



TAG UG/Uwch

0975/51

MATHEMATEG – C3
Mathemateg Bur

A.M. DYDD GWENER, 24 Mai 2013

1½ awr

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

$$\int_1^3 \ln(x^3 + 6) dx.$$

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

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

$$\int_1^3 \ln \sqrt{x^3 + 6} dx. \quad [1]$$

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

$$4\cot^2\theta - 8 = 2 \operatorname{cosec}^2\theta - 5 \operatorname{cosec}\theta. \quad [6]$$

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

$$\sec\phi + 2\tan\phi = 0. \quad [3]$$

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

$$x^3y^2 = 128.$$

- (a) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $\frac{dy}{dx}$ yn nhermau x ac y . [3]

Mae'r pwynt P ar C a'i gyfesurynnau yw (a, b) .

- (b) O wybod mai gwerth $\frac{dy}{dx}$ yn y pwynt P yw 3,

(i) dangoswch fod $b = -2a$,

(ii) darganfyddwch werth a a gwerth b . [4]

4. O wybod, ar gyfer $t > 0$, bod

$$x = \ln t, y = 5t^4,$$

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

- (b) darganfyddwch werth t fel bod $\frac{d^2y}{dx^2} = 0.648$. [4]

5. Differwch bob un o'r canlynol mewn perthynas ag x , gan symleiddio eich ateb pan fo hyn yn bosibl.

(a) $(7 - 9x^2)^5$ (b) $\tan^{-1} 6x$ [2], [2]

(c) $e^{4x} \tan 2x$ (ch) $\frac{3 + \sin x}{2 + \cos x}$ [3], [3]

6. (a) Darganfyddwch

(i) $\int \cos\left(3x + \frac{\pi}{2}\right) dx$, (ii) $\int e^{3-4x} dx$,

(iii) $\int \frac{7}{8x+5} dx$. [6]

(b) Enrhifwch $\int_1^2 \frac{9}{(2x-1)^4} dx$. [4]

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

$$'Os yw |a + 1| = |b + 1|, \text{ yna mae } a = b'$$

yn anghywir. [2]

- (b) Datrysych yr anhafaledd

$$|x^2 - 10| \leq 6. \quad [4]$$

8. Gallwch dybio bod i'r hafaliad

$$x^2 + e^x - 3 = 0$$

wreiddyn α rhwng -2 a -1 .

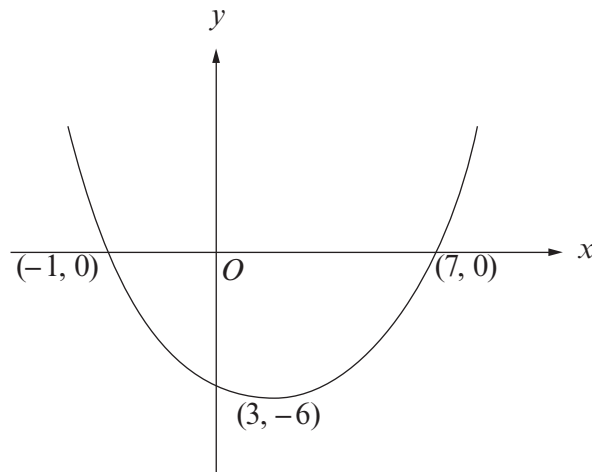
Mae'n bosibl defnyddio'r berthynas gylchol

$$x_{n+1} = -(3 - e^{x_n})^{\frac{1}{2}}$$

gydag $x_0 = -1.5$ i ddarganfod α . Darganfyddwch a chofnodwch werthoedd x_1, x_2, x_3, x_4 . Ysgrifennwch werth x_4 yn gywir i bum lle degol a phrofwch mai'r gwerth hwn yw gwerth α yn gywir i bum lle degol. [5]

TROWCH DROSODD

9. Mae'r diagram yn dangos braslun o graff $y = f(x)$. Mae'r graff yn mynd trwy'r pwyntiau $(-1, 0)$ a $(7, 0)$ ac mae ganddo bwynt minimwm (isafbwynt) yn $(3, -6)$.



Brasluniwch graff $y = -\frac{2}{3}f(x+4)$, gan nodi cyfesurynnau'r pwynt arhosol a chyfesurynnau croestorfannau'r graff â'r echelin- x . [3]

10. Mae gan y ffwythiant f barth $(-\infty, 10]$ ac mae wedi'i ddiffinio gan

$$f(x) = e^{5-\frac{x}{2}} + 6.$$

- (a) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $f^{-1}(x)$. [4]
 (b) Ysgrifennwch barth f^{-1} . [2]

11. Mae gan y ffwythiannau f a g barthau $(0, \infty)$ a $(0, \frac{\pi}{4}]$ yn ôl eu trefn ac maent wedi'u diffinio gan

$$\begin{aligned} f(x) &= \ln x, \\ g(x) &= \tan x. \end{aligned}$$

- (a) (i) Ysgrifennwch barth fg .
 (ii) Ysgrifennwch amrediad fg . [3]
 (b) (i) Datrysych yr hafaliad $fg(x) = -0.4$. Rhwch eich ateb yn gywir i ddau le degol.
 (ii) Gan roi rheswm, ysgrifennwch werth ar gyfer k fel nad oes gan $fg(x) = k$ ddatrysiad. [3]