www.xtrapapers.com

Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
January 2013

Matamaitic

Aonad Measúnaithe C2

ag measúnú

Modúl C2: AS Croímhatamaitic 2

[AMC21]

AMC21

DÉ hAOINE 18 EANÁIR, 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 **(a)** Faigh

$$\int 4x^3 + 2x^{\frac{1}{2}} + 7 + x^{-2}\,dx$$

[5]

(b) Tosaíonn carr ó fhos agus déantar a luas a thomhas, le gléas leictreonach, gach 2 shoicind ar feadh an chéad 10 soicind dá ghluaiseacht.
Tá na torthaí in **Tábla 1** thíos.

Tábla 1

Am (s)	0	2	4	6	8	10
Luas (m s^{-1})	0	4.91	10.8	15.4	17.0	17.9

Úsáid riail an traipéisiam le 6 ordanáid le meastachán a thabhairt ar an fhad a thaistil an carr. [4]

2 Cothromóid ciorcail atá anseo thíos

$$(x-1)^2 + (y-2)^2 = 13$$

(i) Scríobh lárphointe an chiorcail seo. [2]

Gearrann an ciorcal an x-ais dheimhneach ag pointe A.

(ii) Faigh comhordanáidí A. [3]

(iii) Faigh grádán an tadhlaí don chiorcal ag pointe A. [3]

www.xtrapapers.com

3 Tugtar 3 sheicheamh anseo thíos ($n \geqslant 1$):

A $U_n = 2^n$

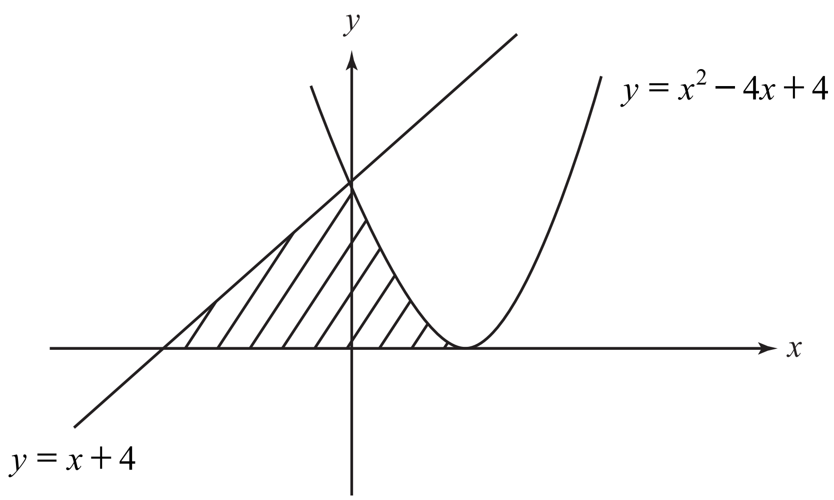
B $U_n = \dfrac{1}{2^n}$

C $U_n = 2(-1)^n$

(i) I gcás gach seichimh scríobh an chéad cheithre théarma agus uaidh sin luaigh cé acu atá gach seicheamh ag coinbhéirsiú, ag ascalú nó ag dibhéirsiú. [4]

(ii) I gcás seichimh atá ag coinbhéirsiú, luaigh an teorainn atá aige. [1]

4 Taispeánann **Fíor 1** thíos sceitsí den chuar $y = x^2 - 4x + 4$ agus den líne dhíreach $y = x + 4$



Fíor 1

(i) Deimhnigh gur ag pointe (0, 4) a thrasnaíonn an cuar agus an líne a chéile. [2]

(ii) Faigh an t-achar scáthaithe. [11]

