



TAG UG/Uwch

0975/51

MATHEMATEG – C3
Mathemateg Bur

P.M. DYDD GWENER, 6 Mehefin 2014

1 awr 30 munud

DEUNYDDIAU YCHWANEGOL

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

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

CYFARWYDDIADAU I YMGEISWYR

Defnyddiwch inc neu feiro du.

Atebwch **bob** cwestiwn.

Rhaid dangos gwaith cyfrifo digonol er mwyn egluro'r dull **mathemategol** sy'n cael ei ddefnyddio.

GWYBODAETH I YMGEISWYR

Mae nifer y marciau wedi'i nodi mewn cromfachau ar ddiwedd pob cwestiwn neu ran o gwestiwn.

Cofiwch fod 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

$$\int_0^3 \ln(8 + e^x) dx.$$

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

- (b) **Defnyddiwch eich ateb i ran (a)** i ddiddwytho bras werth ar gyfer yr integryn

$$\int_0^3 \ln(16 + 2e^x) dx. [2]$$

2. Darganfyddwch holl werthoedd θ yn yr amrediad $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$ sy'n bodloni

$$8 \tan^2 \theta - 5 \sec^2 \theta = 7 + 4 \sec \theta. [6]$$

3. Mae'r gromlin C wedi'i diffinio gan

$$y^4 - 2x^2 + 8xy^2 + 9 = 0.$$

- (a) Dangoswch fod $\frac{dy}{dx} = \frac{x - 2y^2}{y^3 + 4xy}$. [4]

- (b) Dangoswch nad oes pwynt ar C fel bod $\frac{dy}{dx} = 0$. [4]

4. O wybod bod $x = 2e^t - 5$, $y = 8e^{-t} + 3e^t - 4$, darganfyddwch werth t pan fydd $\frac{dy}{dx} = -1$.

Rhowch eich ateb yn gywir i dri lle degol. [7]

5. (a) Dangoswch fod gan $f(x) = \ln(3x^2 - 2x - 1) - 4x^2$ werth arhosol pan fydd x yn bodloni

$$12x^3 - 8x^2 - 7x + 1 = 0. [4]$$

- (b) **Gallwch dybio** bod i'r hafaliad $12x^3 - 8x^2 - 7x + 1 = 0$ wreiddyn α rhwng -1 a 0 . Mae'n bosibl defnyddio'r berthynas gylchol

$$x_{n+1} = \left(\frac{8x_n^2 + 7x_n - 1}{12} \right)^{\frac{1}{3}}$$

gydag $x_0 = -0.6$ i ddarganfod α . Darganfyddwch a chofnodwch werthoedd x_1, x_2, x_3, x_4 . Ysgrifennwch werth x_4 yn gywir i bedwar lle degol a dangoswch mai'r gwerth hwn yw gwerth α yn gywir i bedwar lle degol. [5]

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

(i) $\frac{1}{\sqrt[4]{9-4x^5}}$ (ii) $\frac{3+2x^3}{7-x^3}$ [5]

- (b) (i) Brasluniwch graff $y = \sin^{-1}x$ ar gyfer gwerthoedd o x sy'n bodloni $-1 \leq x \leq 1$.
(ii) Trwy yn gyntaf ailysgrifennu $y = \sin^{-1}x$ fel $x = \sin y$, darganfyddwch fynegiad ar gyfer $\frac{dy}{dx}$ yn nhermau x . Rhaid i chi gyfiawnhau unrhyw ddewis o arwydd rydych yn ei wneud. [6]

7. (a) Darganfyddwch bob un o'r canlynol a symleiddiwch eich ateb pan fo hyn yn bosibl.

(i) $\int \cos(2-5x) dx$, (ii) $\int \frac{4}{e^{3x-2}} dx$, (iii) $\int \frac{5}{\frac{1}{6}x-3} dx$. [6]

(b) Enrhifwch $\int_2^6 \sqrt{4x+1} dx$. [4]

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

$$|2a+3b| \equiv 2|a|+3|b|$$

yn anghywir. [2]

- (b) Datrys wch yr hafaliad

$$|3x-2| = 7|x|. \quad [3]$$

9. Mae gan y ffwythiant f barth $(-\infty, 4)$ ac mae wedi'i ddiffinio gan

$$f(x) = x^2 - 8x + 7.$$

- (a) Mynegwch $f(x)$ yn y ffurf

$$f(x) = (x+a)^2 + b,$$

lle mae a, b yn gysonion y mae'n rhaid darganfod eu gwerthoedd. [1]

- (b) Trwy hyn, neu fel arall, darganfyddwch fynegiad ar gyfer $f^{-1}(x)$. [4]

TROWCH DROSODD

10. Mae gan y ffwythiannau f a g barthau $[-2, \infty)$ a $[2, \infty)$ yn ôl eu trefn ac maen nhw wedi'u diffinio gan

$$\begin{aligned}f(x) &= x^2 + kx - 8, \\g(x) &= kx - 4,\end{aligned}$$

Ile mae k yn gysonyn positif.

- (a) Ysgrifennwch, yn nhermau k , amrediad g . [1]
- (b) (i) Darganfyddwch werth lleiaf k fel ei bod yn bosibl ffurfio'r ffwythiant fg .
- (ii) Ysgrifennwch, yn nhermau k , fynegiad ar gyfer $fg(x)$.
- (iii) O wybod bod $fg(3) = 0$, darganfyddwch werth k . [7]

DIWEDD Y PAPUR