



**TAG UG/Uwch**

975/51

**MATHEMATEG C3**

**Mathemateg Bur**

A.M. DYDD LLUN, 1 Mehefin 2009

1½ awr

### **DEUNYDDIAU YCHWANEGOL**

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

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

### **CYFARWYDDIADAU I YMGEISWYR**

Atebwch **bob** cwestiwn.

Rhaid dangos gwaith cyfrifo digonol er mwyn egluro'r dull **mathemategol** a ddefnyddir.

### **GWYBODAETH I YMGEISWYR**

Rhoddir nifer y marciau mewn cromfachau ar ddiwedd pob cwestiwn neu ran o gwestiwn.

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

1. Defnyddiwch Reol Simpson gyda phum mesuryn i ddarganfod bras werth ar gyfer

$$\int_1^{1.8} \sqrt{8+x^3} \, dx.$$

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

2. (a) Trwy ddefnyddio gwrthenghraifft, dangoswch fod y gosodiad

$$\cos\theta + \cos 3\theta \equiv 2\cos 2\theta \cos 4\theta$$

yn anghywir. [2]

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

$$\cot^2\theta - 9 = \operatorname{cosec}\theta - \operatorname{cosec}^2\theta. \quad [6]$$

3. (a) O wybod bod

$$x^3 + y^2 + x \tan 2y = 8,$$

darganfyddwch  $\frac{dy}{dx}$  yn nhermau  $x$  ac  $y$ . [4]

- (b) O wybod bod  $x = 3t + t^2$ ,  $y = \frac{1+4t}{3+2t}$ , darganfyddwch

(i)  $\frac{dy}{dt}$ ,

(ii)  $\frac{dy}{dx}$ , gan symleiddio eich ateb gymaint ag sydd bosibl. [5]

4. (a) Dangoswch fod gan  $f(x) = (2x-3)e^{2x} - 4x + 5$  werth arhosol pan fydd  $x$  yn bodloni

$$(x-1)e^{2x} - 1 = 0. \quad [6]$$

- (b) Dangoswch fod i'r hafaliad

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

wreiddyn  $\alpha$  rhwng 1 a 2.

Mae'n bosibl defnyddio'r berthynas gylchol

$$x_{n+1} = 1 + e^{-2x_n}$$

gydag  $x_0 = 1.1$  i ddarganfod  $\alpha$ . Darganfyddwch a chofnodwch werthoedd  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$ . Ysgrifennwch werth  $x_3$  yn gywir i bedwar lle degol a phrofwch mai'r gwerth hwn yw gwerth  $\alpha$  yn gywir i bedwar lle degol. [7]

5. Differwch bob un o'r canlynol mewn perthynas ag  $x$ , a symleiddiwch eich atebion pan fo hyn yn bosibl.

(a)  $\ln(3 + 2x^2)$       (b)  $x^2 \tan^{-1} x$       (c)  $(5 + 7x^2)^{10}$       [2], [2], [3]

6. Datrysych y canlynol.

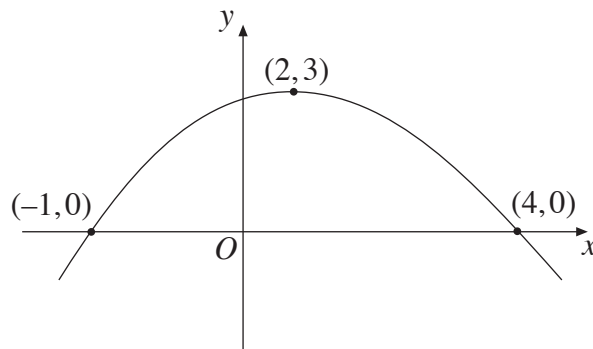
(a)  $|9x - 7| \leq 3$       [3]

(b)  $\sqrt{5|x| + 1} = 3$       [2]

7. (a) Darganfyddwch (i)  $\int \sin 5x \, dx$ ,      (ii)  $\int \frac{3}{(2x+7)^3} \, dx$ .      [4]

(b) Enrhifwch  $\int_0^3 \frac{2}{5x+3} \, dx$ , gan roi eich ateb yn gywir i dri lle degol.      [4]

- 8.



Mae'r diagram yn dangos braslun o graff  $y = f(x)$ . Pwynt uchaf y graff yw  $(2, 3)$  ac mae'r graff yn croestorri'r echelin- $x$  yn y pwyntiau  $(-1, 0)$  a  $(4, 0)$ . Brasluniwch graff  $y = 3f(x - 2)$ , gan nodi cyfesurynnau tri phwynt ar y graff.      [3]

## TROWCH DROSODD

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

$$f(x) = 3e^{2x}.$$

Mae gan y ffwythiant  $g$  barth  $(0, \infty)$  ac mae wedi'i ddiffinio gan

$$g(x) = \ln 4x.$$

(a) Ysgrifennwch barth ac amrediad  $fg$ . [2]

(b) Datrysych yr hafaliad

$$fg(x) = 12. \quad [5]$$

10. Mae gan y ffwythiant  $f$  barth  $(0, \infty)$  ac mae wedi'i ddiffinio gan

$$f(x) = 1 - \frac{2}{3x^2 + 2}.$$

(a) Dangoswch fod  $f'(x)$  bob amser yn bositif. [4]

(b) Ysgrifennwch amrediad  $f$ . [1]

(c) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer  $f^{-1}(x)$ . Nodwch barth ac amrediad  $f^{-1}$ . [6]