



Rewarding Learning

General Certificate of Secondary Education  
2022

Uimhir Lárionaid

--	--	--	--	--

Uimhir Iarrthóra

--	--	--	--	--

## Matamaitic Ardchéime

Aonad 1 (Le háireamhán)

An Ghlanmhatamaitic



[GFM11]

\*GFM11\*

**DÉ LUAIN 1 MEITHEAMH, MAIDIN**

AM

2 uair an 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.**

Comhlánaigh le dúch dubh amháin. **Ná scríobh le peann glóthaí.**

**Ní mór** duit do chuid oibre uilig a thaispeáint go soiléir sna spásanna chuige sin. Is féidir go mbronnfar marcanna ar réitigh a bhfuil codanna díobh ceart.

Nuair is gá slánú a dhéanamh ba chóir na freagraí a thabhairt ceart go dtí **2 ionad de dheachúlacha** mura ndeirtear a mhalairt.

Freagair **gach ceann** de na **trí** cheist **déag**.

### 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.

Tá cead agat áireamhán a úsáid.

Tá an Bhileog Foirmlí ar leathanach 2.

13063.05



\*32GFM1101\*

## Bileog Foirmlí

### GLANMHATAMAITIC

Cothromóidí cearnacha: Má tá  $ax^2 + bx + c = 0$  ( $a \neq 0$ )

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

Difreáil: Má tá  $y = ax^n$  ansin tá  $\frac{dy}{dx} = nax^{n-1}$

Suimeáil:  $\int ax^n dx = \frac{ax^{n+1}}{n+1} + c$  ( $n \neq -1$ )

Logartaim: Má tá  $a^x = n$  ansin tá  $x = \log_a n$

$$\log(ab) = \log a + \log b$$

$$\log\left(\frac{a}{b}\right) = \log a - \log b$$

$$\log a^n = n \log a$$

Maitrísí:

$$\text{Má tá } \mathbf{A} = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

$$\text{ansin tá } \det \mathbf{A} = ad - bc$$

$$\text{agus tá } \mathbf{A}^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix} \quad (ad - bc \neq 0)$$



1 Aimsigh  $\frac{dy}{dx}$  má tá  $y = 8x^4 + \frac{4}{5x^2} + 3$

Freagra \_\_\_\_\_ [3]

2 Aimsigh  $\int \left( 2x^4 - \frac{1}{x^3} + 1 \right) dx$

Freagra \_\_\_\_\_ [4]

[Tiontaigh an leathanach

13063.05



\*32GFM1103\*

3 (a) Sainmhíntear Maitrísí **A**, **B** agus **C** mar

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}, \quad \mathbf{B} = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ -1 & 2 & 4 \end{bmatrix} \quad \text{agus} \quad \mathbf{C} = \begin{bmatrix} -4 & 1 & -7 \\ -2 & -2 & 0 \end{bmatrix}$$

Ríomh

(i) **B + C**

Freagra \_\_\_\_\_ [2]

(ii) **AB**

Freagra \_\_\_\_\_ [2]



(b) Sainmhínear Maitrís  $L$  agus  $M$  mar

$$L = \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -1 & -4 \end{bmatrix} \text{ agus } M = \begin{bmatrix} 2 & -6 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$$

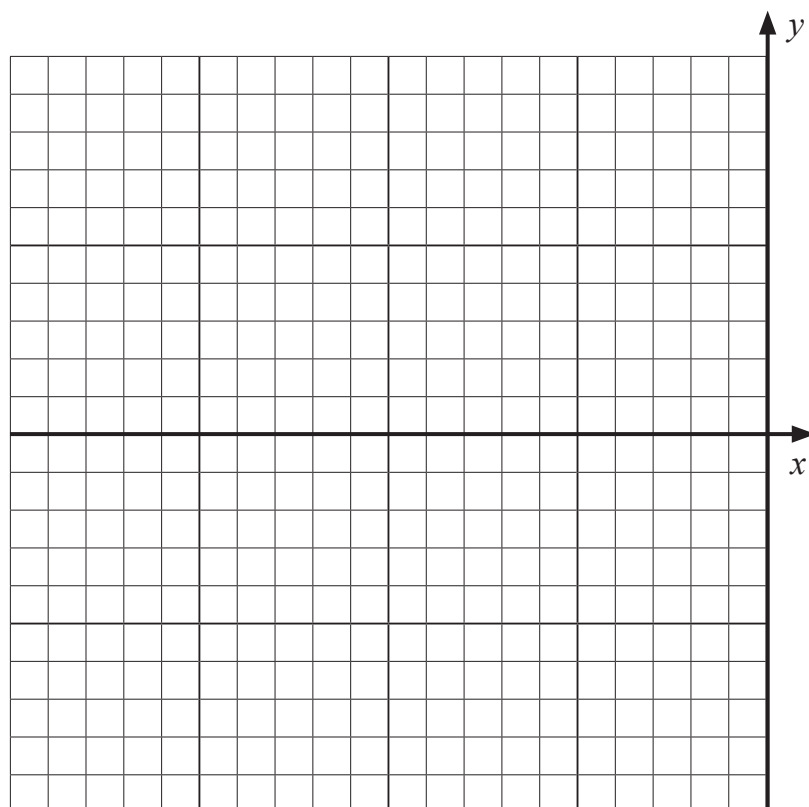
Aimsigh an mhaitrís  $X$  ionas go bhfuil  $LX = M$ .

