



TAG UG/Uwch

0975/51



S15-0975-51

MATHEMATEG – C3

Mathemateg Bur

A.M. DYDD MERCHER, 3 Mehefin 2015

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

$$\int_0^{\frac{4\pi}{9}} \ln(\cos x) dx.$$

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

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

$$\int_0^{\frac{4\pi}{9}} \ln(\sec x) dx. \quad [1]$$

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

$$7 \operatorname{cosec}^2 \theta - 4 \cot^2 \theta = 16 + 5 \operatorname{cosec} \theta. \quad [6]$$

- (b) Heb wneud unrhyw waith cyfrifo, eglurwch pam nad oes unrhyw werthoedd ϕ yn yr amrediad $0^\circ \leq \phi \leq 90^\circ$ sy'n bodloni'r hafaliad

$$4 \sec \phi + 3 \operatorname{cosec} \phi = 6. \quad [1]$$

3. (a) Mae'r gromlin C_1 wedi'i diffinio gan

$$x^3 + 2x \cos y + y^2 = 1 + \frac{\pi^2}{4}.$$

Darganfyddwch werth $\frac{dy}{dx}$ yn y pwynt $(1, \frac{\pi}{2})$. [4]

- (b) Mae'r gromlin C_2 fel bod

$$\frac{dy}{dx} = x^2 y.$$

Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $\frac{d^2y}{dx^2}$ yn nhermau x ac y . Symleiddiwch eich ateb. [3]

4. O wybod bod $x = \tan^{-1} t$, $y = \ln t$, lle mae $t > 0$,

- (a) darganfyddwch fynegiad ar gyfer $\frac{dy}{dx}$ yn nhermau t , [4]

- (b) darganfyddwch werth x fel bod $\frac{d^2y}{dx^2} = 0$. [5]

5. (a) Ar yr un diagram, brasluniwch graffiau $y = \cos^{-1}x$ ac $y = 5x - 1$. [2]

- (b) **Gallwch dybio** bod i'r hafaliad

$$\cos^{-1}x - 5x + 1 = 0$$

wreiddyn α rhwng 0.4 a 0.5.

Mae'n bosibl defnyddio'r berthynas gylchol

$$x_{n+1} = \frac{1}{5}(1 + \cos^{-1}x_n)$$

gydag $x_0 = 0.4$ 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 phrofwch mai'r gwerth hwn yw gwerth α yn gywir i bedwar lle degol. [5]

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

(i) $\ln(4x^2 - 3x - 5)$

(ii) $e^{\sqrt{x}}$

(iii) $\frac{a + b \sin x}{a - b \sin x}$, lle mae a, b yn gysonion. [7]

- (b) Trwy yn gyntaf ysgrifennu $\cot x = (\tan x)^{-1}$ a gan dybio deilliad (*derivative*) $\tan x$, darganfyddwch fynegiad ar gyfer $\frac{d}{dx}(\cot x)$. Symleiddiwch eich ateb. [3]

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

(i) $\int \frac{(7x^2 - 2)}{x} dx$ (ii) $\int \sin\left(\frac{2x}{3} - \pi\right) dx$ [5]

(b) Enrhifwch $\int_3^6 \frac{1}{\sqrt[4]{(5x - 14)}} dx$. [4]

8. (a) Darganfyddwch holl werthoedd x sy'n bodloni'r anhafaledd $|3x - 5| \leq 1$. [3]

- (b) **Defnyddiwch eich ateb i ran (a)** i ddarganfod holl werthoedd y sy'n bodloni'r anhafaledd

$$\left| \frac{3}{y} - 5 \right| \leq 1. \quad [2]$$

TROWCH DROSODD

9. O wybod bod $f(x) = \ln x$, brasluniwch, ar yr un diagram, graffiau $y = f(x)$ ac $y = \frac{2}{3}f(x+4)$.

Labelwch gyfesurynnau croestorfan **pob un** o'r graffiau â'r echelin- x .

Nodwch beth yw ffurf **pob un** o'r graffiau ar gyfer gwerthoedd y sy'n fawr a phositif, a mawr a negatif. [5]

10. (a) Trwy ddefnyddio gwrthenghraifft, dangoswch fod y gosodiad canlynol yn anghywir.

'Os yw dau ffwythiant h a k fel bod eu deilliadau (*derivatives*) h' a k' yn hafal, yna rhaid bod y ffwythiannau h a k eu hunain yn hafal.' [2]

- (b) Mae gan y ffwythiannau f a g barthau $[7, 60]$ a $[9, \infty)$ yn ôl eu trefn ac maen nhw wedi'u diffinio gan

$$\begin{aligned} f(x) &= 2\ln(4x + 5) + 3, \\ g(x) &= e^x. \end{aligned}$$

- (i) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $f^{-1}(x)$.
- (ii) Ysgrifennwch barth f^{-1} , gan roi pwyntiau terfyn (*end-points*) eich parth yn gywir i'r cyfanrif agosaf.
- (iii) Ysgrifennwch fynegiad ar gyfer $gf(x)$ a symleiddiwch eich ateb. [9]

DIWEDD Y PAPUR