



**TAG UG/Uwch**

0975/51



S16-0975-51

**MATHEMATEG – C3**

**Mathemateg Bur**

A.M. DYDD MERCHER, 8 Mehefin 2016

1 awr 30 munud

### **DEUNYDDIAU YCHWANEGOL**

Yn ogystal â'r papur arholiad hwn, bydd angen:

- llyfr ateb 12 tudalen;
- Llyfryn Fformiwlâu;
- cyfrifiannell.

### **CYFARWYDDIADAU I YMGEISWYR**

Defnyddiwch inc neu feiro du.

Atebwch **bob** cwestiwn.

Rhaid dangos gwaith cyfrifo digonol er mwyn egluro'r dull **mathemategol** sy'n cael ei ddefnyddio.

### **GWYBODAETH I YMGEISWYR**

Mae nifer y marciau wedi'i nodi mewn cromfachau ar ddiwedd pob cwestiwn neu ran o gwestiwn.

Cofiwch fod angen Cymraeg da a chyflwyniad trefnus yn eich atebion.

1. (a) Defnyddiwch Reol Simpson gyda phump mesuryn i ddarganfod bras werth ar gyfer yr integryn

$$\int_0^{\frac{\pi}{5}} e^{\tan^2 x} dx.$$

Dangoswch eich gwaith cyfrifo a rhowch eich ateb yn gywir i bump lle degol. [4]

- (b) **Defnyddiwch eich ateb i ran (a)** i ddiddwytho bras werth ar gyfer yr integryn

$$\int_0^{\frac{\pi}{5}} e^{\sec^2 x} dx. [2]$$

2. (a) Darganfyddwch holl werthoedd  $\theta$  yn yr amrediad  $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$  sy'n bodloni

$$3 \operatorname{cosec} \theta (\operatorname{cosec} \theta - 1) = 5 \cot^2 \theta - 9. [6]$$

- (b) Darganfyddwch holl werthoedd  $\phi$  yn yr amrediad  $0^\circ \leq \phi \leq 360^\circ$  sy'n bodloni

$$2 \operatorname{cosec} \phi + 3 \sec \phi = 0. [3]$$

3. Mae cromlin  $C$  wedi'i diffinio gan

$$x^2 + 3xy + 2y^3 - 2x = 21.$$

Mae gan bwynt  $P$  gyfesurynnau  $(-5, 2)$  ac mae  $P$  ar  $C$ .

Darganfyddwch werth  $\frac{dy}{dx}$  yn  $P$ . [4]

4. Mae ffwythiant wedi'i ddiffinio yn barametrig gan

$$x = 4 \sin 3t, y = 2 \cos 3t.$$

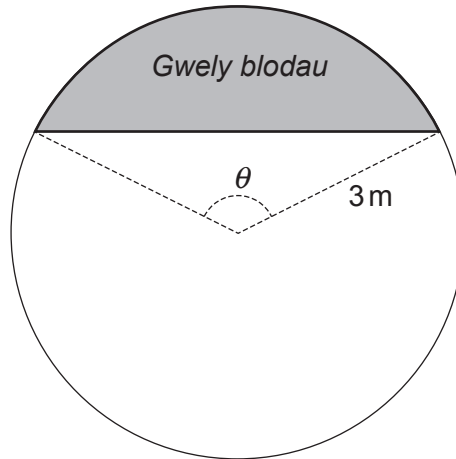
- (a) Darganfyddwch a symleiddiwch fynegiad ar gyfer  $\frac{dy}{dx}$  yn nhermau  $t$ . [4]

- (b) Darganfyddwch a symleiddiwch fynegiad ar gyfer  $\frac{d^2y}{dx^2}$

(i) yn nhermau  $t$ ,

(ii) yn nhermau  $y$ . [4]

5. Mae'r diagram yn dangos plot gardd crwn sydd â radiws 3 m. Mae Alun eisiau defnyddio segment bach o'r plot fel gwely blodau. Mae ganddo hyd 13.5 m o ymyl (*edging*), ac mae e'n bwriadu defnyddio'r cyfan i ffurfio perimedr yr arwynebedd sydd wedi'i dywyllu isod. Mae'r ongl sydd yn cael ei chynnal yng nghanol y plot crwn wedi'i ddyodi â  $\theta$  radian.



- (a) Dangoswch fod  $\theta$  yn bodloni'r hafaliad

$$\theta + 2 \sin\left(\frac{\theta}{2}\right) = 4.5. \quad [3]$$

- (b) Mae Alun yn credu y bydd gwerth  $\theta$  tua 2.5. Gan ddechrau â  $\theta_0 = 2.5$ , defnyddiwch y berthynas gylchol

$$\theta_{n+1} = 4.5 - 2 \sin\left(\frac{\theta_n}{2}\right)$$

i ganfod gwerthoedd  $\theta_1, \theta_2, \theta_3$ . Ysgrifennwch werth  $\theta_3$  yn gywir i ddau le degol a phrofwch mai dyma werth  $\theta$  yn gywir i ddau le degol. [5]

6. Differwch bob un o'r canlynol mewn perthynas ag  $x$ , gan symleiddio eich ateb pan mae hyn yn bosibl.

(a)  $\ln(\cos x)$  [3]

(b)  $\tan^{-1}\left(\frac{x}{3}\right)$  [3]

(c)  $e^{6x}(3x - 2)^4$  [4]

7. (a) Darganfyddwch bob un o'r canlynol, gan symleiddio eich ateb pan mae hynny'n bosibl.

(i)  $\int 7e^{5-\frac{3}{4}x} dx$       (ii)  $\int \sin\left(\frac{2x}{3} + 5\right) dx$       (iii)  $\int \frac{8}{(9-10x)^3} dx$  [6]

- (b) O wybod bod  $a > 0$  a bod

$$\int_a^6 \frac{1}{4x+3} dx = 0.1986,$$

darganfyddwch werth y cysonyn  $a$ . Rhwng eich ateb yn gywir i un lle degol. [5]

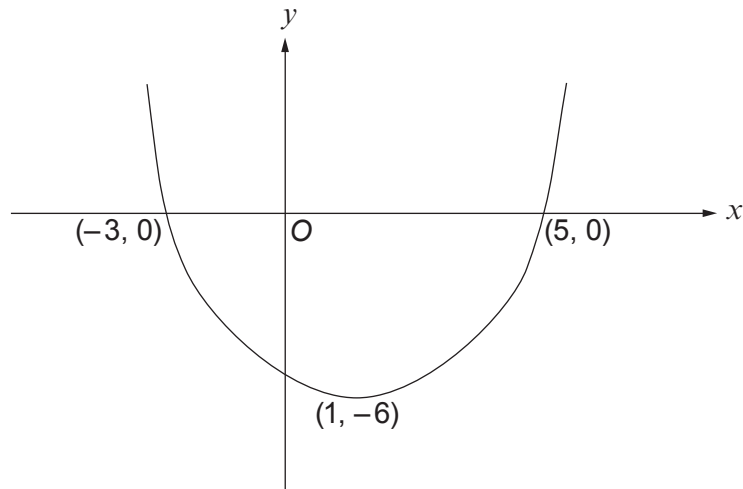
## TROWCH DROSODD

8. (a) Trwy ddefnyddio gwrthenghraifft, dangoswch fod y gosodiad canlynol yn anghywir.  
 ‘Os yw'r cyfanrifau  $a, b, c, d$  fel bod  $a$  yn ffactor o  $c$  a bod  $b$  yn ffactor o  $d$ , yna mae  $(a + b)$  yn ffactor o  $(c + d)$ .’ [2]

- (b) Datrys wch yr hafaliad

$$|5x + 4| = -7x. \quad [4]$$

- (c) Mae'r diagram yn dangos braslun o graff  $y = f(x)$ . Mae'r graff yn mynd drwy'r pwyntiau  $(-3, 0)$  a  $(5, 0)$  ac mae ganddo bwynt minimwm (isafbwynt) yn  $(1, -6)$ .



- (i) Mae graff  $y = 4f(x + a)$  yn mynd drwy'r tarddbwynt. Ysgrifennwch werthoedd posibl  $a$ .
- (ii) Cyfesuryn- $y$  y pwynt arhosol ar graff  $y = bf(x + 2)$  yw 4. Ysgrifennwch werth  $b$ . [2]

9. Mae gan ffwythiant  $f$  barth  $(-\infty, 12]$  ac mae wedi'i ddiffinio gan

$$f(x) = e^{4 - \frac{x}{3}} + 8.$$

- (a) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer  $f^{-1}(x)$ . [4]
- (b) Ysgrifennwch barth  $f^{-1}$ . [2]

10. Mae ffwythiant  $h$  wedi'i ddiffinio gan

$$h(x) = \frac{4x + 3}{5x - 4}.$$

- (a) Dangoswch fod  $hh(x) = x$ . [3]
- (b) **Defnyddiwch ganlyniad rhan (a)** i ysgrifennu mynegiad ar gyfer  $h^{-1}(x)$ .  
 Trwy hyn enrhifwch  $h^{-1}(-1)$ . [2]