Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
2011

Matamaitic

Aonad Measúnaithe C2

ag measúnú

Modúl C2: AS Croímhatamaitic 2

[AMC21]

AMC21

DÉ LUAIN 13 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'IARRTHÓIRÍ

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 $\ln z \equiv \log_e z$

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 An líne a cheanglaíonn na pointí A (–7, 4) agus B (1, –2), is trastomhas ciorcail í.

(i) Faigh comhordanáidí lárphointe an chiorcail. [1]

(ii) Faigh ga an chiorcail. [1]

(iii) Uaidh sin, scríobh cothromóid an chiorcail. [2]

Tá an pointe (0, t) ar imlíne an chiorcail.

(iv) Faigh an dá luach a d'fhéadfadh a bheith ag t. [4]

2 **(i)** Sceitseáil na graif de

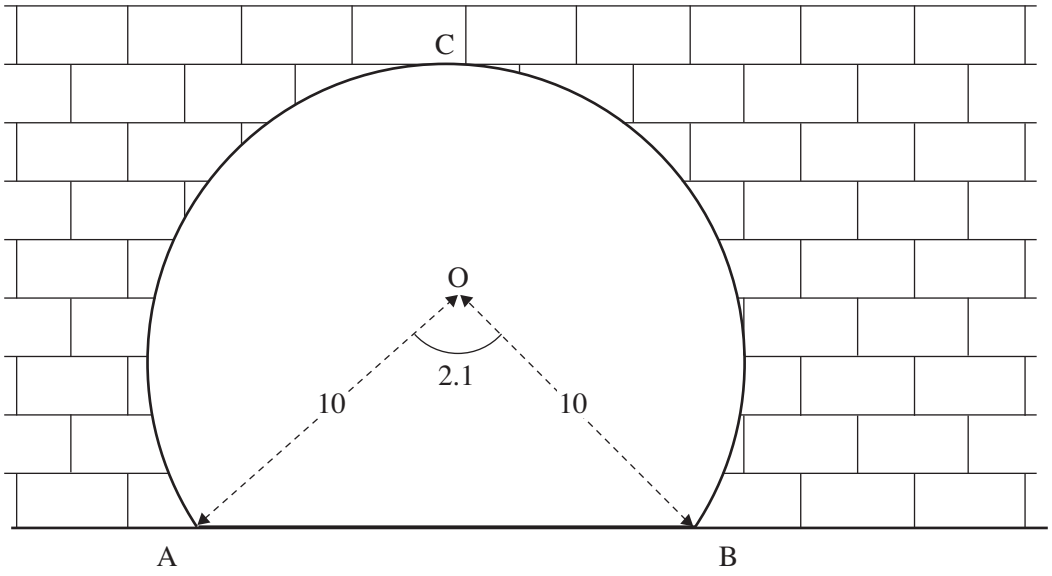
$$y = 3^x$$
agus $y = 3^{x+2}$

ar na haiseanna céanna. [3]

(ii) Réitigh an chothromóid

$$3^{x+2} = 2$$ [3]

3 Cruth mórtheascóg ciorcail dar lárphointe O agus dar ga 10 m atá ar an trasghearradh de thollán iarnróid, mar a thaispeántar in **Fíor 1** anseo thíos.



Fíor 1

Tá an uillinn AOB cothrom le 2.1 raidian.

(i) Faigh an t-achar atá sa **mhór**theascóg ACBO. [3]

(ii) Uaidh sin, faigh an t-achar atá i dtrasghearradh an tolláin. [3]

4 **(i)** Agus an teoirim dhéthéarmach in úsáid, forbair

$$(2 + x)^5$$ [4]

(ii) Uaidh sin, forbair

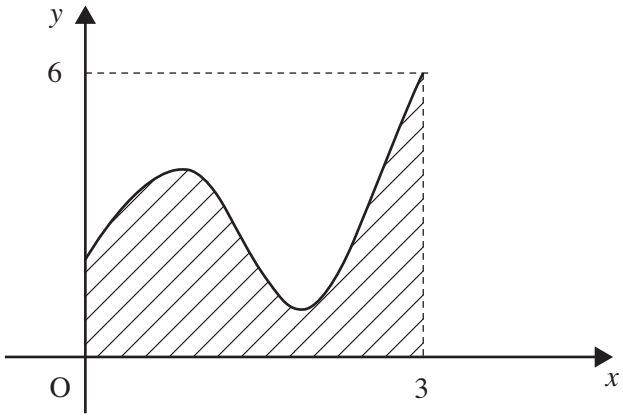
$$(2 - \sqrt{5})^5$$

agus scríobh an freagra san fhoirm $a + b\sqrt{5}$ [2]

5 **(a)** Suimeáil

$$4x^{-2} + 3 - 7x^{\frac{1}{2}}$$ [4]

(b) Tá cumann cnocadóireachta i ndiaidh lógó nua a dhearadh.
Is é atá in **Fíor 2** anseo thíos ná dearadh an lógó.



Fíor 2

Is féidir samhail a dhéanamh den chuar leis an chothromóid seo a leanas

$$y = 2x^3 - 8x^2 + 7x + 3$$

Dath glas a bheidh ar an chuid scáthaithe.

Ríomh an t-achar atá sa chuid ghlas den lógó. [6]

(c) Agus an riail traipéisiam le 5 chomhordanáid in úsáid agat, faigh neastachán ar

$$\int_0^2 \frac{2}{1+x}\,\mathrm{d}x$$ [6]

6 **(a)** Réitigh an chothromóid seo a leanas

$$\sin\theta = 3\cos\theta$$

an áit a bhfuil $0 \leq \theta \leq 2\pi$ [4]

(b) Cruthaigh an t-ionannas

$$(\cos\theta + \sin\theta)^2 + (\cos\theta - \sin\theta)^2 \equiv 2$$ [5]

7 **(a)** Tá luascadán ag luascadh.
Gluaiseann sé fad 50 cm sa chéad ascalúchán.
Maidir le gach ascalúchán leantach, gluaiseann sé 90% d'fhad an ascalúcháin roimhe.
Na faid a ghluaiseann an luascadán i ngach ceann de na hascalúcháin leantacha, déanfaidh siad seicheamh iolraíoch.

(i) Faigh an fad a ghluaisfidh an luascadán sa 9ú hascalúchán. [3]

(ii) Cá mhéad ascalúchán a chaithfidh an luascadán a dhéanamh le go mbeidh an t-ascalúchán níos lú ná 10 cm? [5]

(iii) I ndiaidh don luascadán 20 ascalúchán a dhéanamh, cad é an fad iomlán a bheidh gluaiste aige? [2]

(b) Maidir leis an seicheamh comhbhreise

$$a, a + d, a + 2d...$$

cruthaigh gurb é

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d)$$ [6]

suim an chéad n téarma.

8 Réitigh an chothromóid

$$1 + 2\log_5 x = \log_5(16x - 3)$$ [8]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR