www.xtrapapers.com

Rewarding Learning

ADVANCED
General Certificate of Education
2011

Matamaitic

Aonad Measúnaithe C3

ag measúnú

Modúl C3: Croímhatamaitic 3

[AMC31]

AMC31

DÉ hAOINE 20 BEALTAINE, IARNÓIN

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.xtrapapers.com

Freagair gach ceann de na hocht gceist.

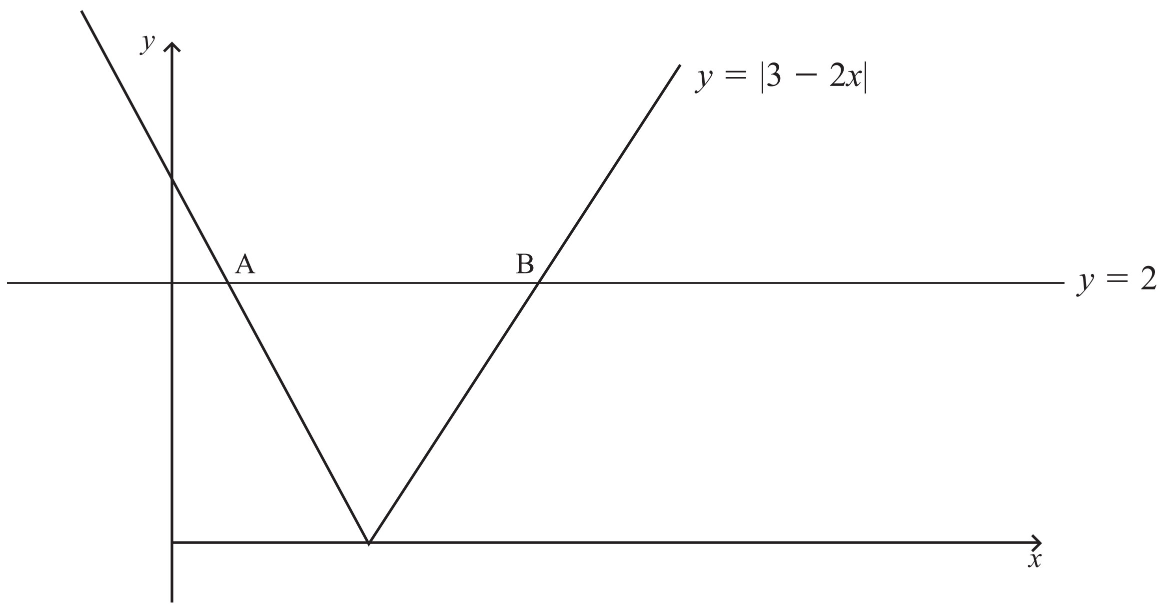
Taispeáin go soiléir forbairt iomlán do fhreagraí.

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

1 Faigh na chéad 3 théarma san fhorbairt dhéthéarmach de $\sqrt{1+2x}$ [5]

2 Taispeánann **Fíor 1** thíos na graif de

$$y = |3 - 2x| \quad \text{agus} \quad y = 2$$



Fíor 1

Trasnaíonn na graif a chéile ag na pointí A agus B.

Faigh comhordanáidí x de A agus B. [6]

www.xtrapapers.com

3 Agus páirtchodáin in úsáid agat, athscríobh

$$\frac{x^2+8x-1}{(x-3)(x-1)^2}$$

san fhoirm

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

áit ar slánuimhreacha iad A, B agus C. [5]

4 Tá pobal de mhiocrorgánaigh ag fás de réir na rialach

$$N = 15000\,\mathrm{e}^{0.7t}$$

áit arb é N líon an phobail ar am t uair an chloig.

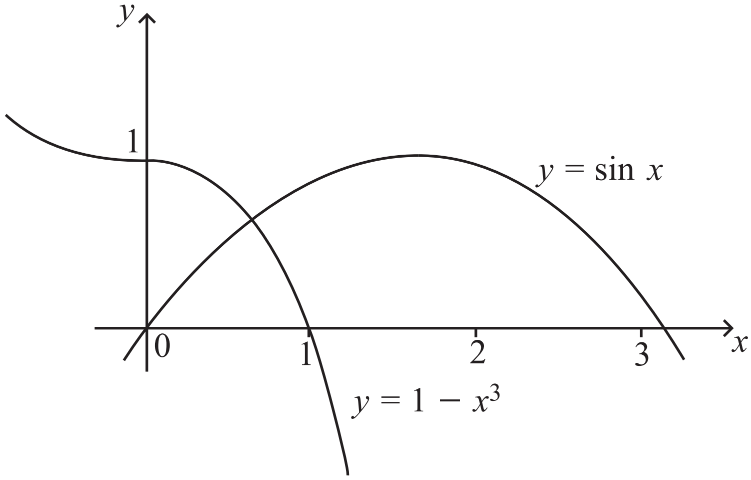
(i) Faigh líon an phobail tosaigh. [1]

(ii) Faigh cá fhad a ghlacfaidh sé le go mbeidh méadú faoi 3 ar líon an phobail. [6]

www.xtrapapers.com

5 Taispeánann **Fíor 2** thíos na graif de

$$y = \sin x \quad \text{agus} \quad y = 1 - x^3$$



Fíor 2

(i) Taispeáin gur féidir an pointe mar a dtrasnaíonn na graif seo a chéile a fháil tríd an chothromóid seo thíos a réiteach

$$\sin x + x^3 - 1 = 0$$ [2]

(ii) Deimhnigh go bhfuil an luach seo de x idir $x = 0$ agus $x = 1$ [3]

(iii) Ag glacadh leis gurb é $x = 0.5$ an chéad neastachán ar an luach seo de x, úsáid modh Newton-Raphson faoi dhó le neastachán níos fearr a fháil. [5]

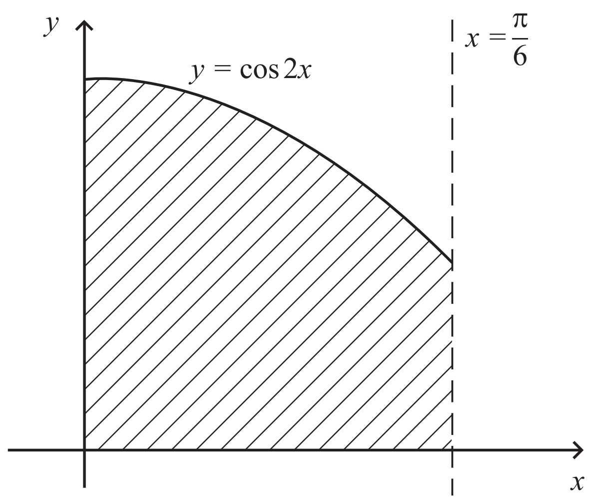
www.xtrapapers.com

6 **(a)** Faigh

$$\int x^3 - \frac{2}{x} + \text{cosec}^2 x - e^{-3x} \; dx$$

[5]

(b) Caithfear comhbhall d'inneall a ghearradh as cruach leata. Is féidir samhail a dhéanamh de mar an t-achar idir an cuar $y = \cos 2x$, na haiseanna agus an líne $x = \frac{\pi}{6}$
Tá sé seo scáthaithe in **Fíor 3** thíos.



Fíor 3

Úsáid calcalas le hachar an chomhbhaill a fháil. [6]

7 **(a)** Difreáil

$$\frac{x^4}{\tan^2 x}$$

[6]

(b) Faigh cothromóid **bheacht** an tadhlaí don chuar

$$y = x \ln x$$

ag an phointe mar a bhfuil $x = 2$ [8]

www.xtrapapers.com

8 **(a)** Ciorcal atá á shainiú ag na cothromóidí paraiméadracha seo thíos

$$x = -1 + 3\sin\theta \qquad\qquad y = 2 + 3\cos\theta$$

(i) Faigh cothromóid Chairtéiseach an chiorcail seo. [4]

(ii) Scríobh lárphointe agus ga an chiorcail seo. [3]

(b) **(i)** Cruthaigh an t-ionannas

$$\frac{1-\sin\theta}{1+\cos\theta}\times\frac{1+\sin\theta}{1-\cos\theta}\equiv\cot^2\theta$$ [4]

(ii) Uaidh sin, réitigh an chothromóid

$$\frac{1-\sin\theta}{1+\cos\theta}\times\frac{1+\sin\theta}{1-\cos\theta}=\cot\theta+2$$

áit a bhfuil $-\pi \leqslant \theta \leqslant \pi$ [6]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

www.xtrapapers.com

www.xtrapapers.com