

975/51

**MATHEMATEG C3**

**Mathemateg Bur**

P.M. DYDD MERCHER, 24 Mai 2006

(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.

**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

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

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

2. (a) Defnyddiwch wrthenghraifft i ddangos bod y gosodiad

$$\cos(a + b) \equiv \cos a + \cos b$$

yn anghywir. [2]

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

$$7 - \sec^2 \theta = \tan^2 \theta + \tan \theta. [6]$$

3. (a) O wybod bod  $x = \cos t$ ,  $y = \sin 2t$ , darganfyddwch  $\frac{dy}{dx}$  yn nhermau  $t$ . [4]

- (b) O wybod bod

$$x^4 + 2x^2y + y^2 = 21,$$

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

4. (a) (i) Darganfyddwch  $\int_0^a (e^{2x} - 1) \, dx$ .

(ii) O wybod bod  $\int_0^a (e^{2x} - 1) \, dx = \frac{1}{2}(9 - a)$

dangoswch fod

$$e^{2a} - a - 10 = 0. [4]$$

- (b) Dangoswch fod i'r hafaliad

$$e^{2a} - a - 10 = 0$$

wreiddyn  $\alpha$  rhwng 1 a 2.

Gellir defnyddio'r berthynas gylchol

$$a_{n+1} = \frac{1}{2} \ln(a_n + 10)$$

gydag  $a_0 = 1.2$ , i ddarganfod  $\alpha$ . Darganfyddwch a chofnodwch werthoedd  $a_1, a_2, a_3, a_4$ .

Ysgrifennwch werth  $a_4$  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  $x$ .

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

(b) Trwy yn gyntaf ysgrifennu  $\cot x = \frac{\cos x}{\sin x}$ , dangoswch fod  $\frac{d}{dx}(\cot x) = -\operatorname{cosec}^2 x$ .                      [3]

6. Datrysych y canlynol.

(a)  $3|x| + 4 = 6 - 2|x|$                       [2]

(b)  $|7x - 5| \geq 3$                       [3]

7. (a) Darganfyddwch (i)  $\int \frac{7}{(5x+2)^4} dx$ , (ii)  $\int \frac{2}{(8x+7)} dx$ .                      [4]

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

8. Mae gan y ffwythiant  $f$  barth  $x \geq 1$  ac fe'i diffinnir gan

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

(a) Dangoswch fod  $f'(x)$  bob amser yn bositif. Diddwythwch werth lleiaf  $f(x)$ .                      [3]

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

(c) Mae gan y ffwythiant  $g$  barth  $[0, \infty)$  ac fe'i diffinnir gan

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

Datrysych yr hafaliad

$$gf(x) = \frac{3}{x^2} + 8. \quad [4]$$

9. O wybod bod  $f(x) = e^x$ , brasluniwch, ar yr un diagram, graffiau  $y = f(x)$  ac  $y = 2f(x) - 1$ . Labelwch gyfesurynnau'r croestorfannau â'r echelin- $y$  a dangoswch beth yw ffurf y graffiau ar gyfer gwerthoedd  $x$  sy'n fawr a phositif a mawr a negatïf.                      [5]

10. Mae gan y ffwythiant  $f$  barth  $[0, \infty)$  ac fe'i diffinnir gan

$$f(x) = \sqrt{x+1}.$$

(a) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer  $f^{-1}(x)$ .                      [3]

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

(c) Brasluniwch graff  $y = f^{-1}(x)$ . Gan ddefnyddio'r un diagram, brasluniwch graff  $y = f(x)$ .                      [3]