www.xtrapapers.com

Rewarding Learning

**ADVANCED SUBSIDIARY (AS)**
**General Certificate of Education**
**January 2014**

# Matamaitic

## Aonad Measúnaithe C2

*ag measúnú*

## Modúl C2: AS Croímhatamaitic 2

**[AMC21]**

**DÉ hAOINE 17 EANÁIR, IARNÓIN**

AMC21

### 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** Bain úsáid as Riail an Traipéisiam le 5 stiall le garluach a fháil do

$$\int_1^2 \frac{1}{x^2+4}\,\mathrm{d}x$$

[6]

**2** **(a)** Déantar seicheamh a shainmhíniú ag an choibhneas athchúrsach

$$u_{n+1} = a - \frac{u_n}{3}$$

an áit a bhfuil $u_1 = 12$, $n \geqslant 1$ agus ar tairiseach $a$.

**(i)** Nuair atá $u_2 = 32$, faigh $a$. [1]

**(ii)** Tá claonadh ag an tseicheamh seo i dtreo teorann, $L$, faigh $L$. [2]

**(b)** **(i)** Sceitseáil an graf de

$$y = 4^{-x}$$

[2]

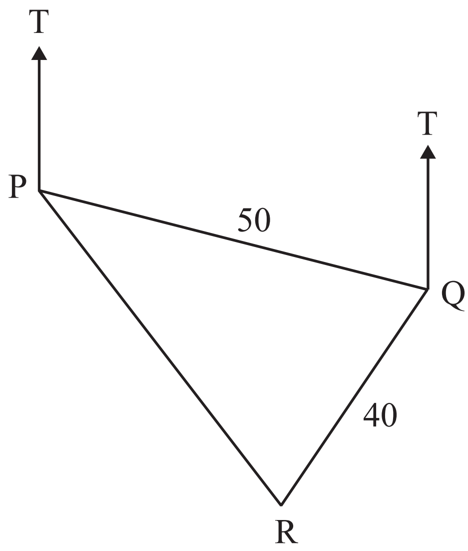
**(ii)** Réitigh an chothromóid

$$4^{-x} = 10$$

[2]

www.xtrapapers.com

**3** **(a)** Seolann long 50 míle ó chalafort P go calafort Q ar threo-uillinn de 100°
Seolann sí ansin 40 míle ó chalafort Q go calafort R ar threo-uillinn de 210°, mar a thaispeántar i **bhFíor 1** thíos.

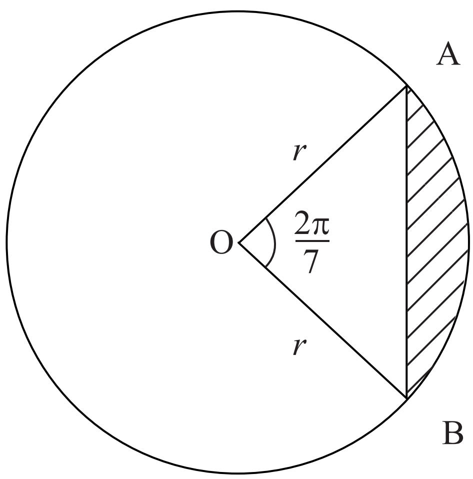



**Fíor 1**

**(i)** Faigh fad PR. [3]

**(ii)** Faigh an treo-uillinn de R ó P. [3]

**(b)** Iompraíonn an teascóg AOB de chiorcal, dar ga $r$, uillinn de $\frac{2\pi}{7}$ raidian ag a lárphointe, mar a thaispeántar i **bhFíor 2** thíos.




**Fíor 2**

Faigh, i dtéarmaí $r$, achar an teascáin atá scáthaithe. [5]

www.xtrapapers.com

**4** **(i)** Sceitseáil an graf de

$$y = \tan 3x$$

do $0 \leqslant x \leqslant \pi$ [2]

**(ii)** Luaigh peiriad an ghraif seo. [1]

**(iii)** Réitigh an chothromóid

$$\sin 3x = \sqrt{3}\cos 3x$$

do $0 \leqslant x \leqslant \pi$ [5]

