Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
January 2010

Matamaitic

Aonad Measúnaithe C1

ag measúnú

Modúl C1: Croímhatamaitic 1

[AMC11]

AMC11

DÉ LUAIN 11 EANÁIR, 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.
Níl sé ceadmhach aon áis a úsáid sa pháipéar seo le háireamh a dhéanamh.

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.

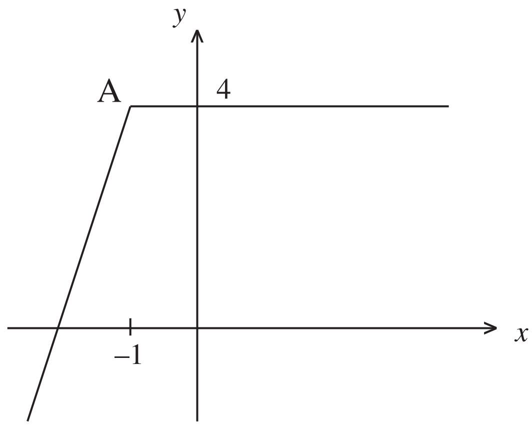
Freagair gach ceann de na hocht gceist.

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 é atá in **Fíor 1** anseo thíos sceitse de ghraf na feidhme $y = \mathrm{f}(x)$



Fíor 1

Is iad (–1, 4) comhordanáidí pointe A

Sceitseáil ar léaráidí ar leith, na graif de:

(i) $y = \mathrm{f}(x - 4)$ [2]

(ii) $y = 3\mathrm{f}(x)$ [2]

agus sainaithin go soiléir íomhá an phointe A.

2 Anseo thíos tá na tairifí do chomhlacht fóin phóca áirithe.

x pingin an nóiméad ar na glaonna uile.
y pingin an ceann ar theachtaireachtaí téacs.
z pingin an ceann ar theachtaireachtaí pictiúir.

Rinne Cóilín 60 nóiméad de ghlaonna, chuir sé 20 teachtaireacht téacs agus chuir sé 10 dteachtaireacht pictiúr. Bhí bille £18.00 aige.
Rinne Dearbhla 100 nóiméad de ghlaonna, chuir sí 30 teachtaireacht téacs agus chuir sí 5 theachtaireacht pictiúr. Bhí bille £25.00 aici.
Rinne Proinsias 80 nóiméad de ghlaonna, chuir sé 40 teachtaireacht téacs agus chuir sé 15 theachtaireacht pictiúr. Bhí bille £26.00 aige

Trí 3 chomhchothromóid a fhoirmiú agus a réiteach, faigh luach x, y agus z. [9]

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

(i) Faigh slonn le haghaidh fhána na líne dírí a cheanglaíonn A agus B. [2]

Is iad (2, –3) comhordanáidí pointe C.
Tá uillinn ABC = 90°

(ii) Faigh na luachanna a d'fhéadfadh a bheith ag y [5]

4 **(a)** Simpligh chomh hiomlán agus is féidir

$$\left[(3x-1)(2x+3)-2(4x-1)\right] \div \frac{3x+1}{3x-1}$$ [6]

(b) Is é $(20 + 4\sqrt{5})$ m^2 an t-achar atá i ngairdín dronuilleogach.
Tá slios amháin $(3 + \sqrt{5})$ m ar fad.
Faigh fad shlios eile an ghairdín san fhoirm $a + b\sqrt{5}$, an áit ar uimhreacha cóimheasta iad a agus b. [5]

(c) Réitigh an chothromóid

$$\frac{16^x}{2^{x-1}} = 2^{\frac{1}{2}}$$ [6]

5 **(i)** Scríobh

$$x^2 - 8x + 7$$

san fhoirm $(x + p)^2 + q$ [3]

(ii) **Uaidh sin**, luaigh íosluach

$$x^2 - 8x + 7$$

agus an luach de x mar a dtarlaíonn sé. [2]

(iii) Réitigh an chothromóid

$$8x - x^2 - 7 = 0$$ [3]

(iv) Sceitseáil an cuar

$$y = 8x - x^2 - 7$$ [2]

6 **(i)** Má tá

$$f(x) = 25x^3 - 50x^2 - 4x + 8$$

faigh f(2) [2]

(ii) Uaidh sin, fachtóirigh an slonn thíos ina iomláine

$$25x^3 - 50x^2 - 4x + 8$$ [4]

(iii) Uaidh sin, réitigh an chothromóid

$$25x^3 + 8 = 50x^2 + 4x$$ [3]

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

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

(i) Faigh $\frac{dy}{dx}$ [3]

(ii) Uaidh sin, faigh cothromóid an tadhlaí don chuar seo ag an phointe mar a bhfuil $x = 2$ [4]

(b) Is leis an chothromóid seo thíos a thugtar an brabús atá gnóthaithe ag comhlacht t bliain arna bhunú

$$P = 16\sqrt{t} + \frac{27}{t} \qquad (0 < t < 10)$$

Faigh an t-am a raibh brabús an chomhlachta ag méadú lena linn. [5]

8 Anseo thíos tá cothromóid chuair

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

Anseo thíos tá cothromóid líne dírí

$$y = mx - 5$$

Ní bhuaileann an líne leis an chuar.
Faigh raon na luachanna a d'fhéadfadh a bheith ag m. [7]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR