Rewarding Learning

General Certificate of Secondary Education
2016

Uimhir Lárionaid

Uimhir Iarrthóra

# Matamaitic

Aonad T4
**(Le háireamhán)**
Ardsraith

*GMT41*

**[GMT41]**
**DÉARDAOIN 26 BEALTAINE, 9.15am–11.15am**

**AM**

2 uair a chloig.

**TREOIR D'IARRTHÓIRÍ**

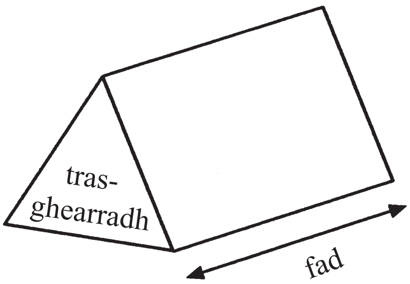
Scríobh d'Uimhir Lárionaid agus d'Uimhir Iarrthóra sna spásanna chuige sin ag barr an leathanaigh seo.
**Ní mór duit na ceisteanna a fhreagairt sna spásanna chuige sin.**
**Ná scríobh taobh amuigh den achar bhoscáilte ar gach leathanach, ar leathanaigh bhána nó ar rianpháipéar.**
Comhlánaigh le dúch gorm nó le dúch dubh amháin. **Ná scríobh le peann glóthaí.**
Freagair **gach ceann** den **aon** cheist is **fiche**.
Ba chóir do chuid oibre uilig a thaispeáint go soiléir sna spásanna chuige sin mar is féidir go mbronnfar marcanna ar réitigh a bhfuil codanna díobh ceart.
**Tá cead** agat áireamhán a úsáid don pháipéar seo.

**EOLAS D'IARRTHÓIRÍ**

Is é 100 an marc iomlán don pháipéar seo.
Léiríonn figiúirí idir lúibíní atá priontáilte ar thaobh na láimhe deise de leathanaigh na marcanna atá ag dul do gach ceist nó do gach cuid de cheist.
Déanfar Eilimintí Feidhmeacha a mheas sa pháipéar seo.
Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa i **gCeisteanna 10 agus 18.**
Ba chóir duit áireamhán, rialóir, compáis agus uillinntomhas a bheith agat.
Tá an Bhileog Foirmlí ar leathanach 2.

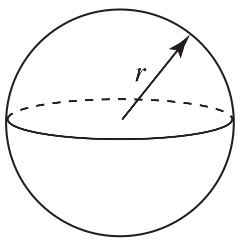
# Bileog Foirmlí

**Toirt priosma** = achar trasghearrtha × fad




**Toirt sféir** $= \frac{4}{3}\pi r^3$

**Achar dromchla sféir** $= 4\pi r^2$

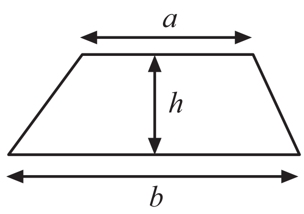



**An chothromóid chearnach:**

Faightear réitigh $ax^2 + bx + c = 0$,
an áit a bhfuil $a \neq 0$ tríd

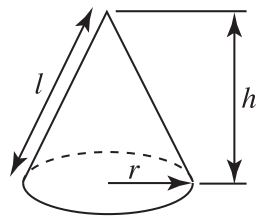
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

**Achar traipéisiam** $= \frac{1}{2}(a+b)h$

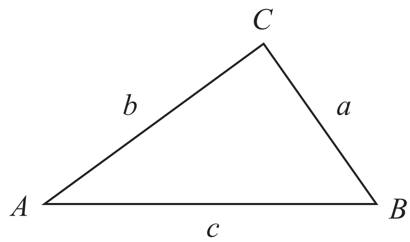



**Toirt cóin** $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

**Achar dromchla cuartha cóin** $= \pi rl$




**I dtriantán *ABC* ar bith**




**Riail an tSínis:** $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$

**Riail an Chomhshínis:**

$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$

**Achar an triantáin** $= \frac{1}{2}\, ab \sin C$

**LEATHANACH BÁN**

**NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO**

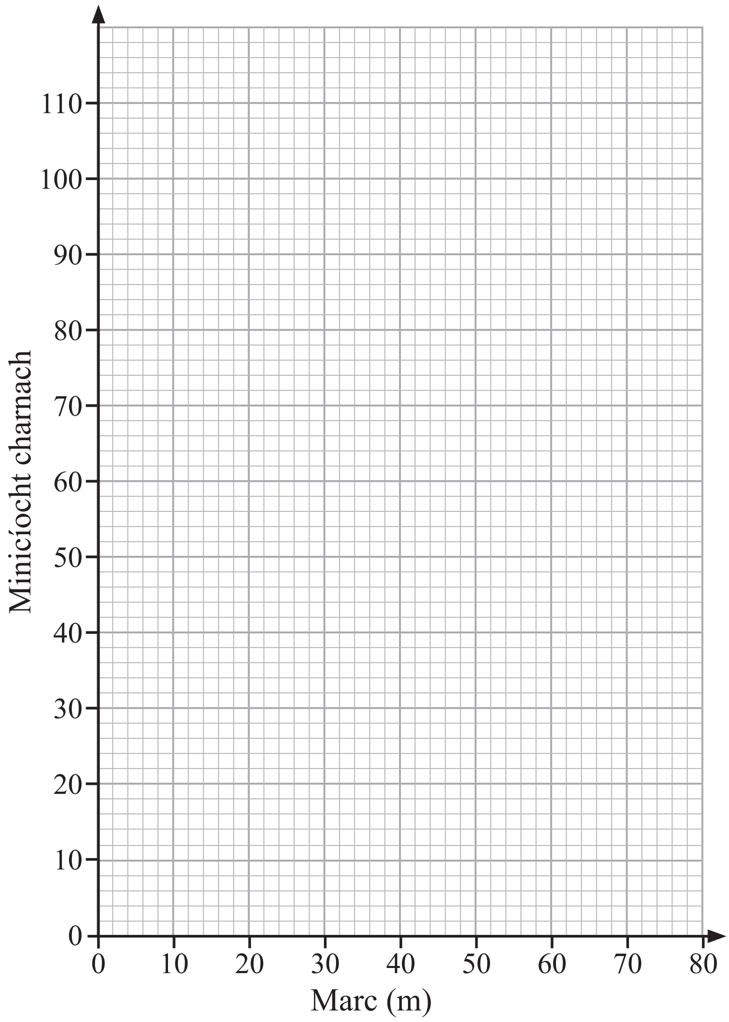
**(Tosaíonn ceisteanna ar an chéad leathanach eile)**

**[Tiontaigh an leathanach**

1 **(a)** Déantar na marcanna i scrúdú a thaifeadadh. Comhlánaigh an colún minicíocht charnach sa tábla thíos. [1]

| Marc (m) | Minicíocht | Minicíocht Charnach |
|---|---|---|
| $0 < m \leqslant 10$ | 4 | |
| $10 < m \leqslant 20$ | 6 | |
| $20 < m \leqslant 30$ | 16 | |
| $30 < m \leqslant 40$ | 24 | |
| $40 < m \leqslant 50$ | 30 | |
| $50 < m \leqslant 60$ | 16 | |
| $60 < m \leqslant 70$ | 12 | |
| $70 < m \leqslant 80$ | 4 | |

**(b)** Ar na haiseanna atá curtha ar fáil, tarraing graf minicíocht charnach.




[2]

**(c)** Úsáid an graf minicíocht charnach le meastachán a dhéanamh ar na rudaí thíos:

**(i)** an t-airmheán,

Freagra _______________ [1]

**(ii)** an raon idircheathairíle.

Freagra _______________ [2]

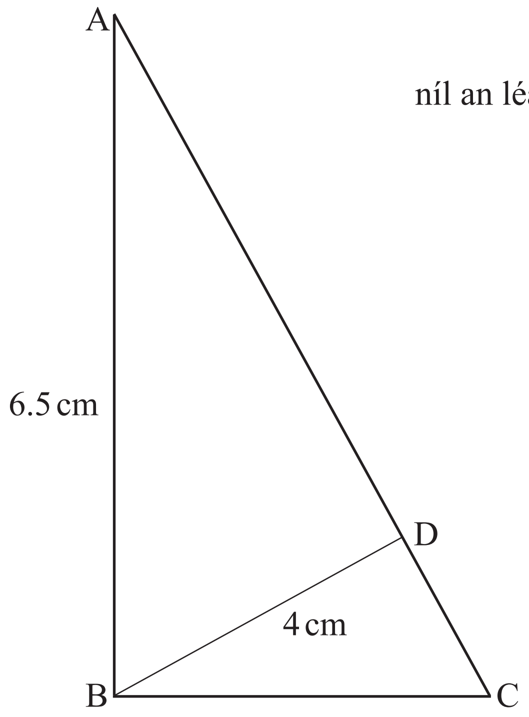
**(d)** Is é 36 an pasmharc.

Úsáid an graf minicíocht charnach le meastachán a dhéanamh ar chéatadán na n-iarrthóirí a n-éiríonn leo.

Freagra ____________ % [2]

**[Tiontaigh an leathanach**

**2**




níl an léaráid tarraingthe go cruinn

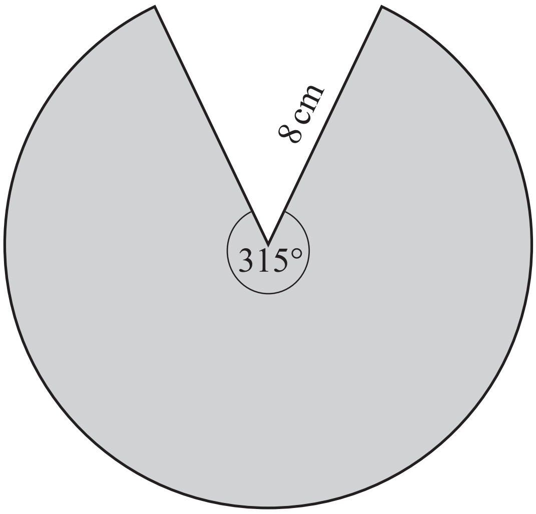
Is triantáin dhronuilleacha iad ABC agus BDA.

Tá AB = 6.5 cm agus tá BD = 4 cm.

Ríomh fad CD.

Freagra ____________ cm [6]

**3**




níl an léaráid tarraingthe go cruinn

Ríomh achar na teascóige atá scáthaithe.

Freagra ___________ $cm^2$ [3]

**[Tiontaigh an leathanach**

**4** Tá 20% sa bhreis i mbuidéal seampú atá ar thairiscint speisialta.

Tá 900 ml seampú ann.

Cá mhéad seampú a bhí i mbuidéal roimh an tairiscint?

Freagra ____________ ml [3]

**5** Is é 670 g meáchan próca lán caife. Is é 450 g meáchan próca folamh caife.

Déantar an dá cheann a thomhas go dtí an 5 g is gaire.

Ríomh uasmheáchan an chaife sa phróca.

Freagra _____________ g [3]

**6** Réitigh na comhchothromóidí

$$3x - y = 7 \text{ agus } 5x - 2y = 10$$

**Ní ghlacfar le réiteach trí thriail agus feabhsú.**

Freagra $x =$ _______________ $y =$ _______________ [3]

**[Tiontaigh an leathanach**

7 **(a)** Forbair agus simpligh $(2x - 3)(3x + 4)$

Freagra ______________________________ [2]

**(b)** Fachtóirigh $p^2 - 64$

Freagra ______________________________ [1]

**(c)** Simpligh $\frac{4x^3h}{12x^2h^3}$

Freagra ________________ [2]

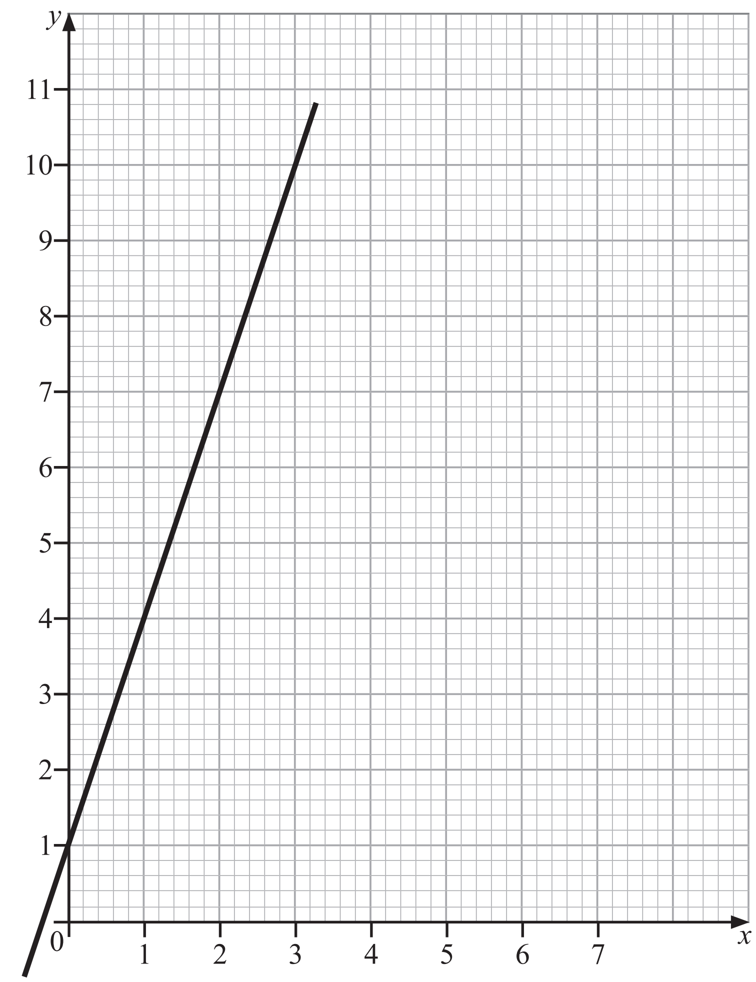
**LEATHANACH BÁN**

**NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO**

**(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)**

**[Tiontaigh an leathanach**

**8**




**(a)** Faigh grádán na líne atá á taispeáint.

Freagra ________________ [1]

**(b)** Uaidh sin, scríobh síos cothromóid na líne san fhoirm $y = mx + c$

Freagra ________________________________________ [1]

**(c)** Scríobh cothromóid na líne atá comhthreomhar leis an líne atá á taispeáint agus a théann tríd an phointe (0, –1).

Freagra ________________________________ [2]

**(d)** Mínigh cad chuige a bhfuil na línte díreacha $y = 3x - 2$ agus $3y + x = 5$ ingearach.

[2]

**9** Chríochnaigh Jenna cuaird amháin de chiorcad trastíre in 9 nóiméad.

Chríochnaigh a deartháir níos óige, Luke, an ciorcad céanna in 15 nóiméad.

Thosaigh siad le chéile. Rith siad sa treo chéanna agus choinnigh siad na hamanna céanna a bhí acu i ngach cuaird.

Cá mhéad **níos mó** cuairdeanna a bhí comhlánaithe ag Jenna ná ag Luke nuair a tháinig siad le chéile ar an líne tosaigh arís an chéad uair eile?

Freagra _____________ [3]

**[Tiontaigh an leathanach**

**Measúnófar cáilíocht na cumarsáide scríofa sa cheist seo.**

**10** An tábla minicíocht ghrúpáilte, taispeánann sé feidhmíocht 22 dalta i dtriail.

| Toradh na Trialach (marcanna) | Minicíocht |
|---|---|
| $0 \leqslant x < 20$ | 7 |
| $20 \leqslant x < 40$ | 4 |
| $40 \leqslant x < 60$ | 4 |
| $60 \leqslant x < 80$ | 3 |
| $80 \leqslant x < 100$ | 4 |

Tá an meán, an raon, an rang módúil agus an rang a bhfuil an t-airmheán ann sainaitheanta ag an mhúinteoir.

Ina dhiaidh sin, aithníonn sé go ndearna sé dearmad torthaí beirt daltaí a thaifeadadh. Scóráil na daltaí seo 21 agus 39. Athraíonn sé na sonraí sa tábla.

**(a)** Cad é mar a athrófar an raon nuair a chuirfidh sé an bheirt daltaí seo isteach?

**Mínigh do fhreagra go soiléir.**

______________________________________________

______________________________________________ [2]

**(b)** Cad é mar a athrófar an meán nuair a chuirfidh sé an bheirt daltaí seo isteach?

**Mínigh do fhreagra go soiléir.**

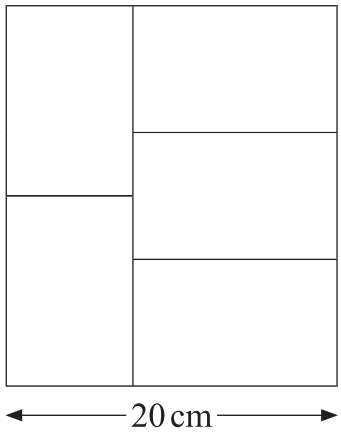
_______________________________________________________________________

_______________________________________________________________________ [2]

**(c)** Cad é an t-eatramh ranga ina mbeidh an t-airmheán nuair a chuirfidh sé an bheirt daltaí seo isteach?

Freagra _______________________________________ [1]

**11** Téann cúig dhronuilleog chomhionanna le chéile mar atá taispeánta.




Cad é an t-achar iomlán atá clúdaithe ag na dronuilleoga?

Ní ghlacfar le réiteach trí thriail agus feabhsú.

Taispeáin do chuid oibre.

Freagra ______________________________ $cm^2$ [5]

**12** Anseo thíos, tá an fhad ama, ina nóiméid, taifeadta a thóg sé ar ghrúpa daoine ceistneoir a chomhlánú ar líne.

| Fad ama | Líon daoine | |
|---|---|---|
| $0 < t \leqslant 5$ | 10 | |
| $5 < t \leqslant 8$ | 36 | |
| $8 < t \leqslant 11$ | 24 | |
| $11 < t \leqslant 16$ | 10 | |
| $16 < t \leqslant 32$ | 4 | |

**(a)** Tarraing histeagram ar an eangach atá curtha ar fáil leis na sonraí seo a léiriú. [3]

Tá sampla srathaithe de 20 duine le roghnú as na daoine sin a thóg níos lú ná, nó cothrom le, 16 nóiméad leis an tasc a chomhlánú.

**(b)** Déan meastachán ar cá mhéad den tsampla seo a thógfadh níos mó ná 8 nóiméad.

Freagra _______________ [2]

**[Tiontaigh an leathanach**

**13** Tá fad gairdín dronuilleogach 3 mhéadar níos faide ná a leithead.

Déantar a fhad a shíneadh trí 3 mhéadar a chur leis. Déantar a leithead a laghdú faoi 2 mhéadar.

Tá achar an ghairdín nuadhéanta go díreach mar an gcéanna le hachar an ghairdín ag an tús.

Faigh an fad agus leithead nua.

