



**TAG UG/Uwch**

975/51

**MATHEMATEG C3**

**Mathemateg Bur**

A.M. DYDD IAU, 26 Mai 2011

1½ awr

### **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 phum mesuryn i ddarganfod bras werth ar gyfer yr integryn

$$\int_1^2 \ln(3+x^2) dx.$$

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

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

$$\int_1^2 \ln\left(\frac{1}{3+x^2}\right) dx. \quad [1]$$

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

$$2\operatorname{cosec}^2\theta + 3\cot^2\theta + 4\operatorname{cosec}\theta = 9. \quad [6]$$

3. (a) O wybod bod

$$2x^3 + x^2 \cos y + y^4 + 2x - 25 = 0,$$

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

- (b) O wybod bod

$$x = t^3, \quad y = 2t^2 + 5t^4,$$

(i) darganfyddwch a symleiddiwch fynegiad ar gyfer  $\frac{dy}{dx}$  yn nhermau  $t$ ,

(ii) dangoswch nad oes unrhyw werth real o  $t$  fel bod  $\frac{dy}{dx} = 5$ . [7]

4. (a) Dangoswch fod gan  $f(x) = 11\tan^{-1}2x - 3x^2$  werth arhosol pan fydd  $x$  yn bodloni

$$12x^3 + 3x - 11 = 0. \quad [3]$$

- (b) **Gallwch dybio** bod i'r hafaliad  $12x^3 + 3x - 11 = 0$  wreiddyn  $\alpha$  rhwng 0 ac 1.

Mae'n bosibl defnyddio'r berthynas gylchol

$$x_{n+1} = \left(\frac{11 - 3x_n}{12}\right)^{\frac{1}{3}}$$

gydag  $x_0 = 0.9$  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 dangoswch mai'r gwerth hwn yw gwerth  $\alpha$  yn gywir i bum lle degol. [5]

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

(a)  $(9-2x)^{\frac{1}{3}}$       (b)  $\ln(\cos x)$       (c)  $x^3 \tan 4x$       (ch)  $\frac{e^{6x}}{(3x+2)^4}$   
 [2], [3], [3], [3]

6. (a) Darganfyddwch

(i)  $\int \frac{9}{4x+3} dx$ ,      (ii)  $\int 3e^{5-2x} dx$ ,      (iii)  $\int \frac{5}{(7x-1)^3} dx$ . [6]

(b) Enrhifwch  $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos\left(3x - \frac{\pi}{6}\right) dx$ . [4]

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

$$|a+b| \equiv |a| + |b|$$

yn anghywir. [2]

- (b) Datrysych yr hafaliad

$$|2x+1| = |3x-4|$$
 [3]

8. O wybod bod  $f(x) = \ln x$ , brasluniwch, ar yr un diagram, graffiau  $y = f(x)$  ac  $y = \frac{1}{2}f(x+3)$ . Labelwch gyfesurynnau croestorfan pob un o'r graffiau â'r echelin- $x$ . Nodwch beth yw ffurf pob un o'r graffiau ar gyfer gwerthoedd  $y$  sy'n fawr a phositif a mawr a negatif. [5]

9. Mae gan y ffwythiant  $f$  barth  $(-\infty, -\frac{1}{2})$  ac mae wedi'i ddiffinio gan

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

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

- (b) Ysgrifennwch barth  $f^{-1}$ . [2]

## TROWCH DROSODD

10. Mae gan y ffwythiannau  $f$  a  $g$  barthau  $(-\infty, 0)$  a  $(6, \infty)$  yn ôl eu trefn, ac maent wedi'u diffinio gan

$$f(x) = x^2 - 19,$$

$$g(x) = 1 - \frac{1}{2}x.$$

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

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

(c) (i) Ysgrifennwch fynegiad ar gyfer  $fg(x)$ .

(ii) Trwy hyn, datrysych yr hafaliad

$$fg(x) = 2x - 26. \quad [4]$$