



Rewarding Learning

General Certificate of Secondary Education
2025

Uimhir Lárionaid

--	--	--	--	--

Uimhir Iarrthóra

--	--	--	--	--

Matamaitic Ardchéime

Aonad 1 (Le háireamhán)

An Ghlanmhatamaitic



[GFM11]

GFM11

DÉ LUAIN 12 BEALTAINE, IARNÓIN

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 ná ar leathanaigh bhána.

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

Is féidir ceisteanna ar gá líníocht a dhéanamh iontu a chomhlánú le peann luaidhe HB.

Ní mór 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 **ceithre cheist déag**.

EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 100 an marc iomlán don pháipéar seo.

Léiríonn figiúirí idir lúibíní atá priontáilte ar thaobh na lámhe 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 Foirmilí ar leathanach 2.

15834.02



32GFM1101

Bileog Foirmlí

AN 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 Sainmhínítear maitrisí X , Y agus Z le

$$X = \begin{bmatrix} -2 & 7 \\ 4 & -3 \end{bmatrix}, \quad Y = \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} \quad \text{agus} \quad Z = \begin{bmatrix} -2 & 3 & -2 \\ 5 & -1 & 4 \end{bmatrix}$$

Ríomh

(i) $X + 2Y$

Freagra _____ [2]

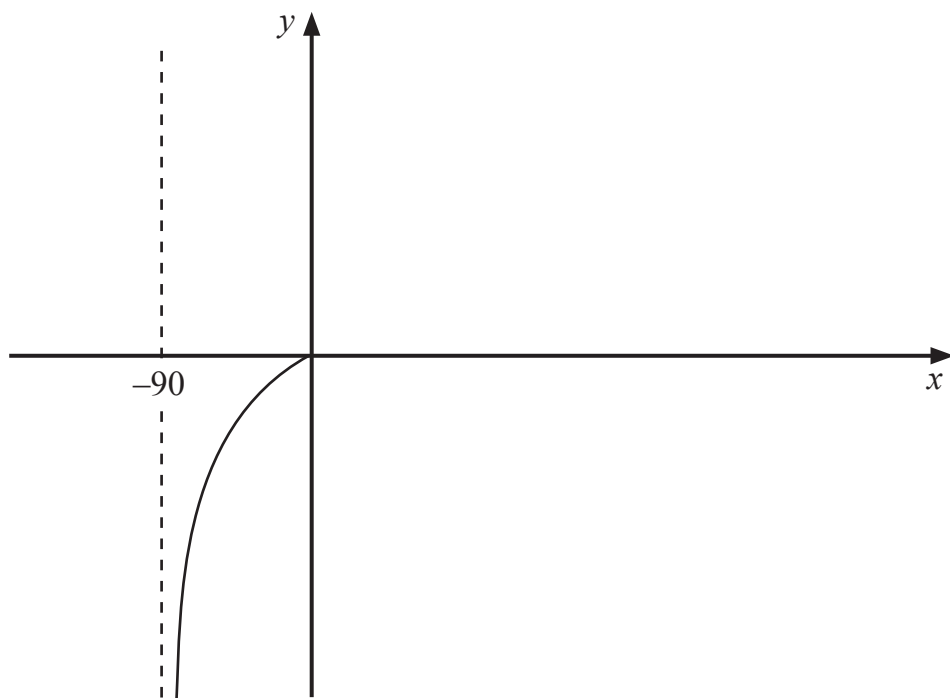
(ii) XZ

Freagra _____ [2]

[Tiontaigh an leathanach



2 (a) Comhlánaigh an graf de $y = \tan x$ do $-90^\circ \leq x \leq 270^\circ$ ar na haiseanna thíos.



[1]



(b) (i) Réitigh an chothromóid

$$\tan x = 6$$

$$\text{do } -90^\circ \leq x \leq 270^\circ$$

Freagra _____ [2]

(ii) Uaidh sin réitigh an chothromóid

$$\tan(3\theta + 45^\circ) = 6$$

$$\text{do } -30^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$$

Freagra _____ [3]

[Tiontaigh an leathanach

15834.02



32GFM1105

3 Sainmhínítear feidhm $f(x)$ le

$$f(x) = x^2 - 3x + 5$$

(i) Úsáid modh **chomhlánú na cearnóige** le $f(x)$ a athscríobh san fhoirm

$$(x + a)^2 + b$$

an áit ar tairisigh iad a agus b .

Freagra _____ [2]

(ii) **Uaidh sin** scríobh comhordanáidí íospointe casaidh an chuair

$$y = x^2 - 3x + 5$$

Freagra _____ [2]



4 Réitigh an éagthromóid

$$2x^2 - 25 \leq 7x + 5$$

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

Freagra _____ [5]

[Tiontaigh an leathanach

15834.02



32GFM1107

5 (i) Aimsigh \mathbf{B}^{-1} an áit a bhfuil $\mathbf{B} = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$

Freagra _____ [2]



(ii) Uaidh sin ag baint úsáid as modh maitrís, réitigh na comhchothromóidí seo a leanas do x agus y .

$$5x + 2y = 4$$

$$3x - 4y = 18$$

Freagra $x =$ _____ , $y =$ _____ [4]

[Tiontaigh an leathanach



6 Tugtar feidhm an ghrádáin atá ag cuar le

$$\frac{dy}{dx} = 6x + \frac{1}{x^3}$$

Téann an cuar tríd an pointe (1, 5).

Aimsigh cothromóid an chuais.

Freagra _____ [4]



7 Simpligh **ina iomláine** an slonn ailgéabrach seo a leanas.

$$\left(\frac{x}{x-3} - \frac{x+4}{x+3} \right) \div \frac{x+6}{x^2-9}$$

Freagra _____ [7]

[Tiontaigh an leathanach

15834.02



32GFM1111

8 $y = \frac{4}{7x^3}$

(i) Aimsigh $\frac{dy}{dx}$

Freagra _____ [1]

(ii) Uaidh sin, ag úsáid do fhreagra ar chuid (i), réitigh an chothromóid

$$y = -2 \frac{dy}{dx}$$

Freagra $x =$ _____ [2]





LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

[Tiontaigh an leathanach

15834.02



32GFM1113

9 (a) Sloinn mar aon logartam amháin

$$\log a - 4\log\sqrt{b} + \log c$$

Freagra _____ [3]



(b) Réitigh an chothromóid

$$5^{3x+1} = 7^{2-x}$$

Freagra _____ [5]

[Tiontaigh an leathanach

15834.02



32GFM1115

- 10 Thairfead Tommy an t-am, T uair an chloig, a chaith sé ag athbhreithniú an oíche roimh gach ceann dá scrúduithe Matamaitice Ardchéime agus an marc, $M\%$, a bhain sé amach.

Taispeántar na torthaí sa tábla thíos.

Am T uair an chloig	Marc $M\%$		
2.75	88		
2.36	83		
2	78		
1.4	68		
1.2	64		

Creideann Tommy go bhfuil gaolmhaireacht dar foirm

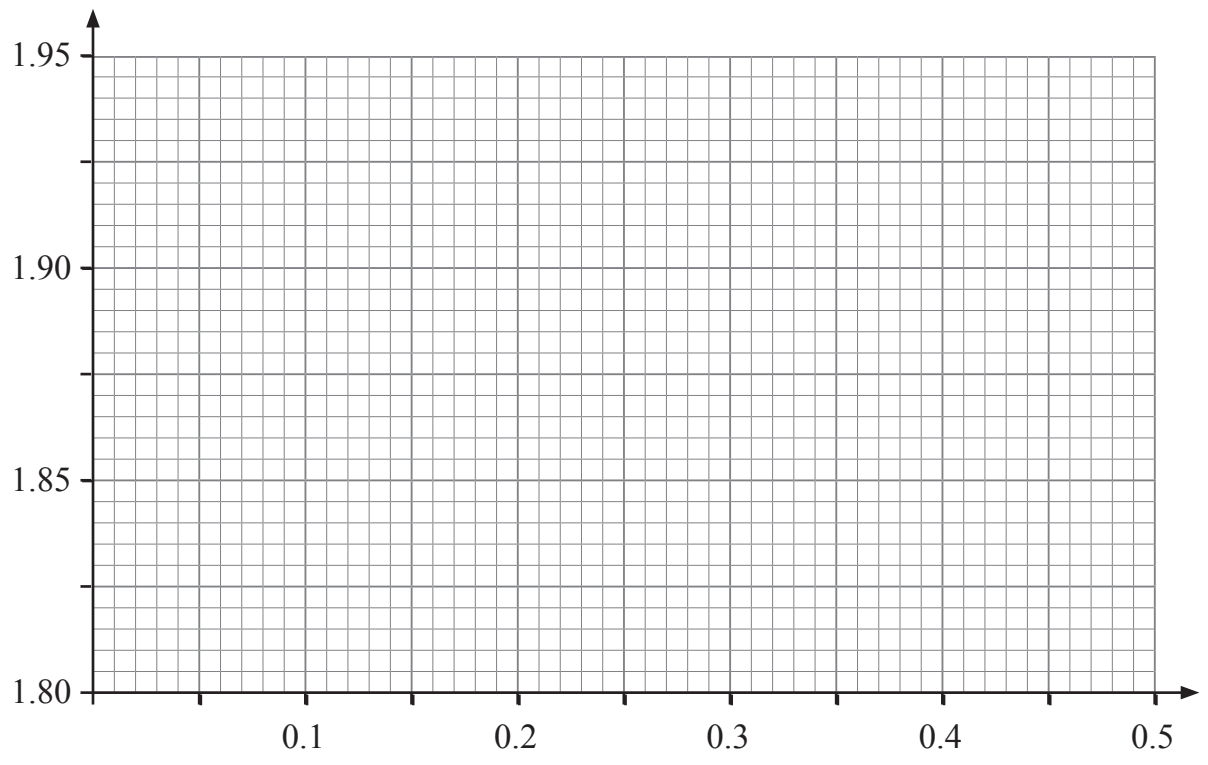
$$M = kT^v$$

ann, an áit ar tairisigh iad k agus v .

- (i) Deimhnigh go bhfuil gaolmhaireacht dar foirm $M = kT^v$ ann trí líneghraf díreach cuí a tharraingt ar an eangach thall. Lipéadaigh na haiseanna go soiléir.

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





[6]

[Tiontaigh an leathanach

15834.02



32GFM1117

(ii) Uaidh sin aimsigh luachanna k agus v , ceart go dtí 2 ionad de dheachúlacha.

Freagra $k =$ _____ , $v =$ _____ [4]



(iii) Taispeáin go sóilír, ag úsáid do luachanna do k agus v , **nach** seasann an ghaolmhaireacht $M = kT^v$ má bhíonn Tommy ag athbheithniú ar feadh 4 uair an chloig.

[2]

[Tiontaigh an leathanach

15834.02



32GFM1119

11 Sainmhínítear cuar leis an chothromóid $y = 4x^2 + 3x - 1$

(i) Aimsigh **comhordanáidí** na bpointí mar a mbuaileann an cuar leis an x -ais.

Freagra _____ [2]

(ii) Scríobh comhordanáidí an phointe mar a mbuaileann an cuar leis an y -ais.

Freagra _____ [1]



(iii) Ag baint úsáid as calcalas, aimsigh comhordanáidí pointe casaídh an chuir.

Freagra _____ [3]

[Tiontaigh an leathanach

15834.02



32GFM1121

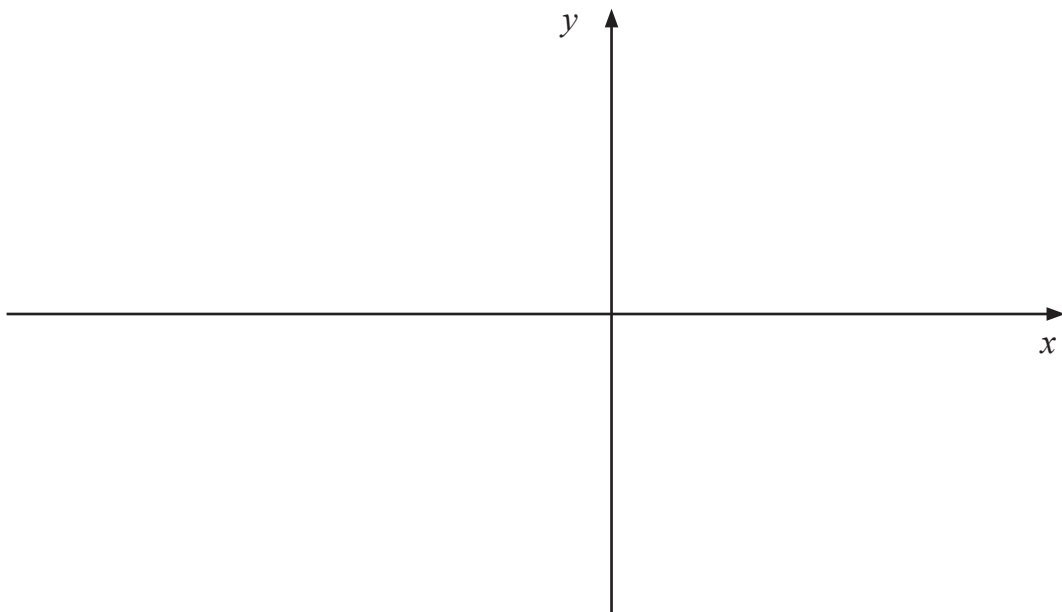
(iv) Taispeáin go soiléir cad chuige ar íospointe é an pointe casaidh sin.

[1]

(v) **Uaidh sin**, ag baint úsáid as do fhreagraí ó chodanna (i) go (iv), sceitseáil an cuar de

$$y = 4x^2 + 3x - 1$$

ar na haiseanna thíos.



[2]



(vi) Aimsigh an t-achar atá crioslaithe ag an chuar, an x -ais agus na línte

$$x = -\frac{1}{2} \text{ agus } x = 0$$

Freagra _____ [4]

[Tiontaigh an leathanach

15834.02



32GFM1123

12 Bhí Andy, Bella agus Conrad ar thuras le chéile go dtí an Ghearmáin, an Pholainn agus an tSualainn.

Ní mór dóibh a n-airgeadra iasachta atá fágtha a thiontú ina phuint (£) i ndiaidh dóibh teacht abhaile.

An tábla thíos, taispeánann sé an méid de gach airgeadra iasachta ar fhill siad leis.

	Euro (an Ghearmáin)	Zloty (an Pholainn)	Krona (an tSualainn)
Andy	1200	700	600
Bella	300	2700	800
Conrad	800	2500	500

Mar shampla, d'fhill Andy le 1200 euro, 700 zloty agus 600 krona ar an 16 Aibreán.

Bíodh x , y agus z ag seasamh don ráta, ina phuint, do gach euro, zloty agus krona a tiontaíodh faoi seach ar an 16 Aibreán.

Thiontaigh Andy a airgeadra iasachta agus fuair sé £1,200 ar an 16 Aibreán.

Is féidir é sin a léiriú leis an chothromóid

$$12x + 7y + 6z = 12$$



(i) Thiontaigh Bella a hairgeadra iasachta agus fuair sí £800 ar an 16 Aibreán.

Taispeáin go bhfuil

$$3x + 27y + 8z = 8$$

[1]

Thiontaigh Conrad a airgeadra iasachta mí níos déanaí nuair a bhí an ráta, ina phuint, do gach zloty laghdaithe 40% agus bhí an ráta do gach krona méadaithe 20%.
Fuair sé £1,000

(ii) Taispeáin go bhfuil

$$8x + 15y + 6z = 10$$

[2]

[Tiontaigh an leathanach



(iii) Réitigh na cothromóidí

$$12x + 7y + 6z = 12$$

$$3x + 27y + 8z = 8$$

$$8x + 15y + 6z = 10$$

le luachanna x , y agus z a aimsiú.

Taispeáin go soiléir gach céim de do réiteach.



Freagra $x =$ _____ , $y =$ _____ , $z =$ _____ [8]

(iv) Ar an lá chéanna a thiontaigh Conrad a airgeadra iasachta, thiontaigh Dillon £150 ina zloty Polannach.

Cá mhéad a fuair Dillon?

Freagra _____ zloty [2]

[Tiontaigh an leathanach

15834.02



32GFM1127

13 Sainmhínítear cuar leis an chothromóid

$$y = 3x^2 - 5x - 1$$

Tá grádán an tadhlaí don chuar ag an pointe P cothrom le 5

- (i) Aimsigh cothromóid an tadhlaí don chuar ag an pointe P.

Freagra _____ [5]



Luíonn an pointe Q ar an chuar fosta.

Tá an tadhlaí don chuar ag P ingearach leis an tadhlaí ag Q.

(ii) Aimsigh comhordanáidí Q.

Freagra _____ [3]

[Tiontaigh an leathanach

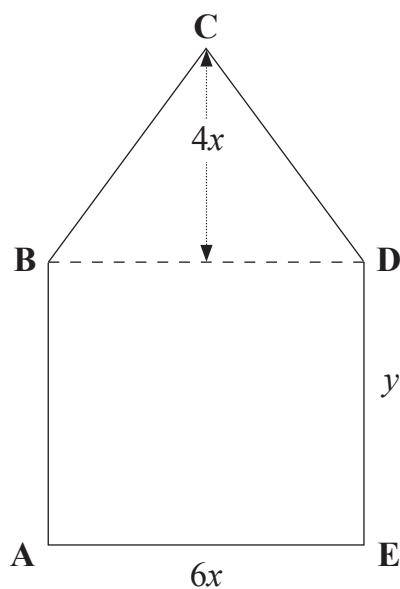
15834.02



32GFM1129

- 14 Tá comhartha i gcruth triantáin chomhchosaigh ar bharr dronuilleoige á dhéanamh ag dearthóir póstaer do chliant.

Taispeántar an dearadh agus na toisí, ina méadair, sa léaráid thíos.



Is é 12 m^2 achar na dronuilleoige ABDE.

- (i) Taispeáin go bhfuil $y = \frac{2}{x}$

[1]



(ii) Is é $5x$ fad BC

Taispeáin gur féidir an slonn d'ímlíne an chomhartha a scríobh mar

$$P = 16x + \frac{4}{x}$$

[1]

(iii) Uaidh sin, ag baint úsáid as calcalas, aimsigh luach x a thabharfaidh ímlíne íosta fhéideartha an chomhartha, ag taispeáint gur íosluach é.

Freagra $x =$ _____ [5]

15834.02



32GFM1131

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

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	

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.

15834.02/1



32GFM1132