Rewarding Learning

ADVANCED
General Certificate of Education
2011

Matamaitic

Aonad Measúnaithe C4

ag measúnú

Modúl C4: Croímhatamaitic 4

[AMC41]

AMC41

DÉ CÉADAOIN 1 MEITHEAMH, MAIDIN

AM

1 uair 30 nóiméad.

TREOIR D'IARRTHÓIRÍ

Scríobh d'Uimhir Lárionaid agus d'Uimhir Iarrthóra ar an Leabhrán Freagraí atá leis seo.
Freagair **gach ceann** de na **hocht** gceist.
Taispeáin go soiléir forbairt iomlán do fhreagraí.
Ba cheart na freagraí a thabhairt ceart go dtí 3 fhigiúr bhunúsacha mura ndeirtear a mhalairt.
Tá cead agat áireamhán grafach nó eolaíoch a úsáid sa pháipéar seo.

EOLAS D'IARRTHÓIRI

Is é 75 an marc iomlán don pháipéar seo.
Léiríonn figiúirí idir lúibíní ar thaobh na láimhe deise de leathanaigh na marcanna atá ag dul do gach ceist nó do gach cuid de cheist.
Tá cóip den **leabhrán Foirmlí Matamaitice agus Táblaí** ar fáil.
Síos tríd an pháipéar seo is é $\ln z$ an nodaireacht logartamach a úsáidtear áit a dtuigtear go bhfuil $\ln z \equiv \log_e z$

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

Freagair gach ceann de na hocht gceist.

Taispeáin go soiléir forbairt iomlán do fhreagraí.

Ba chóir freagraí a thabhairt ceart go dtí 3 fhigiúr bhunúsacha mura ndeirtear a mhalairt.

1 Ag glacadh leis gurb iad seo a leanas na suíomh-veicteoirí atá ag pointí A agus B:

$$\overrightarrow{OA} = 3\mathbf{i} - \mathbf{j}$$

$$\text{agus } \overrightarrow{OB} = 2\mathbf{i} + 6\mathbf{j}$$

faigh:

(i) an veicteoir $\overrightarrow{AB}$; [2]

(ii) méid $\overrightarrow{AB}$; [2]

(iii) $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}$ [2]

(iv) Uaidh sin, faigh uilinn AOB. [1]

2 **(i)** Difreáil go dearfach (go hinfhillte) i leith x

$$x + xy - 12$$ [4]

(ii) Uaidh sin, faigh cothromóid an tadhlaí don chuar

$$x + xy - 12 = 0$$

ag an phointe (2, 5). [3]

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

3 Is féidir $2 \cos x + 4 \sin x$ a scríobh san fhoirm

$$R \cos (x - \alpha)$$

an áit ar géaruillinn í α agus a bhfuil R réadach.

(i) Faigh R agus α. [4]

(ii) Uaidh sin, réitigh an chothromóid

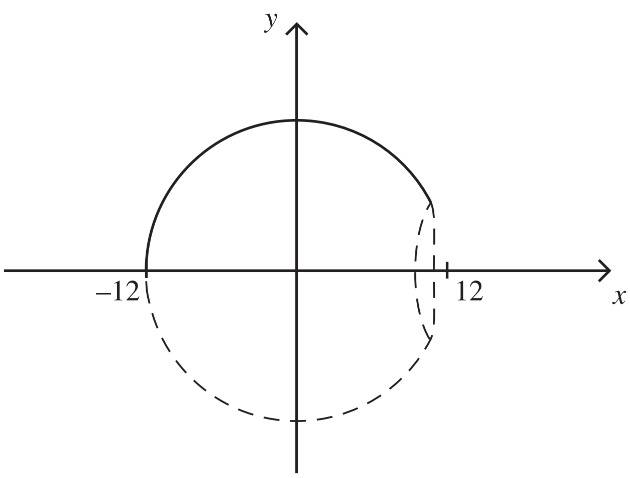
$$2 \cos x + 4 \sin x = 3$$

an áit a bhfuil $0° \leqslant x \leqslant 360°$ [5]

4 Is féidir samhail a dhéanamh de bhabhla iasc órga trí chuid den chuar

$$y = \sqrt{144 - x^2}$$

a rothlú trí 2π raidian thart ar an x-ais, mar a thaispeántar in **Fíor 1** thíos.



Fíor 1

Is é 12 cm ga an bhabhla agus caithfear é a líonadh go doimhneacht 15 cm.

(i) Faigh toirt an uisce sa bhabhla. [7]

(ii) Luaigh cáineadh amháin ar an tsamhail. [1]

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

5 **(i)** Ag tosú le foirmle chuí na n-uillinneacha comhshuite, cruthaigh go bhfuil

$$\sin 2A \equiv 2 \sin A \cos A \qquad [3]$$

(ii) Taispeáin go bhfuil

$$\tan A + \cot A \equiv \frac{2}{\sin 2A} \qquad [6]$$

6 Is féidir an chothromóid dhifreálach seo a leanas a úsáid le samhail a dhéanamh den mhéid substainte x a bheidh ann in imoibriú ceimiceach ar leith i ndiaidh am t

$$\frac{dx}{dt} = k(3 - x)(4 - x)$$

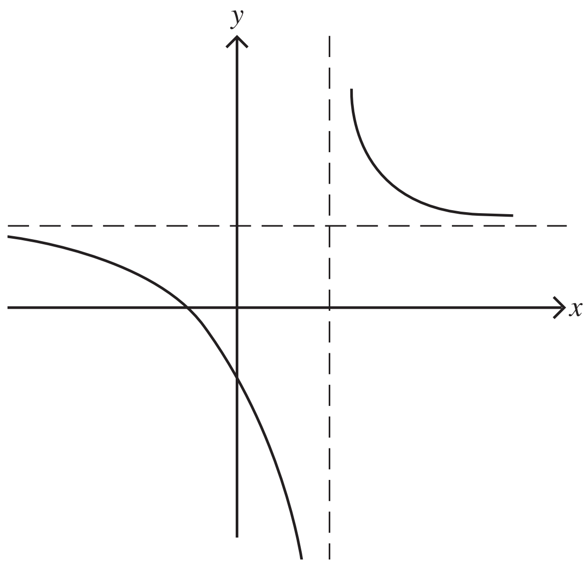
áit ar tairiseach é k agus a bhfuil $x = 0$ agus $t = 0$

Ag glacadh leis go mbeidh $x = 2$ nuair atá $t = 0$, faigh k. [14]

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

7 Taispeánann **Fíor 2** anseo thíos sceitse den ghraf dar cothromóid

$$y = \frac{2x + 3}{x - 1}$$



Fíor 2

(i) Scríobh cothromóidí na n-asamtóití don ghraf seo. [2]

Is le

$$f: x \rightarrow \frac{2x + 3}{x - 1}$$

a shainmhínítear an fheidhm f, dar fearann $x > 1$

(ii) Faigh an fheidhm inbhéartach f^{-1} agus luaigh an fearann aici. [6]

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

8 **(i)** Agus suimeáil i gcodanna in úsáid, taispeáin go bhfuil

$$\int x \ln x \, dx = \frac{x^2}{2} \ln x - \frac{x^2}{4} + c$$

[6]

(ii) Agus **(i)** in úsáid, faigh

(a) $\int x \ln x^2 \, dx$ [3]

(b) $\int x \ln 3x \, dx$ [4]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

www.StudentBounty.com
·Homework Help & Pastpapers

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers