www.xtrapapers.com

Rewarding Learning

ADVANCED
General Certificate of Education
2015

Matamaitic

Aonad Measúnaithe C3

ag measúnú

Modúl C3: Croímhatamaitic 3

[AMC31]

DÉ CÉADAOIN 13 BEALTAINE, MAIDIN

AMC31

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 chóir 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.xtrapapers.com

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 Bain úsáid as Riail Simpson le ceithre stiall le neasluach a fháil do

$$\int_{0.1}^{0.5} \sin x \cos x \, \mathrm{d}x$$ [6]

2 Cuireadh líon éisc órga i linn ghairdín.
I ndiaidh t bliain is féidir an líon éisc órga, N, a shamhaltú leis an chothromóid

$$N = 5\mathrm{e}^{0.25t} \qquad t \geqslant 0$$

(i) Faigh an líon éisc órga a cuireadh isteach sa linn ghairdín. [1]

(ii) Faigh an líon blianta iomlána a ghlacfadh sé le go méadódh an líon éisc órga faoi dhó. [3]

(iii) Luacháil $\frac{\mathrm{d}N}{\mathrm{d}t}$ nuair atá $t = 4$ agus luaigh cad é dó a seasann an luach seo. [4]

3 **(a)** Simpligh

$$\frac{12x + 18}{2x^2 + 5x + 3} - \frac{2x + 3}{x + 1}$$ [4]

(b) Scríobh

$$\frac{x^2 - 3}{(x + 2)(x + 1)^2}$$

i bpáirtchodáin. [6]

www.xtrapapers.com

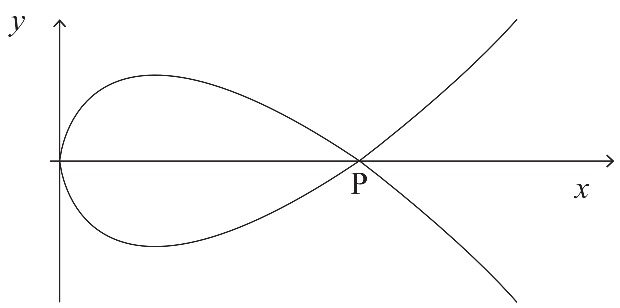
4 San fhorbairt dhéthéarmach, i gcumhachtaí ardaitheacha x, de

$$(1 + ax)^n$$

is iad $-\frac{1}{4}$ agus $-\frac{1}{32}$ comhéifeachtaí x agus x^2 faoi seach.

Faigh luachanna a agus n. [7]

5 Taispeántar líníocht d'iasc a tharraing páiste in **Fíor 1** thíos.



Fíor 1

Is pointe é P mar a dtrasnaíonn an cuar an x-ais.
Is féidir an cuar a shamhaltú leis na cothromóidí paraiméadracha

$$x = 3t^2 \qquad y = 3t - t^3$$

Tá an fhoirm thíos ag cothromóid Chairtéiseach chomhfhreagrach an chuair

$$y^2 = ax^3 + bx^2 + cx$$

(i) Faigh a, b agus c. [4]

(ii) Faigh P. [3]

6 Faigh cothromóid an normail don chuar

$$y = x \ln x^2$$

ag an phointe mar a bhfuil $x = -1$ [8]

www.xtrapapers.com

7 **(a)** **(i)** Sceitseáil an graf de

$$y = \left|\tan\frac{\theta}{2}\right|$$

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

(ii) Faigh na réitigh bheachta de

$$\left|\tan\frac{\theta}{2}\right| = 1$$

an áit A bhfuil $0 \leqslant \theta \leqslant 4\pi$ [4]

(b) **(i)** Cruthaigh an chéannacht

$$\frac{\operatorname{cosec}\theta}{\operatorname{cosec}^2\theta - 1} \equiv \sec\theta\tan\theta$$ [6]

(ii) Uaidh sin, réitigh an chothromóid

$$\frac{\operatorname{cosec}\theta}{\operatorname{cosec}^2\theta - 1} = 2\tan\theta$$

an áit a bhfuil $-\pi < \theta < 0$ [6]

8 **(a)** Faigh

$$\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}x}\left(\frac{\cot^2 x}{3x-2}\right)$$

[6]

(b) Faigh

$$\int \frac{1}{\cos^2 4x} + \frac{3}{(3-4x)} + 5\mathrm{e}^x + \frac{\tan x}{\cos x}\,\mathrm{d}x$$

[5]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR