Rewarding Learning

ADVANCED
General Certificate of Education
2013

Matamaitic

Aonad Measúnaithe C4

ag measúnú

Modúl C4: Croímhatamaitic 4

[AMC41]

DÉARDAOIN 6 MEITHEAMH, MAIDIN

AMC41

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 trí 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 trí fhigiúr bhunúsacha mura ndeirtear a mhalairt.

1 Is féidir gluaisne carr bréagáin ar rásraon a shamhaltú leis na cothromóidí

$$x = 3\cos t \qquad \text{agus} \qquad y = \sin 2t$$

Faigh $\frac{\mathrm{d}y}{\mathrm{d}x}$ nuair atá $t = 2$ [5]

2 Is dhá veicteoir iad **a** agus **b** an áit a bhfuil

$$\mathbf{a} = t\mathbf{i} + 5\mathbf{j} + \mathbf{k}$$

$$\mathbf{b} = 2t\mathbf{i} + t\mathbf{j} + 2\mathbf{k}$$

(i) Luaigh an luach de t a fhágann go bhfuil na veicteoirí comhthreomhar. [1]

(ii) Faigh na luachanna de t a fhágann go bhfuil na veicteoirí ingearach. [6]

3 **(a)** **(i)** Úsáid páirtchodáin le A agus B a fháil an áit a bhfuil

$$\frac{4}{x(2-x)} = \frac{A}{x} + \frac{B}{2-x}$$ [4]

(ii) Uaidh sin faigh

$$\int \frac{4}{2x - x^2}\,\mathrm{d}x$$ [3]

(b) Agus mírshuimeáil (suimeáil na míreanna) in úsáid, faigh

$$\int x\,\mathrm{e}^{3x}\,\mathrm{d}x$$ [5]

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

4 Déantar an t-achar faoin chuar

$$y = 2\sqrt{x} + 1$$

idir $x = 0$ agus an $x = 4$ a rothlú trí 360° thart ar an x-ais.

Faigh toirt na cabhlach a fhoirmítear mar sin. [7]

5 **(a)** Sceitseáil an graf de $y = \cos^{-1} x$, agus luaigh an fearann aige. [3]

(b) Réitigh an chothromóid

$$\sin(\theta + 30°) - \cos(\theta + 60°) = 1$$

an áit a bhfuil $-180° \leqslant \theta \leqslant 180°$ [8]

6 Tá an ráta faoina gcailleann réad luas, S m s^{-1} de réir mar a thaistealaíonn sé trí mheán friotaíoch ag am t soicind, i gcomhréir lena luas cearnaithe ag an am sin.

(i) Bain úsáid as cothromóid dhifreálach le é seo a shamhaltú. [2]

(ii) Más é 100 m s^{-1} an luas tosaigh aige agus is é 60 m s^{-1}, an luas aige i ndiaidh 3 shoicind, faigh an fad ama breise a ghlacfaidh sé leis an luas aige a laghdú go 30 m s^{-1} [9]

7 Déantar an fheidhm h a shainiú mar

$$\mathrm{h}(x) = \frac{x+2}{x-3} \qquad x \in \mathbb{R} \;\; x \neq 3$$

(i) Faigh an fheidhm inbhéartach $\mathrm{h}^{-1}(x)$ agus luaigh an fearann aici. [6]

(ii) Athscríobh $\frac{x+2}{x-3}$ i bhfoirm $a + \frac{b}{x-3}$ [3]

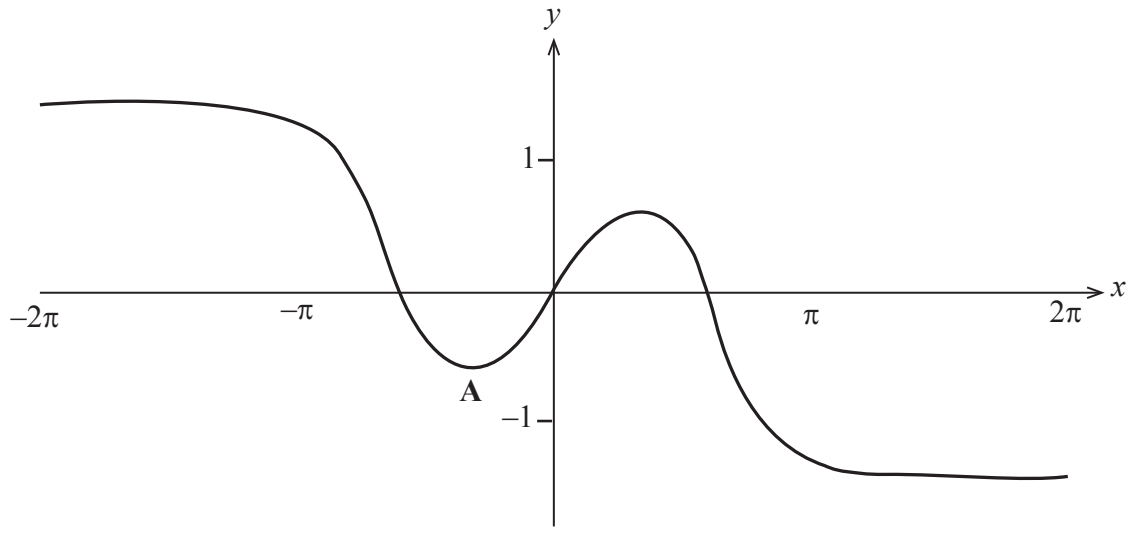
(iii) Scríobh dhá fheidhm $\mathrm{f}(x)$ agus $\mathrm{g}(x)$ sa dóigh go bhfuil $\mathrm{h}(x) = \mathrm{fg}(x)$.
Ní féidir $\mathrm{f}(x)$ nó $\mathrm{g}(x)$ a bheith mar an fheidhm chéannachta. [2]

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

8 Taispeántar cuid den ghraf

$$2\sin x - x = \tan y$$

i **bhFíor 1** thíos.



Fíor 1

(i) Faigh $\frac{dy}{dx}$ [4]

(ii) Uaidh sin faigh comhordanáidí an phointe casaidh atá lipéadaithe **A** i **bhFíor 1** thuas. [5]

(iii) Luaigh cothromóidí an 2 asamtóit chothrománacha. [2]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers