www.xtrapapers.com

Sonraíocht Nua

Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
2019

Uimhir Lárionaid

Uimhir Iarrthóra

Matamaitic

Aonad Measúnaithe AS 1
ag measúnú
Glanmhatamaitic

SMT11

[SMT11]
DÉ CEADAOIN 15 BEALTAINE, MAIDIN

AM

1 uair 45 nóiméad.

TREOIR D'IARRTHÓIRÍ

Scríobh d'Uimhir Lárionaid agus d'Uimhir Iarrthóra sna spásanna chuige sin ag barr an leathanaigh seo.
Ní mór duit **gach ceann** de **naoi** gceist a fhreagairt sna spásanna chuige sin.
Ná scríobh taobh amuigh den achar bhoscáilte ar gach leathanach nó ar leathanaigh bhána.
Comhlánaigh le dúch dubh amháin. **Ná scríobh le peann glóthaí.**
Ceisteanna a bhfuil líníocht nó sceitseáil de dhíth orthu, ba chóir iad a chomhlánú le peann luaidhe H.B.
Ba chóir do chuid oibre a thaispeáint go soiléir sna spásanna chuige sin. Is féidir go mbronnfar marcanna ar réitigh a bhfuil codanna díobh ceart. **Freagraí nach bhfuil an obair taispeánta iontu, is féidir nach bhfaighidh siad an chreidiúint iomlán.**
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 100 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 agus Táblaí Matamaitice** ar fáil.
Síos tríd an pháipéar seo is é $\ln z$ an nodaireacht logartamach a úsáidtear an áit a nótáiltear go bhfuil $\ln z \equiv \log_e z$

11884.02

www.xtrapapers.com

1 (a) Réitigh na comhchothromóidí

$$x + 2y + 3z = 9$$
$$2x - y + 4z = 17$$
$$3x + y - z = 2$$

[7]

www.xtrapapers.com

[Tiontaigh an leathanach

www.xtrapapers.com

(b) $\overrightarrow{OA} = 4\mathbf{i} - \mathbf{j}$

$\overrightarrow{OB} = 6\mathbf{i} + 2\mathbf{j}$

Faigh:

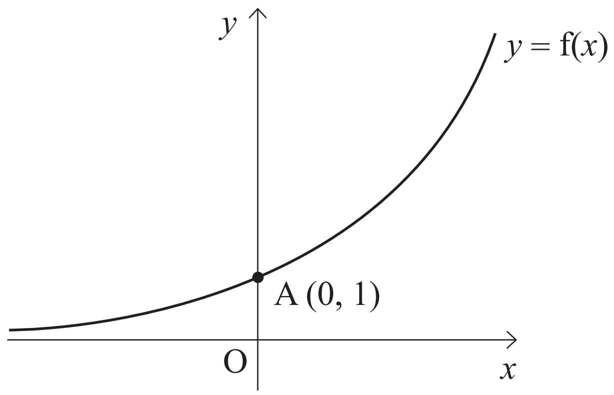
(i) méid an veicteora $\overrightarrow{AB}$, [3]

www.xtrapapers.com

(ii) an uillinn a dhéanann $\overrightarrow{AB}$ leis an x-ais dheimhneach. [2]

www.xtrapapers.com

2 Taispeántar i **bhFíor 1** thíos sceitse de ghraf an chuair atá tugtha leis an chothromóid $y = \mathrm{f}(x)$.



Fíor 1

Tá na comhordanáidí (0, 1) ag pointe A.

(a) Scríobh comhordanáidí phointe A faoi na trasfhoirmithe seo a leanas:

(i) $y = \mathrm{f}(x) + 1$ [2]

....

....

....

....

....

....

....

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

....

....

....

....

....

....

....

....

www.xtrapapers.com

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

(b) Tá asamtóit ag $\mathrm{f}(x)$ atá tugtha leis an chothromóid $y = 0$

Scríobh cothromóid na hasamtóite den chuar atá faoin trasfhoirmiú

$$y + 2 = \mathrm{f}(x).$$ [1]

[Tiontaigh an leathanach

www.xtrapapers.com

3 **(a)** **(i)** Agus é tugtha go bhfuil $\log_2 a = 3$ luaigh luach a. [1]

(ii) Uaidh sin réitigh an chothromóid

$$\log_2 x - \log_2 (x - 1) = 3$$ [5]

www.xtrapapers.com

(b) Faigh an réiteach cruinn ar an chothromóid

$$3e^{2x} - 4 = 0$$ [4]

[Tiontaigh an leathanach

www.xtrapapers.com

4 **(a)** Faigh raon na luachanna do k san áit nach bhfuil aon fhréamhacha réadacha ag an chothromóid

$$x^2 + kx + 16 = 0$$

[6]

www.xtrapapers.com

(b) Faigh lárphointe agus achar an chiorcail atá tugtha leis an chothromóid

$$x^2 - 4x + y^2 + 6y - 3 = 0$$

[6]

www.xtrapapers.com

5 **(a)** Agus é tugtha go bhfuil

$$\int_{1}^{k} 2\sqrt{x}\, dx = \frac{28}{3}$$

faigh luach k. [6]

www.xtrapapers.com

(b) Réitigh an chothromóid

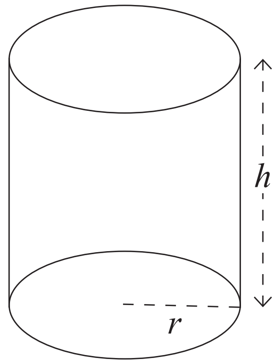
$$2\cos^2\theta = 1 - \sin\theta$$

do $0 \leqslant \theta \leqslant 360°$ [7]

[Tiontaigh an leathanach

www.xtrapapers.com

6 Taispeántar canna oscailte i gcruth sorcóra i **bhFíor 2** thíos.



Fíor 2

Tá ga boinn r cm agus airde h cm ag an channa oscailte.
Is é $300\pi\,\text{cm}^2$ achar dromchla iomlán an channa.

(i) Sloinn h i dtéarmaí r. [4]

www.xtrapapers.com

(ii) Uaidh sin, taispeáin gur féidir toirt an channa a shloinneadh mar

$$V = 150\pi r - \frac{\pi r^3}{2}$$ [3]

[Tiontaigh an leathanach

www.xtrapapers.com

Is é toirt an channa

$$V = 150\pi r - \frac{\pi r^3}{2}$$

(iii) Agus calcalas in úsáid agat, faigh luachanna r agus h an áit ar uasluach é toirt an channa. [7]

www.xtrapapers.com

[Tiontaigh an leathanach

www.xtrapapers.com

7 Réitigh an chothromóid

$$2x^3 - 8x^2 + 3x + 10 = 0$$ [7]

www.xtrapapers.com

[Tiontaigh an leathanach

www.xtrapapers.com

8 Tá na comhordanáidí $(2a, a^2)$ agus $(a+1, a)$ ag pointí A agus B faoi seach, an áit a bhfuil $a \neq 0$

(i) Líne dhíreach, atá ingearach le AB agus a théann tríd an phointe A, gearrann sí an x-ais ag an phointe P.

I dtéarmaí a, faigh comhordanáidí an phointe P. [8]

www.xtrapapers.com

[Tiontaigh an leathanach

www.xtrapapers.com

(ii) Tá ordanáidí cothroma x agus y ag lárphointe na líne AB.

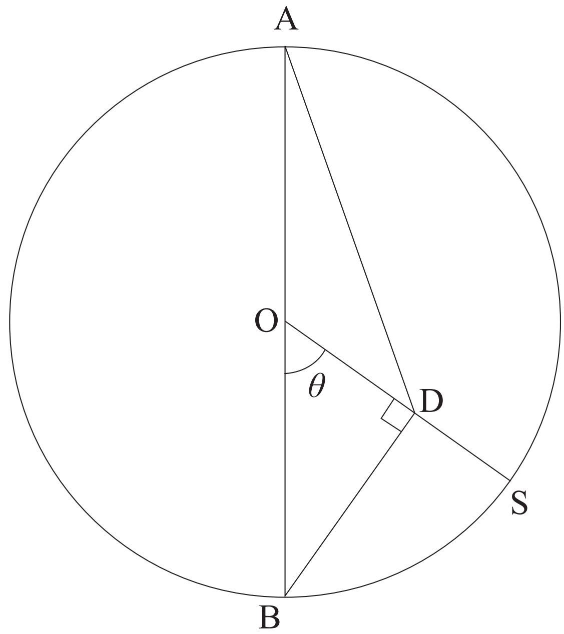
Faigh na luachanna féideartha de a san fhoirm shurda is simplí acu. [5]

www.xtrapapers.com

[Tiontaigh an leathanach

www.xtrapapers.com

9 Taispeánann **Fíor 3** thíos léaráid de chiorcal le lárphointe O.



Fíor 3

Is é AB trastomhas an chiorcail.
Luíonn S ar chuar-imlíne an chiorcail seo.
Is é D bun an ingir ó B go dtí OS.

Is é θ an ghéaruillinn BOS.

$OA = OB = r$

$OD = x$

(i) Trí riail an chomhshínis a chur i bhfeidhm ar thriantán AOD, taispeáin go bhfuil

$$AD^2 = r^2\,(1 + 3\cos^2\theta)$$ [7]

....

....

....

....

....

....

....

www.xtrapapers.com

[Tiontaigh an leathanach

www.xtrapapers.com

(ii) Nuair atá OS déroinnte ag BD, tá

$$AD = \frac{r\sqrt{k}}{2}$$

Faigh luach *k*, an áit ar slánuimhir dheimhneach é *k*. [5]

www.xtrapapers.com

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

www.xtrapapers.com

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

Don Scrúdaitheoir amháin	
Uimhir Ceiste	**Marcanna**
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
Marc Iomlán	

Uimhir Scrúdaitheora

Cuireadh isteach ar chead chun an t-ábhar cóipchirt uile a atáirgeadh.
I gcásanna áirithe is féidir nár éirigh le CCEA teagmháil a dhéanamh le húinéirí cóipchirt agus beidh sé sásta na hadmhálacha sin a fágadh ar lár a chur ina gceart amach anseo ach é a chur ar an eolas.