Fad nua = __________ m

Leithead nua = __________ m [4]

**14** **(a)** Tá Y i gcomhréir dhíreach le ciúb X.

Tá Y = 960 nuair atá X = 4

Sloinn Y i dtéarmaí X.

Freagra _______________ [2]

**(b)** Ríomh luach X nuair atá Y = 405

Freagra _______________ [2]

**[Tiontaigh an leathanach**

**15** **(a)** Agus é tugtha go bhfuil $(2^n)^{\frac{2}{3}} = 16$, faigh luach $n$.

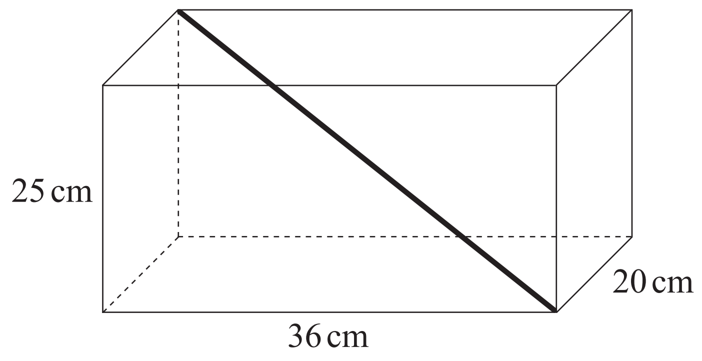
Freagra $n =$ ________________ [2]

**(b)** Tá luach P = 81 agus tá luach Q = 32

Agus é tugtha go bhfuil $(P^{\frac{1}{2}} + Q^{\frac{4}{5}})^{-m} = \frac{1}{5}$, faigh luach $m$.

Freagra $m =$ ________________ [3]

**16** An léaráid thíos, léiríonn sí suíomh na slaite is faide is féidir a chur isteach i mbosca.




**(a)** Ríomh fad na slaite.

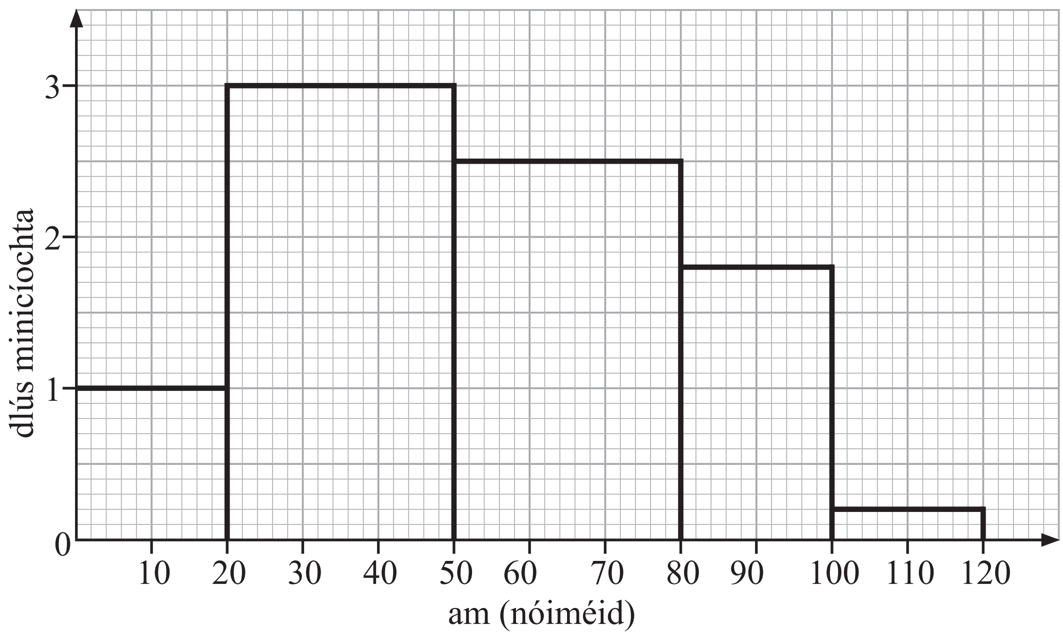
Freagra _________________ cm [2]