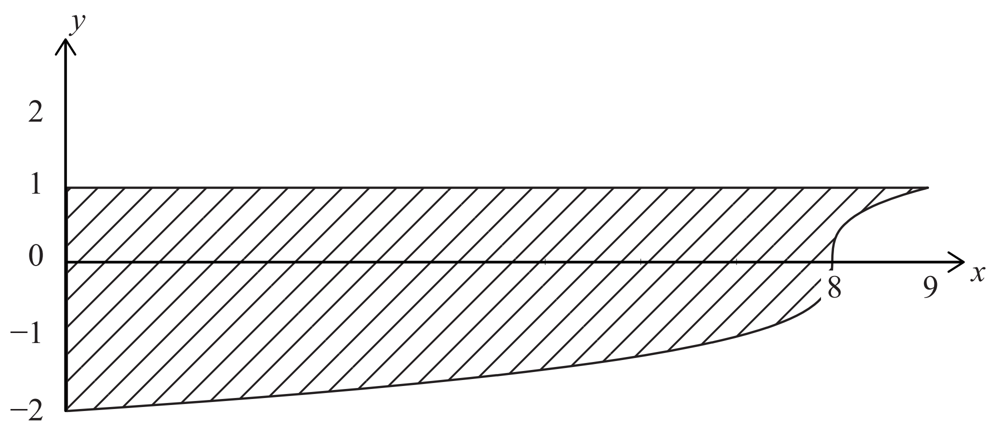
**5** **(a)** Faigh

$$\int \frac{2x+3}{\sqrt{x}}\,\mathrm{d}x$$ [4]

**(b)** Is féidir stiúir bháid a shamhaltú leis an achar atá iniata ag an ghraf de

$$y = \sqrt[3]{x-8}$$

an $y$-ais agus an líne $y = 1$, mar a thaispeántar agus é scáthaithe i **bhFíor 3** thíos.




**Fíor 3**

Faigh achar na stiúrach. [6]

www.xtrapapers.com

**6** **(a)** San fhorbairt Dhéthéarmach de

$$\left(1 + \frac{x}{3}\right)^n$$

is é 4 comhéifeacht $x^2$

Faigh an luach $n$, an áit ar slánuimhir dheimhneach é $n$. [6]

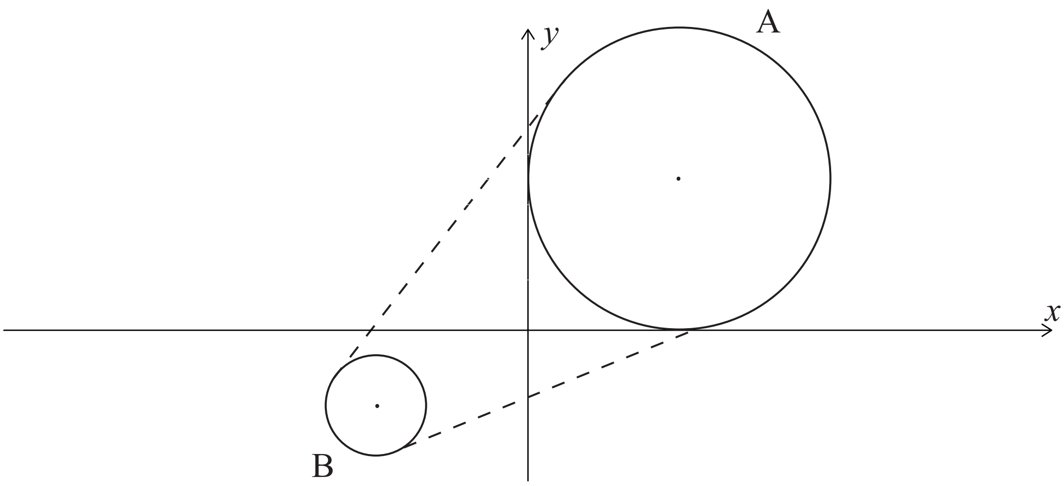
**(b)** Tá comhbhreis de $\frac{1}{2}$ ag seicheamh comhbhreise.
Foirmíonn an 5ú, an 13ú agus 19ú téarma den tseicheamh chomhbhreise seo na chéad trí théarma de sheicheamh iolraíoch.

**(i)** Faigh an chéad téarma den tseicheamh chomhbhreise. [7]

**(ii)** Luaigh an comhiolraitheoir den tseicheamh iolraíoch. [1]

www.xtrapapers.com

**7** Téann an slabhra ar rothar thar dhá roth fhiaclacha. Is féidir na rothaí fiaclacha a shamhaltú mar dhá chiorcal A agus B, mar a thaispeántar i **bhFíor 4** thíos.




**Fíor 4**

Buaileann roth fiaclach ciorclach A, dar ga 6 cm, leis an $x$-ais agus leis an $y$-ais araon.

**(i)** Faigh cothromóid chiorcal A. [3]

Is í cothromóid chiorcal B ná

$$x^2 + 12x + y^2 + 6y + 41 = 0$$

**(ii)** Faigh fad an gha agus comhordanáidí an lárphointe de chiorcal B. [4]

**(iii)** Faigh an fad is giorra idir an dá roth fhiaclacha. [3]

**8** Réitigh an chothromóid

$$3\log_8 x = 5 + 2\log_x 8$$ [9]

www.xtrapapers.com

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

www.xtrapapers.com