Freagra \_\_\_\_\_ [4]

[Tiontaigh an leathanach



4 (a) Sceitseáil an graf de  $y = \sin x$  do  $-360^\circ \leq x \leq 0^\circ$  ar na haiseanna thíos.



[1]



(b) (i) Réitigh an chothromóid

$$5 \sin x - 4 = 0$$

$$\text{do } -360^\circ \leq x \leq 0^\circ$$

Freagra \_\_\_\_\_ [3]

Leanann C4 ar leathanach 8

[Tiontaigh an leathanach

13063.05



\*32GFM1107\*

(ii) Uaidh sin réitigh an chothromóid

$$5 \sin (2\theta + 8^\circ) - 4 = 0$$

$$\text{do } -180^\circ \leq \theta \leq 0^\circ$$

Freagra \_\_\_\_\_ [2]





# LEATHANACH BÁN

## NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

[Tiontaigh an leathanach

13063.05



\*32GFM1109\*

5 (a) Má tá  $p = \log_4 x$  agus  $q = \log_4 y$  scríobh  $\log_4(4x^2\sqrt{y})$  i dtéarmaí  $p$  agus  $q$ .

Freagra \_\_\_\_\_ [3]



(b) Réitigh an chothromóid

$$7^{(3-2x)} = 5^{4x}$$

Freagra \_\_\_\_\_ [4]

[Tiontaigh an leathanach

13063.05



\*32GFM1111\*

6 Is é 8 suim uimhir  $x$  agus a deilín.

(i) Taispeáin go soiléir go bhfuil  $x^2 - 8x + 1 = 0$

[2]

(ii) Uaidh sin, agus an modh leis an chearnóg a chomhlánú in úsáid, réitigh an chothromóid

$$x^2 - 8x + 1 = 0 \quad \text{le luachanna } x \text{ a aimsiú.}$$

Tabhair do fhreagra san fhoirm  $a \pm \sqrt{b}$ .

Freagra \_\_\_\_\_ [4]



7 Réitigh an éagothromóid

$$12 - 4x - 5x^2 \geq 0$$

Ní mór duit gach céim de do réiteach a thaispeáint go soiléir.

Freagra \_\_\_\_\_ [4]

[Tiontaigh an leathanach

13063.05



\*32GFM1113\*

8 Sainmhínítear cuar leis an chothromóid  $y = 2x^2$

(i) Aimsigh cothromóid an tadhlaí don cuar ag an pointe a bhfuil  $x = 3$

Freagra \_\_\_\_\_ [4]



Ag pointe A ar an chuar, is é  $\frac{1}{8}$  grádán an **normail**.

(ii) Aimsigh comhordanáidí A.

Freagra \_\_\_\_\_ [3]

[Tiontaigh an leathanach

13063.05



\*32GFM1115\*

9 (a) Forbair agus simpligh an slonn

$$(2x + 3)^3 - (6x - 1)^2$$

Freagra \_\_\_\_\_ [5]

13063.05



\*32GFM1116\*

(b) Sloinn

$$\frac{4x^2 - 1}{x + 1} \div \frac{2x^2 + x - 1}{5x + 5}$$

mar chodán singil san fhoirm **is simplí** aige.

Freagra \_\_\_\_\_ [5]

[Tiontaigh an leathanach



10 Sainmhínítear cuar leis an chothromóid

$$y = x^3 + 3x^2 - 20$$

- (i) Aimsigh comhordanáidí phointí casaídh an chuair agus, le calcalas in úsáid agat, déan gach pointe casaídh a shainaithint mar uasphointe nó mar íosphointe.

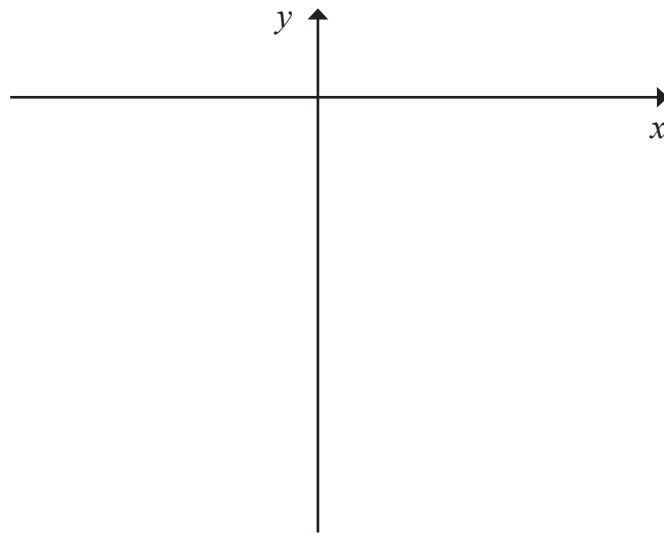
Ní mór duit do chuid oibre a thaispeáint le do fhreagra a chosaint.

Freagra \_\_\_\_\_ [7]



Ní thrasnaíonn an cuar an  $x$ -ais ach aon uair amháin, ag an phointe  $(2, 0)$ .

(ii) Sceitseáil an cuar ar na haiseanna thíos.



[2]

(iii) Uaidh sin faigh an t-achar timpeallaithe ag an chuar, an  $y$ -ais agus an  $x$ -ais dheimhneach.

Freagra \_\_\_\_\_ [4]

[Tiontaigh an leathanach



11 Tá carranna Barainne, Caighdeánacha agus Sóchais ag gnólacht carranna ar cíos.

Nuair a fhaightear carr ar cíos gearrtar táille laethúil chíos, táille bhreosla an míle agus táille laethúil árachais ar gach feithicil.

Do charr Barainne:

léiríonn  $x$  an táille ar chíos laethúil, i bpoint,  
léiríonn  $y$  an táille ar bhreosla an míle, i bpoint,  
léiríonn  $z$  an táille ar árachas laethúil, i bpoint.

Cosnaíonn sé £150 le carr Barainne a fháil ar cíos ar feadh 5 lá agus 600 míle a thaisteal.

(i) Taispeáin go sásaíonn  $x$ ,  $y$  agus  $z$  an chothromóid

$$x + 120y + z = 30$$

[1]



Do charr Caighdeánach:

tá an táille ar chíos laethúil £8 níos daoire ná mar atá sé do charr Barainne,  
is ionann an táille ar bhreosla an míle,  
tá an táille ar árachas laethúil 50% níos daoire ná mar atá sé do charr Barainne.

Cosnaíonn sé £344 le carr Caighdeánach a fháil ar cíos ar feadh 8 lá agus 1240 míle a  
thaisteal.

(ii) Taispeáin chomh maith go sásaíonn  $x$ ,  $y$  agus  $z$  an chothromóid

$$2x + 310y + 3z = 70$$

[2]

Do charr Sóchais:

tá an táille ar chíos laethúil 3 oiread níos mó ná mar atá sé do charr Barainne,  
tá an táille ar bhreosla an míle 50% níos mó ná mar atá sé do charr Barainne,  
tá an táille ar árachas laethúil 2.5 oiread níos mó ná mar atá sé do charr Barainne.

Cosnaíonn sé £119 le carr Sóchais a fháil ar cíos ar feadh 2 lá agus 150 míle a  
thaisteal.

(iii) Taispeáin chomh maith go sásaíonn  $x$ ,  $y$  agus  $z$  an chothromóid

$$6x + 225y + 5z = 119$$

[2]

Leanann C11 ar leathanach 22

[Tiontaigh an leathanach



(iv) Réitigh na cothromóidí

$$x + 120y + z = 30$$

$$2x + 310y + 3z = 70$$

$$6x + 225y + 5z = 119$$

le luachanna  $x$ ,  $y$  agus  $z$  a aimsiú.

Taispeáin go soiléir gach céim de do réiteach.





- 12 Thairfeadh Willow an mhais  $M$  (kg) agus an ráta meitibileach  $R$  (vatanna) atá ag 5 mhamach.

Tugtar na torthaí sa tábla thíos.

Mamach	Mais $M$ (kg)	Ráta meitibileach $R$ (vatanna)		
Cat (Dúchat Maine)	6.5	2.15		
Madadh (Measán Catach)	8	2.49		
Fia (Fia Odhar)	18	4.39		
Asal (Asal Poitou)	220	25.30		
Pónaí (Pónaí Póló)	450	41.75		

Creideann Willow go bhfuil gaolmhaireacht den chineál

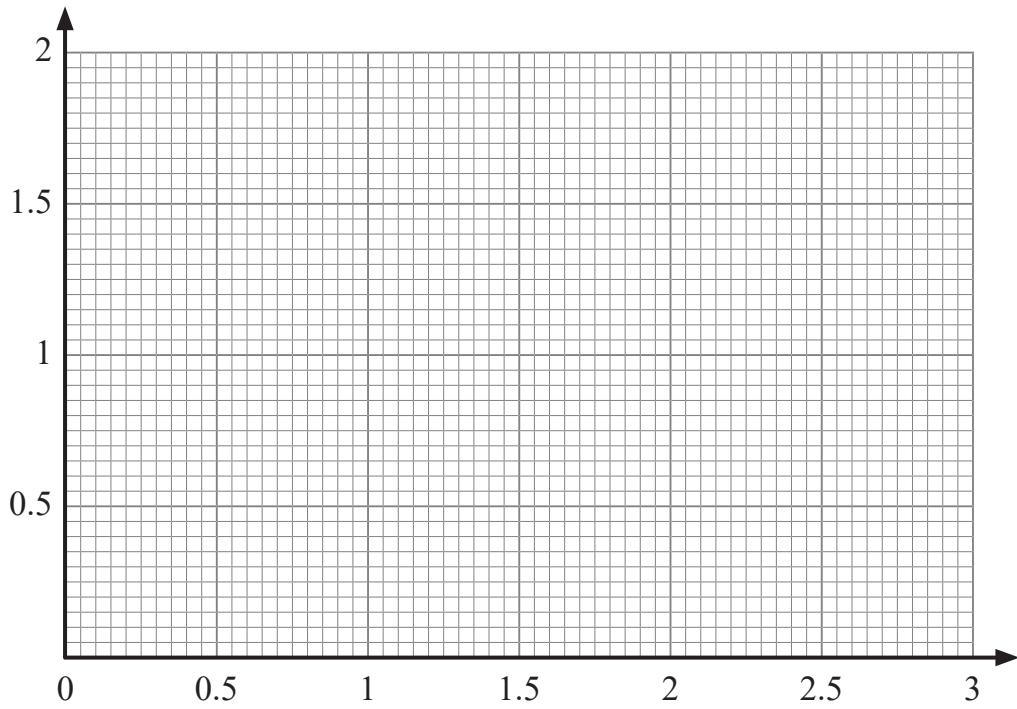
$$R = aM^n$$

ann, áit ar tairisigh iad  $a$  agus  $n$ .

- (i) Deimhnigh go bhfuil gaolmhaireacht den chineál  $R = aM^n$  ann trí ghraf líne dírí a tharraingt ar an eangach thall. Lipéadaigh na haiseanna go soiléir.

Taispeáin go soiléir na luachanna a úsáideadh, ceart go 3 ionad de dheachúlacha, sa tábla thuas.





[6]

Leanann C12 ar leathanach 26

[Tiontaigh an leathanach

13063.05



\*32GFM1125\*

(ii) Uaidh sin faigh luachanna  $a$  agus  $n$ .

Freagra  $a =$  \_\_\_\_\_,  $n =$  \_\_\_\_\_ [4]

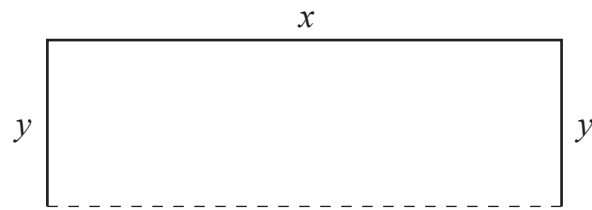
Is é 9.12 vata an ráta meitibileach atá ag síota.

(iii) Má ghlactar leis go bhfuil an ghaolmhaireacht chéanna i gcuid (i) amhlaidh do shíota, aimsigh mais síota.

Freagra \_\_\_\_\_ kg [2]



- 13 Dearann seodóir fáinne cluaise tíotániam i gcruth dronuilleoige oscailte le trí thaobh, mar atá taispeánta sa léaráid thíos.



Tá dhá thaobh  $y$  mm ar fad agus tá an tríú taobh  $x$  mm ar fad.

Ní mór d'achar iomlán an triantáin bheith  $450 \text{ mm}^2$

- (i) Sloinn  $y$  i dtéarmaí  $x$

Freagra  $y =$  \_\_\_\_\_ [1]

Leanann C13 ar leathanach 28

[Tiontaigh an leathanach



- (ii) Taispeáin gur féidir an slonn don fhad,  $L$  mm, de thiótáiniam úsáidte san fháinne cluaise a scríobh mar

$$L = x + \frac{900}{x}$$

[1]



(iii) Uaidh sin, agus calcalas in úsáid agat, aimsigh an fad íosta de thíotáiniam is féidir a úsáid, agus taispeáin gur íosmhéid é.

Freagra \_\_\_\_\_ mm [5]

---

## SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

---

13063.05



\*32GFM1129\*

**LEATHANACH BÁN**  
**NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO**

13063.05



\*32GFM1130\*





# LEATHANACH BÁN

## NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

13063.05



\*32GFM1131\*

# 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	

<b>Marc Iomlán</b>	
--------------------	--

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.

13063.05/1



\*32GFM1132\*