www.xtrapapers.com

Rewarding Learning

ADVANCED
General Certificate of Education
2016

Matamaitic

Aonad Measúnaithe C4
ag measúnú
Modúl C4: Croímhatamaitic 4

AMC41

[AMC41]
DÉ CÉADAOIN 8 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 trí 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 atá priontáilte 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 an 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 Faigh

$$\int \frac{x + 4}{x(2 - x)} \, \mathrm{d}x$$

[7]

2 I gcoibhneas bunphointe fosaithe O, tá comhordanáidí (1, 3, 5) agus (–2, 7, 4) ag pointí A agus B faoi seach.
Dírítear léas léasair ó A i dtreo poill ag B.

(i) Faigh an fad slí AB. [2]

Is féidir conair an léis léasair a shamhaltú le cothromóid de líne dhíreach.

(ii) Faigh cothromóid veicteoireach na líne seo. [4]

Cuirtear sprioc ag an phointe leis na comhordanáidí (16, –17, 9).

(iii) Faigh amach cé acu buailfidh nó nach mbuailfidh an léasar an sprioc. [2]

3 Réitigh an chothromóid

$$\sin 2\theta = \cot \theta$$

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

www.xtrapapers.com

4 Agus na feidhmeanna thíos tugtha

$$f(x) = \frac{5}{x+1} \qquad x \neq -1$$

$$g(x) = 2x + 3 \qquad x \geqslant 0$$

$$h(x) = x^2 \qquad x \geqslant 0$$

(i) Faigh an fheidhm chomhshuite $fg(x)$. [2]

(ii) Faigh an fheidhm inbhéartach $f^{-1}(x)$ agus luaigh a fearann. [5]

(iii) Sceitseáil an graf de $y = h(x)$. [1]

(iv) Sloinn i dtéarmaí f, g agus/nó h:

(a) $x \longrightarrow (2x+3)^2$ [1]

(b) $x \longrightarrow \sqrt{\dfrac{5}{x+1}}$ [1]

(c) $x \longrightarrow 4x + 9$ [1]

5 **(i)** Don chothromóid

$$x^3 - 3x^2y = 4$$

úsáid difreáil infhillte lena léiriú go bhfuil

$$\frac{dy}{dx} = \frac{x-2y}{x}$$ [5]

(ii) Uaidh sin, faigh an pointe cónaitheach ar an chuar

$$x^3 - 3x^2y = 4$$

agus aimsigh a nádúr. [9]

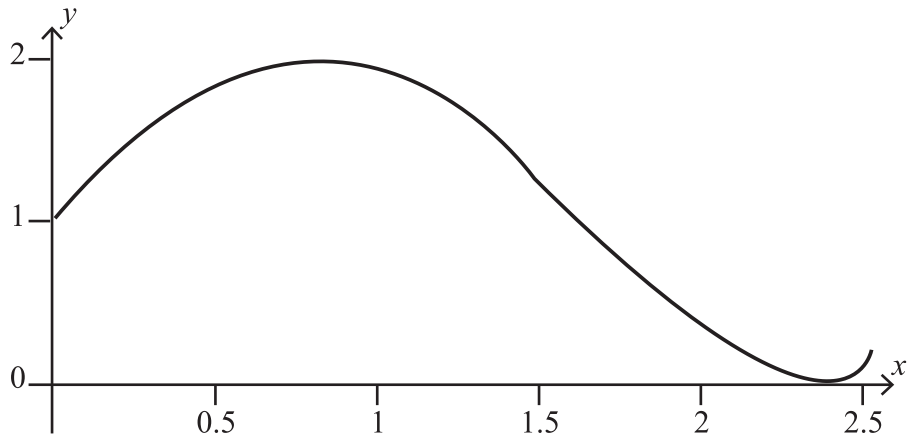
www.xtrapapers.com

6 Agus é tugtha go bhfuil $\sin(x - \theta) = 3\cos(x + \theta)$

cruthaigh go bhfuil $\tan x \equiv \dfrac{3 + \tan\theta}{1 + 3\tan\theta}$ [7]

7 Taispeánann **Fíor 1** thíos sceitse den chuar

$$y = 1 + \sin 2x$$



Fíor 1

Is féidir achar dromchla cuartha ar stopallán buidéil a shamhaltú trí rothlú a dhéanamh ar an chuar

$$y = 1 + \sin 2x$$

idir $x = 0$ agus $x = \dfrac{3\pi}{4}$ trí 2π raidian thart ar an x-ais.

Faigh toirt bheacht an stopalláin bhuidéil. [10]

8 Téann cuar tríd an phointe (1, 2) agus tugtar a fheidhm ghrádáin le

$$\frac{x \ln x}{e^{2y}}$$

Faigh cothromóid an chuair. [10]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR