Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
January 2013

Matamaitic

Aonad Measúnaithe C1

ag measúnú

Modúl C1: AS Croímhatamaitic 1

[AMC11]

DÉ LUAIN 14 EANÁIR, MAIDIN

AMC11

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.
Níl sé ceadmhach aon áis a úsáid sa pháipéar seo le háireamh a dhéanamh.

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.

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.

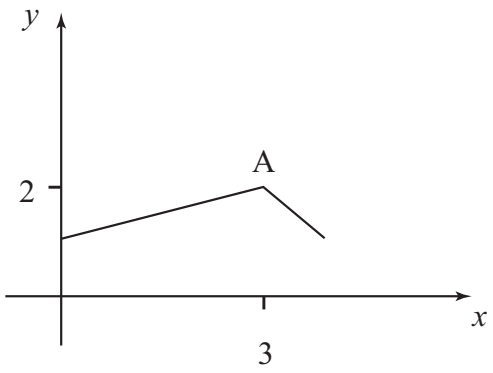
Níl sé ceadmhach aon áis a úsáid sa pháipéar seo le háireamh a dhéanamh.

1 Is iad (2, –5) agus (4, 1) comhordanáidí pointí A agus B faoi seach.

(i) Faigh cothromóid na líne AB. [3]

(ii) Tá an pointe (t, –3) ar an líne AB.
Faigh luach t. [2]

2 **(a)** I **bhFíor 1** anseo thíos tá sceitse de ghraf na feidhme $y = f(x)$.



Fíor 1

Is iad (3, 2) comhordanáidí phointe A.
Sceitseáil, ar léaráidí ar leith, na graif de:

(i) $y = f(x) + 2$ [2]

(ii) $y = f(\frac{1}{2}x)$ [2]

agus lipéadaigh go soiléir íomhá phointe A.

(b) Simpligh chomh fada agus is féidir

$$\left[\frac{1}{x+3} - \frac{1}{x-2}\right] \div \frac{5}{2x+6}$$ [5]

3 Réitigh na comhchothromóidí seo thíos

$$xy = 2$$
$$x - 2y = 3$$ [6]

4 **(a)** Anseo thíos tá cothromóid chuair

$$y = x^4 - 8x^2$$

(i) Faigh $\frac{dy}{dx}$. [2]

(ii) Faigh pointí casaidh an chuair agus uaidh sin sceitseáil an cuar. [9]

(b) Réitigh an chothromóid

$$\frac{8^{x+1}}{2^x} = 16$$ [5]

5 **(a)** Difreáil

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

(b) Cuireadh cóireáil ar linn snámha amuigh le ceimiceán leis an méid algaí a laghdú. Is féidir samhail a dhéanamh de mhéid algaí A sa linn t lá i ndiaidh na cóireála leis an chothromóid

$$A = 15t^2 - 120t + 250$$

(i) Faigh $\frac{dA}{dt}$. [2]

(ii) Uaidh sin ríomh an líon laethanta i ndiaidh na cóireála a bheidh an méid is lú d'algaí sa linn.

[4]

6 Is é $ax^3 + bx + 7$ an slonn de f(x)
Is fachtóir de f(x) é $(x - 1)$.
Nuair a roinntear f(x) ar $(2x + 1)$, is é 9 an fuílleach.
Faigh a agus b. [7]

7 **(a)** Taispeáin go bhfuil fréamhacha réadacha ag an chothromóid thíos do luach réadach ar bith de k.

$$(k - 2)x^2 + 2x - k = 0$$

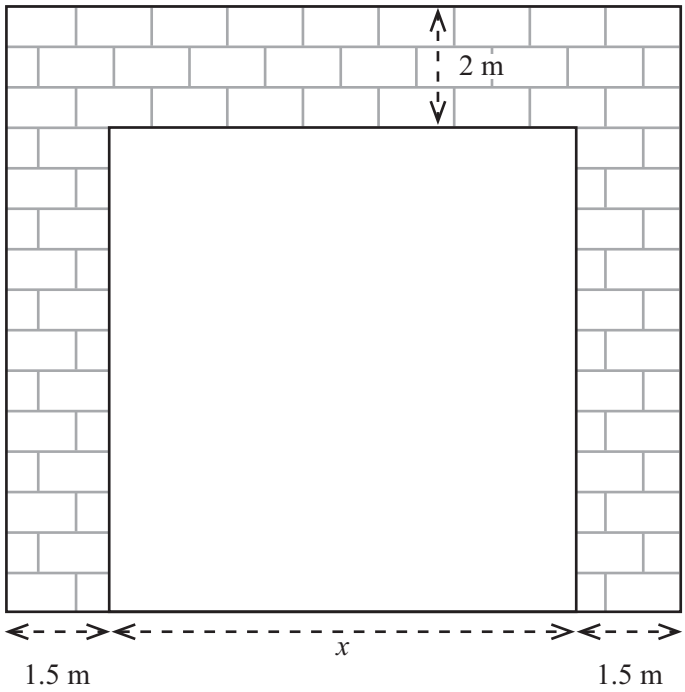
[5]

(b) Faigh cothromóid an normail don chuar

$$y = x + \frac{4}{x}$$

ag an phointe mar a bhfuil $x = 4$
Scríobh an freagra san fhoirm $ax + by + c = 0$ an áit ar slánuimhreacha iad a, b agus c atá le haimsiú. [8]

8 Tá doras cearnógach garáiste xm ar fad timpeallaithe le bríc-obair ar 3 shlios.
Tá an bhríc-obair 1.5 m ar leithead ar gach taobh den doras agus 2 m ar airde os cionn an dorais mar a thaispeántar i **bhFíor 2** thíos.



Fíor 2

Le rialacháin tógála a chomhlíonadh, caithfidh achar na bríc-oibre a bheith breis is dhá oiread achar dhoras an gharáiste.

(i) Taispeáin go bhfuil $2x^2 - 5x - 6 < 0$ [6]

(ii) Uaidh sin réitigh an éagothromóid chearnach seo leis an raon de luachanna a d'fhéadfadh a bheith ag x a fháil nach mó ná leithead an dorais iad. [5]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR