www.xtrapapers.com

Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
2016

Matamaitic

Aonad Measúnaithe C2
ag measúnú
Modúl C2: AS Croímhatamaitic 2

AMC21

[AMC21]
DÉ MÁIRT 31 BEALTAINE, 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 chóir 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'IARRTHÓIRI

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 lnz 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 trí fhigiúr bhunúsacha mura ndeirtear a mhalairt.

1 **(a)** Tá grádán cuair á thabhairt ag

$$\frac{dy}{dx} = 4 + \frac{1}{x^2}$$

Luíonn an pointe (1, 7) ar an chuar.

Faigh cothromóid an chuair. [5]

(b) Taispeánann **Tábla 1** thíos na comhordanáidí (x, y) de chúig phointe ar an chuar

$$y = (1 + \cos x)^2$$

áit a bhfuil x ina raidiain.

Tábla 1

x	0	0.5	1	1.5	2
y	4	3.525	a	1.146	b

(i) Faigh luachanna a agus b. [2]

(ii) Bain úsáid as Riail an Traipéisiam le 5 ordanáid le meastachán a fháil ar

$$\int_0^2 (1 + \cos x)^2 \, dx$$ [3]

www.xtrapapers.com

2 Is é 625 000 líon tosaigh na n-iasc i loch.
Is féidir an líon iasc sa loch a shamhaltú leis an choibhneas athchúrsach

$$u_{n+1} = 1.04u_n - d \qquad u_0 = 625\,000$$

Sa choibhneas seo is é u_n an líon iasc sa loch i ndiaidh n bliain agus is é d an líon iasc a mbeirtear orthu gach bliain.

(i) Agus é tugtha go bhfuil $d = 18\,750$, ríomh u_1, u_2 agus u_3 agus déan trácht go hachomair ar do chuid torthaí. [3]

(ii) Agus é tugtha ina áit sin go bhfuil $d = 125\,000$ agus go bhfuil $u_5 = 83\,367.7$, mínigh go hachomair cad é a tharlaíonn don líon iasc sa tséú bliain. [1]

(iii) Faigh luach d a d'fhágfadh an líon iasc neamhathraithe gach bliain. [2]

3 **(a)** Réitigh an chothromóid

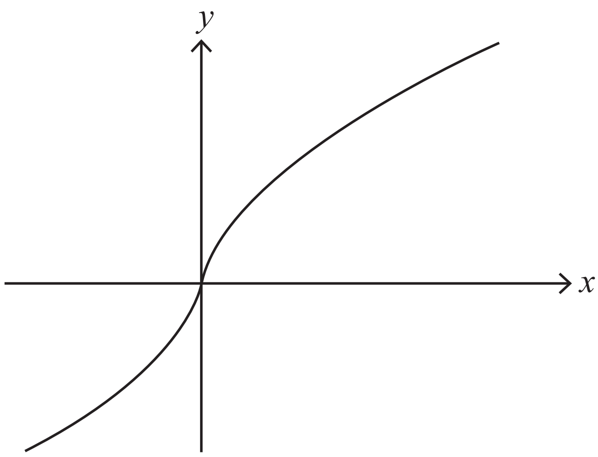
$$1 + \sin\theta + \cos^2\theta - 2\sin^2\theta = 0$$

áit a bhfuil $-180° \leqslant \theta \leqslant 180°$ [5]

(b) Graf an chuair

$$y = x^{\frac{1}{3}} + 4x$$

taispeántar é i **bhFíor 1** thíos.



Fíor 1

Faigh achar an réigiúin atá cuimsithe ag an chuar, na línte $x = 1$ agus $x = 8$ agus an x-ais. [4]

www.xtrapapers.com

4 Tá Pádraig le bheith ag siúl lena mhadadh ar chosán sa pháirc áitiúil aige.
Tá an cosán ag dul ó thuaidh díreach.
Nuair atá sé ag tús an chosáin feiceann sé crann darach ar threo-uillinn 040°

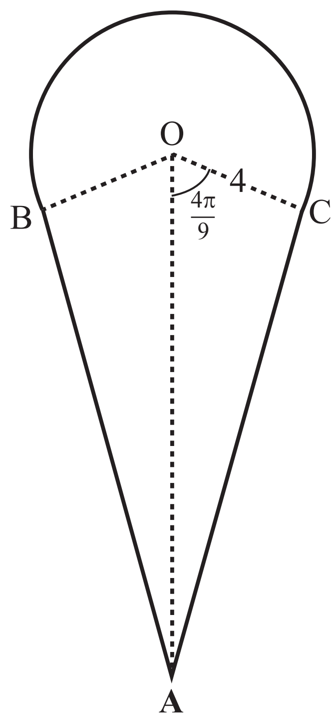
Siúlann Pádraig 200 m ó thuaidh díreach ar an chosán.
Is é 070° treo-uillinn an chrainn darach anois.

(i) Faigh, go dtí an méadar is gaire, an fad slí is giorra atá an crann darach ón chosán. [6]

Siúlann Pádraig 200 m níos faide ó thuaidh díreach ar an chosán.

(ii) Faigh an fad slí atá Pádraig anois ón chrann darach. [3]

5 Taispeánann **Fíor 2** thíos an lógó faoi choinne siopa uachtar reoite.



Fíor 2

Is é O lárphointe ciorcail dar ga 4 cm.
Is tadhlaithe iad AB agus AC don chiorcal.
Tá uillinn AOC = $\frac{4\pi}{9}$ raidian.

(i) Faigh imlíne an lógó. [5]

(ii) Faigh achar an lógó. [4]

www.xtrapapers.com

6 **(a)** Luacháil

$$2 \log_2 a + \log_4 4a^2 - 3 \log_2 2a$$ [6]

(b) Agus é tugtha go bhfuil

$$3(2^{2x}) + 2(2^x) - 1 = 0$$

faigh x. [5]

7 San fhorbairt dhéthéarmach, i gcumhachtaí ardaitheacha x, de

$$\left(1 + \frac{x}{k}\right)^n \qquad k \neq 0 \qquad n \neq 0$$

tá comhéifeachtaí x agus x^2 cothrom agus neamhnialasach.

(i) Déan cothromóid a fhoirmiú in n agus k. [4]

Tá comhéifeacht x^4 ceithre huaire níos mó ná comhéifeacht x^5

(ii) Taispeáin go bhfuil $4n = 5k + 16$ [4]

(iii) Uaidh sin faigh n agus k. [2]

8 Tá lárphointe (a, b) agus ga r ag ciorcal.
Luíonn lárphointe an chiorcail seo ar an líne $y = 2$

(i) Scríobh luach b. [1]

Téann an ciorcal trí na pointí (1, 5) agus (–6, 6).

(ii) Faigh cothromóid an chiorcail seo. [10]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

www.xtrapapers.com

www.xtrapapers.com

www.xtrapapers.com