



**TAG UG/Uwch**

975/51

**MATHEMATEG C3**  
**Mathemateg Bur**

P.M. DYDD MERCHER, 9 Mehefin 2010

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

$$\int_0^{0.8} \frac{1}{1+e^{2x}} dx.$$

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

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

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

yn anghywir. [2]

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

$$2 \tan^2 \theta = \sec \theta + 8. [6]$$

3. (a) O wybod bod

$$y^4 + 4x^2y = 3x^3 - 5x,$$

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

- (b) O wybod bod  $x = 4t + \cos 2t$ ,  $y = \sin 3t$ , dangoswch fod  $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{\sqrt{2}}$  pan fydd  $t = \frac{\pi}{12}$ . [5]

4. Dangoswch fod i'r hafaliad

$$4x^3 - 2x - 5 = 0$$

wreiddyn  $\alpha$  rhwng 1 a 2.

Mae'n bosibl defnyddio'r berthynas gylchol

$$x_{n+1} = \left( \frac{2x_n + 5}{4} \right)^{\frac{1}{3}},$$

gydag  $x_0 = 1.2$ , i ddarganfod  $\alpha$ . Darganfyddwch a chofnodwch werthoedd  $x_1, x_2, x_3, x_4$ . Ysgrifennwch werth  $x_4$  yn gywir i bum lle degol a phrofwch mai'r gwerth hwn yw gwerth  $\alpha$  yn gywir i bum lle degol. [7]

5. (a) Differwch **bob un** o'r canlynol mewn perthynas ag  $x$ , gan symleiddio eich ateb pan fo hyn yn bosibl.

(i)  $(7 + 2x)^{13}$       (ii)  $\sin^{-1} 5x$       (iii)  $x^3 e^{4x}$       [7]

- (b) Trwy yn gyntaf ysgrifennu  $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$ , dangoswch fod

$$\frac{d}{dx}(\tan x) = \sec^2 x. \quad [3]$$

6. (a) Darganfyddwch

(i)  $\int \sqrt{7x-9} \, dx$ ,      (ii)  $\int e^{\frac{x}{6}} \, dx$ ,      (iii)  $\int \frac{4}{5x-1} \, dx$ .      [6]

(b) Enrhifwch  $\int_2^4 \frac{8}{(3x-4)^3} \, dx$ .      [4]

7. (a) Datrysych yr anhafaledd  $|3x + 1| \leq 5$ .      [3]

- (b) Mae'r ffwythiant  $f$  wedi'i ddiffinio gan  $f(x) = |x|$ .

(i) Brasluniwch graff  $y = f(x)$ .

- (ii) Ar wahanol set o echelinau, brasluniwch graff  $y = f(x - 3) + 2$ . Ar eich braslun, nodwch gyfesurynnau'r pwynt ar y graff lle mae gwerth y cyfesuryn-y leiaf a chyfesurynnau'r pwynt lle mae'r graff yn croesi'r echelin-y.      [4]

8. Mae'r ffwythiant  $g$  wedi'i ddiffinio gan  $g(x) = 3 \ln(4x^2 + 9) + 2x - 7$ .

(a) Dangoswch fod  $g'(x) = \frac{2(2x+3)^2}{4x^2+9}$ .      [3]

- (b) (i) Dangoswch mai un pwynt arhosol sydd gan graff  $y = g(x)$ .

(ii) Darganfyddwch natur y pwynt arhosol hwn.      [4]

## TROWCH DROSODD

9. Mae gan y ffwythiant  $f$  barth  $[1, \infty)$  ac mae wedi'i ddiffinio gan

$$f(x) = \ln(3x - 2) + 5.$$

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

(b) Nodwch barth  $f^{-1}$ . [1]

10. Mae gan y ffwythiannau  $f$  a  $g$  barthau  $[-3, \infty)$  a  $(-\infty, \infty)$  yn ôl eu trefn ac maent wedi'u diffinio gan

$$f(x) = \sqrt{x+4},$$

$$g(x) = 2x^2 - 3.$$

(a) Ysgrifennwch amrediad  $f$  ac amrediad  $g$ . [2]

(b) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer  $gf(x)$ . Symleiddiwch eich ateb. [2]

(c) Datrysych yr hafaliad  $fg(x) = 17$ . [4]