

975/51

MATHEMATEG C3

Mathemateg Bur

P.M. DYDD MAWRTH, 5 Mehefin 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. Defnyddiwch Reol Simpson gyda phum mesuryn i ddarganfod bras werth ar gyfer

$$\int_1^{1.4} \frac{1}{2 + \ln x} dx .$$

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

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

$$\cos 2\theta \equiv 1 - 2 \cos^2 \theta$$

yn anghywir. [2]

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

$$\cot^2 \theta = 7 - 2 \operatorname{cosec} \theta. [6]$$

3. (a) Diffinnir ffwythiant yn baramedrig gan $x = 5t^2$, $y = t^5 + \frac{20t^3}{3}$.

(i) Darganfyddwch $\frac{dy}{dx}$ yn nhermau t .

(ii) O wybod bod $\frac{dy}{dx} = 1$, dangoswch fod $t^3 + 4t - 2 = 0$. [5]

- (b) Dangoswch fod i'r hafaliad

$$t^3 + 4t - 2 = 0$$

wreiddyn α rhwng 0 ac 1.

Gellir defnyddio'r berthynas gylchol

$$t_{n+1} = \frac{2 - t_n^3}{4}$$

gyda $t_0 = 0.5$ i ddarganfod α . Darganfyddwch a chofnodwch werthoedd t_1, t_2, t_3, t_4 . Ysgrifennwch werth t_4 yn gywir i bedwar lle degol a phrofwch mai'r gwerth hwn yw gwerth α yn gywir i bedwar lle degol. [7]

4. (a) Brasluniwch graffiau $y = x^2 - 4$ ac $y = |x^2 - 4|$, gan nodi'r pwyntiau lle mae'r graffiau'n cyfarfod â'r echelin- x a'r echelin- y . [4]

- (b) Datrysych yr anhafaledd

$$|5x - 3| > 4. [3]$$

5. O wybod bod

$$3y^2 + x^2y^3 + x^4 - x^2 - 11 = 0,$$

darganfyddwch werth $\frac{dy}{dx}$ pan fydd $x = 2$, $y = -1$. [4]

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

(i) $x^2 \sin x$ (ii) $\ln(x^2 + 3)$ (iii) e^{9-2x} (iv) $\frac{4}{(3x+7)^2}$
 (v) $\sin^{-1} 3x$ [10]

(b) O wybod bod $y = \frac{1 + \tan x}{1 - \tan x}$ ($\tan x \neq 1$), dangoswch fod $\frac{dy}{dx}$ bob amser yn bositif. [4]

7. (a) Darganfyddwch (i) $\int \frac{1}{(5-2x)} dx$, (ii) $\int (3x+2)^{20} dx$,
 (iii) $\int e^{7x} dx$. [7]

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

8. Mae gan y ffwythiannau f a g barthau $[0, \infty)$ a $(-\infty, \infty)$ yn ôl eu trefn, ac fe'u diffinnir gan

$$f(x) = e^x,$$

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

(a) Darganfyddwch amrediad f ac amrediad g . [2]

(b) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $gf(x)$, gan symleiddio eich mynegiad gymaint ag sydd bosibl. [2]

(c) Ysgrifennwch barth ac amrediad gf . [2]

(ch) Brasluniwch, ar yr un diagram, graffiau $y = f(x)$ ac $y = gf(x)$ gan nodi lle mae'r graffiau'n cyfarfod â'r echelin- y . [5]

9. Mae gan y ffwythiant f barth $x \geq 0$ ac fe'i diffinnir gan

$$f(x) = \frac{8}{x+2}.$$

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