www.xtrapapers.com

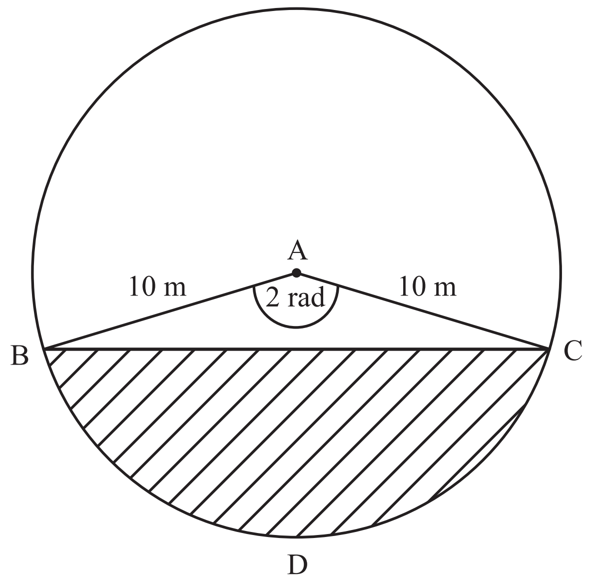
5 Ba mhaith le fear £C a roinnt idir an seisear páistí atá aige.
Tá na páistí le suim mhéadaitheach airgid a fháil de réir na háite acu sa teaghlach.
Gheobhaidh an páiste is óige an méid is lú airgid agus gheobhaidh an páiste is sine an méid is mó airgid.
Foirmíonn na méideanna airgid seicheamh iolraíoch.

Faigheann an páiste is óige £17 agus faigheann an páiste is sine £4131

(i) Faigh comhiolraitheoir an tseichimh iolraíoch. [5]

(ii) Uaidh sin faigh C. [2]

6 Tá ga 10 m ag ciorcal dar lár A.
Is é BC corda an chiorcail mar a thaispeántar in **Fíor 2** thíos.



Fíor 2

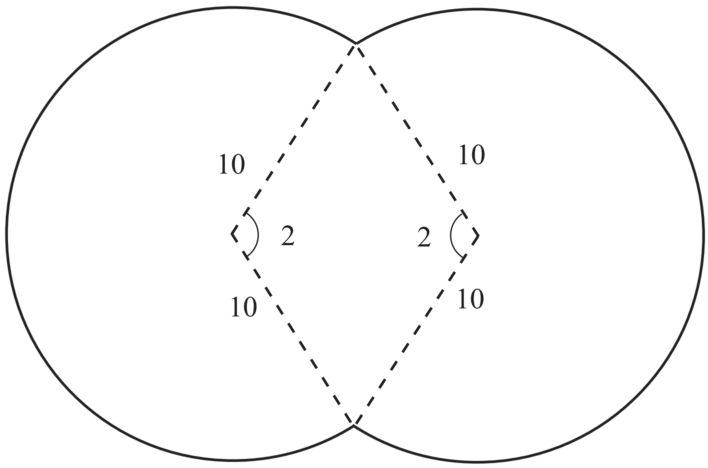
Is é 2 raidian an uillinn BAC.
Is pointe é D ar imlíne an chiorcail.

(i) Faigh achar na **teascóige** ACDB. [2]

(ii) Uaidh sin faigh an t-achar scáthaithe. [4]

www.xtrapapers.com

Ba mhaith le milliúnaí linn snámha a thógáil i gcruth dhá chiorcal thrasnaithe.
Beidh gach ciorcal dar ga 10 m mar a thaispeántar in **Fíor 3** thíos.



Fíor 3

Beidh uillinn dar 2 raidian idir na gathanna ag lárphointe gach ciorcail mar a thaispeántar.

(iii) Faigh achar dromchla na linne snámha. [4]

(iv) Faigh imlíne na linne snámha. [5]

7 Faigh an téarma atá neamhspleách ar x san fhorbairt dhéthéarmach de

$$\left(3x + \frac{1}{x^2}\right)^9$$ [5]

www.xtrapapers.com

8 (a) Ní ghlacfar le réiteach a fhaightear le triail agus feabhsú.

Tá an costas maireachtála ag méadú faoi 15% gach bliain.
Má leanann leis an ráta seo agus más é £L costas maireachtála na bliana seo, is féidir, mar sin, samhail a dhéanamh den chostas maireachtála i ndiaidh t bliain le
£$L(1.15)^t$

Faigh cá mhéad bliain **iomlán** a ghlacfaidh sé leis an chostas maireachtála a mhéadú faoi 3. [5]

(b) Faigh an luach **beacht** atá ag x agus ag y nuair atá

$$\log_y x = 3$$

agus atá $\log_3 x - \log_3 y = 5$ [8]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

www.xtrapapers.com

www.xtrapapers.com