



TAG UG/Uwch

975/51

MATHEMATEG C3

Mathemateg Bur

A.M. DYDD GWENER, 23 Mai 2008

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** a ddefnyddir.

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

$$\int_0^1 \sqrt{1+e^x} \, dx.$$

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

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

$$\tan 2\theta = \frac{2 \tan \theta}{1 + \tan^2 \theta}$$

yn anghywir. [2]

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

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

3. O wybod bod

$$x^2 + x \sin y + y^3 = \pi^3 + 1,$$

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

4. O wybod bod $x = \ln t$, $y = e^{2t}$,

(a) dangoswch fod $\frac{dy}{dx} = 2te^{2t}$, [4]

(b) darganfyddwch $\frac{d^2y}{dx^2}$ yn nhermau t , a symleiddiwch eich ateb. [4]

5. (a) Dangoswch fod gan $f(x) = \sin^{-1} x - 2x^{\frac{3}{2}} + 1$ werth arhosol pan fydd x yn bodloni

$$9x^3 - 9x + 1 = 0. [4]$$

(b) Dangoswch fod i'r hafaliad

$$9x^3 - 9x + 1 = 0$$

wreiddyn α rhwng 0 a 0.2.

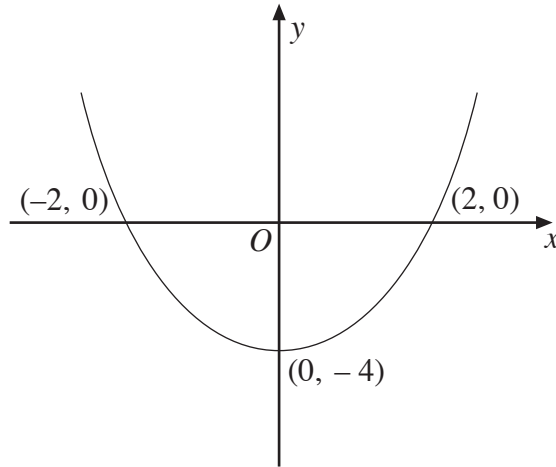
Gellir defnyddio'r berthynas gylchol

$$x_{n+1} = x_n^3 + \frac{1}{9}$$

gydag $x_0 = 0.1$ i ddarganfod α . Darganfyddwch a chofnodwch werthoedd x_1, x_2, x_3 .

Ysgrifennwch werth x_3 yn gywir i bum lle degol a phrofwch mai'r gwerth hwn yw gwerth α yn gywir i bum lle degol. [7]

6. (a) Mae'r diagram yn dangos graff $y = f(x)$. Mae gan y graff bwynt arhosol yn $(0, -4)$ ac mae'n croestorri'r echelin- x yn y pwyntiau $(-2, 0)$ a $(2, 0)$.



Brasluniwch graff $y = 3f(x - 1)$, gan nodi cyfesurynnau'r pwynt arhosol a'r pwyntiau lle mae'r graff yn croesi'r echelin- x . [3]

(b) Datrysych $3|x| + 1 = 2 - |x|$. [2]

(c) Datrysych $|2x - 9| > 3$. [4]

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

(b) Enrhifwch $\int_0^1 \frac{1}{(2x+1)^4} \, dx$. [4]

8. Differwch (a) $\cot 2x$, (b) $x^2 \ln x$, (c) $\frac{x^2+1}{x^2-2}$,

gan symleiddio eich atebion pan fo hyn yn bosibl.

[2], [2], [3]

TROSODD

9. Mae gan y ffwythiant f barth $x \leq -1$ ac fe'i diffinnir gan

$$f(x) = (x + 1)^2 - 2.$$

(a) Darganfyddwch amrediad f . [1]

(b) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $f^{-1}(x)$. Nodwch barth ac amrediad f^{-1} . [6]

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

$$f(x) = 2e^x.$$

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

$$g(x) = 3 \ln x.$$

(a) Eglurwch pam nad yw $gf(-1)$ yn bodoli. [2]

(b) Darganfyddwch, yn ei ffurf symlaf, fynegiad ar gyfer $fg(x)$. Nodwch barth ac amrediad fg . [5]