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$. *Páirtchreidiúint ard:* • Déantar fóir amháin. i.e. (35 + 2·5 nó 35 – 2·5) • Freagra ceart gan obair.
(b) (iii)	H_0: $p = 40\%$ H_1: $p \neq 40\%$ 40% ∉ [32·5% , 37·5%] Diúltaigh H_o: Ní hionann an céatadán breathnóirí a dtaitníonn an clár leo agus 40%	**Scála 10C (0, 3, 7, 10)** *Páirtchreidiúint íseal:* • **Aon** cheann díobh seo: $\mathrm{H}_0, \mathrm{H}_1$, nó C. I. ceart. *Páirtchreidiúint ard:* • **Gach ceann** díobh seo: $\mathrm{H}_0, \mathrm{H}_1$, agus C. I. ceart. *Creidiúint Iomlán:* • Toradh na Trialach Hipitéise agus conclúid i gcomhthéacs e.g. Diúltaigh Hipitéis Null agus dá bhrí sin diúltaigh éileamh an fheidhmeannaigh.

Marcanna breise as ucht freagairt trí Ghaeilge

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

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

Is é 5% an gnáthráta agus is é 300 iomlán na marcanna don pháipéar. Mar sin, bain úsáid as an ngnáthráta 5% i gcás iarrthóirí a ghnóthaíonn 225 marc nó níos lú, e.g. 198 marc $\times$ 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 – 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

Leathanach Bán

Leathanach Bán