

975/51

**MATHEMATEG C3**

**Mathemateg Bur**

A.M. DYDD GWENER, 12 Ionawr 2007

(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. (a) Defnyddiwch Reol Simpson gyda phum mesuryn i ddarganfod bras werth ar gyfer yr integryn

$$\int_1^{1.8} \ln(1+x^2) dx.$$

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

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

$$\int_1^{1.8} \ln\sqrt{1+x^2} dx. \quad [1]$$

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

$$\cos 3\theta \equiv 3 \cos^3 \theta - 4 \cos \theta$$

yn anghywir. [2]

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

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

3. Dangoswch fod i'r hafaliad

$$\cos x + 2x - 2 = 0$$

wreiddyn  $\alpha$  rhwng 0 a  $\frac{\pi}{2}$ .

Gellir defnyddio'r berthynas gylchol

$$x_{n+1} = 1 - \frac{1}{2} \cos x_n$$

gydag  $x_0 = 0.5$ , i ddarganfod  $\alpha$ . Darganfyddwch a chofnodwch werthoedd  $x_1, x_2, x_3, x_4$ . Ysgrifennwch werth  $x_4$  yn gywir i dri lle degol a phrofwch mai'r gwerth hwn yw gwerth  $\alpha$  yn gywir i dri lle degol. [7]

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

$$(a) (1+2x)^{15} \quad (b) \ln(1+x^2) \quad (c) \frac{2+\cos x}{1+\sin x}$$

$$(ch) \tan^{-1}(3x) \quad (d) x^2 \tan x \quad [2], [2], [3], [2], [2]$$

5. Darganfyddwch gyfesuryn- $x$  a natur pwynt arhosol y gromlin a roddir gan  $y = e^{2x} - x - 1$ . [6]

6. (a) O wybod bod  $x^3 + x^2y + y^4 = 17$ , darganfyddwch  $\frac{dy}{dx}$  yn nhermau  $x$  ac  $y$ . [3]

(b) O wybod bod  $x = t^3$ ,  $y = t^2 + 1$ , darganfyddwch, yn nhermau  $t$ ,

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

(ii)  $\frac{d^2y}{dx^2}$ . [6]

7. (a) Darganfyddwch

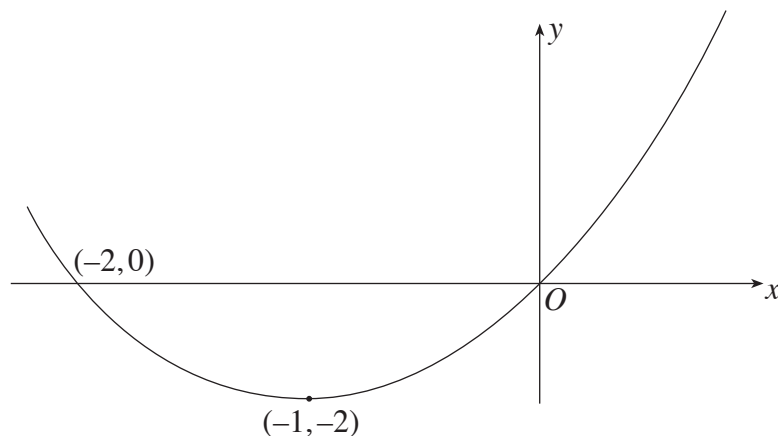
(i)  $\int \frac{1}{(2x+3)^5} dx$

(ii)  $\int e^{2-3x} dx$ . [4]

(b) Enrhifwch  $\int_0^2 \frac{6}{3x+2} dx$ , gan fynegi eich ateb fel logarithm sengl. [4]

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

8. Mae'r diagram isod yn dangos braslun o graff  $y = f(x)$ . Mae'r graff yn mynd trwy'r tarddbwynt a'r pwynt  $(-2, 0)$ , ac mae ganddo bwynt minimwm yn  $(-1, -2)$ .



(a) Brasluniwch graff  $y = 2f(x - 3)$ . Nodwch gyfesurynnau'r pwynt arhosol a'r pwyntiau lle mae'r graff yn croesi'r echelin- $x$ . [3]

(b) Ar ddiagram gwahanol, brasluniwch graff  $y = -f(x) + 1$ . Nodwch gyfesurynnau'r pwynt arhosol a chyfesurynnau'r pwynt lle mae'r graff yn croesi'r echelin- $y$ . [3]

9. Mae gan y ffwythiant  $f$  barth  $[1, \infty)$  ac fe'i diffinnir gan

$$f(x) = \ln(5x - 4) + 2.$$

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

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

10. Diffinnir y ffwythiannau  $f$  a  $g$  ar gyfer pob gwerth o  $x$  gan

$$f(x) = x + 5,$$

$$g(x) = |2x + 1| + 2.$$

Datrysych yr anhafaledd  $fg(x) > 10$ . [5]