**(b)** Ríomh an uillinn a dhéanann an tslat le bun an bhosca.

Freagra ___________________° [3]

**[Tiontaigh an leathanach**

**17** Léiríonn an histeagram an méid ama a thóg sé ar thiománaithe turas ar leith a dhéanamh.




**(a)** Ríomh meastachán don mheán-am.

Freagra ____________ nóiméad [4]

**(b)** Dhá thrian de na tiománaithe, thóg sé níos mó ná M nóiméad orthu.

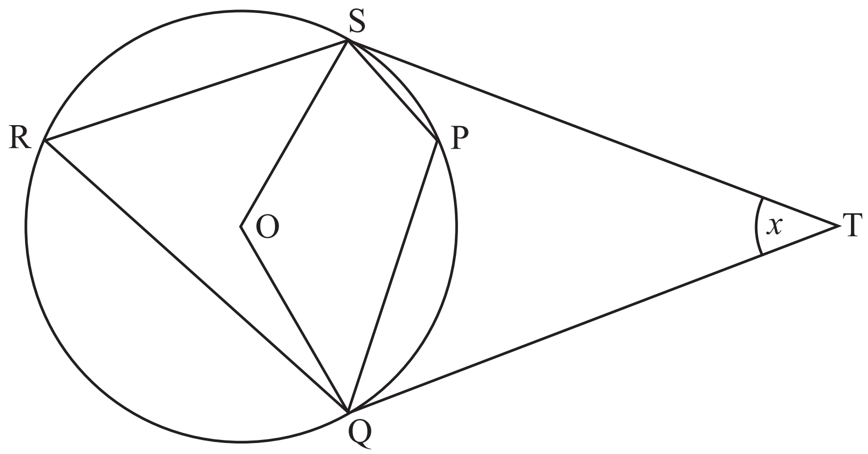
Ríomh meastachán do luach M.

Freagra ____________nóiméad [3]

**[Tiontaigh an leathanach**

**Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa sa cheist seo.**

**18** Sa léaráid, is é O lárphointe an chiorcail.
Is pointí iad P, Q, R agus S ar imlíne an chiorcail.
Is tadhlaithe leis an chiorcal iad ST agus QT.
Tá uillinn STQ = $x$.




Oibrigh amach méid uillinn SPQ i dtéarmaí $x$.

**Mínigh gach céim de do chuid oibre go soiléir.**

Freagra SPQ = ______________________________ [5]

**19** Simpligh $\dfrac{6a^2 + 4a - 16}{8 - 2a^2}$

Freagra ______________________________ [3]

**[Tiontaigh an leathanach**

**20** Réitigh na comhchothromóidí

$$2x^2 + 3y^2 = 2 \text{ agus } x - y + 1 = 0$$

Freagra ______________________________________ [7]

**21** Agus é tugtha go bhfuil $\dfrac{y+z}{y-z} = 3$ faigh luach $\dfrac{y+3z}{y-3z}$

Freagra ______________________________________ [5]

**NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO**

| Don Scrúdaitheoir Amháin | |
|---|---|
| **Uimhir Ceiste** | **Marcanna** |
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |
| 16 | |
| 17 | |
| 18 | |
| 19 | |
| 20 | |
| 21 | |

| **Marc Iomlán** | |
|---|---|

**Uimhir Scrúdaitheora**

Cuireadh isteach ar chead chun an t-ábhar cóipchirt uile a atáirgeadh.
I gcásanna áirithe is féidir nár éirigh le CCEA teagmháil a dhéanamh le húinéirí cóipchirt agus beidh sé sásta na hadmhálacha sin a fágadh ar lár a chur ina gceart amach anseo ach é a chur ar an eolas.