

975/51

**MATHEMATEG C3**

**Mathemateg Bur**

P.M. DYDD IAU, 12 Ionawr 2006

(1½ awr)

**Y FANYLEB NEWYDD**

**DEUNYDDIAU YCHWANEGOL**

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

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

**CYFARWYDDIADAU I YMGEISWYR**

Atebwch **bob** cwestiwn.

**GWYBODAETH I YMGEISWYR**

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

Atgoffir chi bod angen Cymraeg da a chyflwyniad trefnus yn eich atebion.

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

$$\int_1^2 \sqrt{2+x^4} \, dx.$$

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

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

$$\tan 2\theta \equiv 2 \tan \theta$$

yn anghywir. [2]

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

$$4 \cot^2 \theta = 11 - 4 \operatorname{cosec} \theta. [6]$$

3. (a) Diffinnir y gromlin  $C$  gan

$$y^4 + x^3y = x^2 + 4x - 3.$$

Darganfyddwch werth  $\frac{dy}{dx}$  yn y pwynt  $(2, 1)$ . [4]

- (b) O wybod bod  $x = 2t^3$ ,  $y = 3t^4$ , darganfyddwch, yn nhermau  $t$ ,

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

(ii)  $\frac{d^2y}{dx^2}$ . [4]

4. (a) Dangoswch fod gan  $2 \tan^{-1} x - 6 \ln(1+x^2) - 4x^2$  werth arhosol pan fydd  $x$  yn bodloni

$$4x^3 + 10x - 1 = 0. [5]$$

- (b) Dangoswch fod i'r hafaliad

$$4x^3 + 10x - 1 = 0$$

wreiddyn  $\alpha$  rhwng 0 ac 1.

Gellir defnyddio'r berthynas gylchol

$$x_{n+1} = \frac{1 - 4x_n^3}{10}$$

gydag  $x_0 = 0.1$  i ddarganfod  $\alpha$ . Cyfrifwch a chofnodwch werthoedd  $x_1, x_2, x_3$ . Ysgrifennwch werth  $x_3$  yn gywir i chwe lle degol a dangoswch mai hwn yw gwerth  $\alpha$  yn gywir i chwe lle degol. [7]

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

(a)  $e^{3x} \cos x$  [3]

(b)  $\frac{2x^2 + 1}{3x^2 + 2}$  [3]

(c)  $\tan(5x^2 + 3)$  [2]

(ch)  $\ln(2x)$  [2]

(d)  $\sin^{-1}(3x)$ . [2]

6. (a) Datrysych yr anhafaledd  $|3x - 8| \leq 5$ . [3]

(b) O wybod bod  $f(x) = |x|$ , brasluniwch graff  $y = f(x)$ . Ar yr un diagram, brasluniwch graff  $y = f(x + 2) + 1$ , gan ddangos ei safle. [4]

7. (a) Darganfyddwch

(i)  $\int \left( \frac{4}{7x+2} + \frac{5}{(3x+1)^3} \right) dx$ , [4]

(ii)  $\int \cos 2x dx$ . [2]

(b) Enrhifwch  $\int_0^4 e^{\frac{x}{2}} dx$ . [4]

8. Diffinnir y ffwythiant  $f$  ar gyfer  $x \geq 0$  gan  $f(x) = 3x^2 + 4$ .

(a) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer  $f^{-1}$ , gan nodi amrediad a pharth  $f^{-1}$ . [6]

(b) Gan ddefnyddio'r un echelinau, brasluniwch graffiau  $f$  a  $f^{-1}$ . [3]

9. Mae gan y ffwythiant  $f$  barth  $(-\infty, \infty)$  ac fe'i diffinnir gan  $f(x) = e^x$ .

Mae gan y ffwythiant  $g$  barth  $(2, \infty)$  ac fe'i diffinnir gan  $g(x) = \ln(x^2 - 4)$ .

(a) Nodwch barth  $fg$ . [1]

(b) Datrysych yr hafaliad  $fg(x) = 5$ . [4]