



**TAG UG/Uwch – HEN FANYLEB**

0975/51



**MATHEMATEG – C3**  
**Mathemateg Bur**

DYDD MERCHER, 6 MEHEFIN 2018 – BORE

1 awr 30 munud

### **DEUNYDDIAU YCHWANEGOL**

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

- llyfryn ateb 16 tudalen CBAC (pinc);
- 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 phump mesuryn i ddarganfod bras werth ar gyfer yr integryn

$$\int_0^1 e^{-x^3} dx.$$

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

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

$$\int_0^1 e^{x^3-1} dx. [2]$$

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

$$3 \operatorname{cosec}^2 \theta + 6 \cot \theta = 8 - 5 \cot^2 \theta. [6]$$

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

$$\sec \phi + 2 \tan \phi = 0.8. [1]$$

3. O wybod bod

$$x^5 + 4xy^2 - 2y^3 - 17 = 0,$$

darganfyddwch fynegiad ar gyfer  $\frac{dy}{dx}$  yn nhermau  $x$  ac  $y$ . [4]

4. Mae ffwythiant wedi'i ddiffinio yn bamedrig gan

$$x = \ln t, y = 4t^4 - 3t^2, \quad \text{ar gyfer } t > 0.$$

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

- (b) (i) Darganfyddwch a symleiddiwch fynegiad ar gyfer  $\frac{d^2y}{dx^2}$  yn nhermau  $t$ .

- (ii) Dangoswch fod dim ond un gwerth  $t$  fel bod  $\frac{d^2y}{dx^2} = 1$ .

Ysgrifennwch y gwerth  $t$  hwn. [6]

5. (a) Dangoswch fod gan  $f(x) = (2x - 5)e^{2x} + 12x + 7$  werth arhosol pan mae  $x$  yn bodloni

$$(x - 2)e^{2x} + 3 = 0. \quad [4]$$

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

$$(x - 2)e^{2x} + 3 = 0$$

wreiddyn  $\alpha$  rhwng 1 a 2.

Mae'n bosibl defnyddio'r berthynas gylchol

$$x_{n+1} = 2 - 3e^{-2x_n}$$

gydag  $x_0 = 2$  i ddarganfod  $\alpha$ . 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  $\alpha$  yn gywir i bedwar lle degol. [5]

6. (a) Diferwch bob un o'r canlynol mewn perthynas ag  $x$ , gan symleiddio eich ateb pan mae hynny'n bosibl.

(i)  $\ln(8 + 7x - 4x^3)$

(ii)  $\sqrt[3]{(5 - 9x^2)}$

(iii)  $\frac{2 + 5 \sin x}{4 - 3 \cos x}$  [7]

- (b) Trwy yn gyntaf ysgrifennu  $y = \tan^{-1} 5x$  fel  $5x = \tan y$ , darganfyddwch  $\frac{dy}{dx}$  yn nhermau  $x$ . [4]

7. (a) Darganfyddwch bob un o'r integrynnau canlynol, gan symleiddio eich ateb pan mae hynny'n bosibl.

(i)  $\int \frac{5}{e^{3-4x}} dx$

(ii)  $\int \frac{6}{9x-4} dx$  [4]

(b) (i) Enrhifwch  $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \cos\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) dx$ .

Rhowch eich ateb yn y ffurf  $-\frac{a}{b}$ , lle mae  $a, b$  yn gyfanrifau positif y mae eu gwerthoedd i'w darganfod.

- (ii) Esboniwch yn fyr pam byddech chi'n disgwyl i'ch ateb fod yn negatif. [5]

## TROWCH Y DUDALEN

8. (a) Dangoswch, drwy wrthenghraifft, fod y gosodiad

$$'Os\ yw\ \sin\ \theta = \sin\ \phi\ \text{yna}\ \text{mae}\ \sin\ 2\theta = \sin\ 2\phi'$$

yn anghywir.

[2]

- (b) Mae lein reilffordd syth yn dechrau yn yr orsaf  $O$ . Y ddwy orsaf nesaf ar y lein yw'r orsaf  $S$  a'r orsaf  $T$ . Mae'r orsaf  $S$  yn 7 km o  $O$  ac mae'r orsaf  $T$  yn 16 km o  $O$ . Mae pompren (footbridge)  $F$  yn croesi dros y lein ar bellter  $x$  km o  $O$ . Mae'r pellter o  $F$  i  $T$  yn 5 gwaith y pellter o  $F$  i  $S$ .

- (i) Ysgrifennwch y wybodaeth sydd wedi'i rhoi uchod mewn hafaliad yn y ffurf

$$|x - a| = b|x - c|,$$

lle mae gwerthoedd y cysonion  $a$ ,  $b$ ,  $c$  i'w darganfod.

- (ii) Datrysych eich hafaliad, a thrwy hynny dangoswch fod  $F$  yn gallu bod yn un o ddau bwynt ar y lein. Darganfyddwch bellter pob un o'r pwyntiau hyn o  $T$ . [5]

9. Mae gan y ffwythiant  $f$  barth  $(-\infty, 0]$  ac mae wedi'i ddiffinio gan

$$f(x) = 4 - \frac{7}{2 - 3x}.$$

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

- (b) Ysgrifennwch barth  $f^{-1}$ . [2]

10. Mae gan y ffwythiannau  $f$  a  $g$  barthau  $(-\infty, \infty)$  a  $(0, \infty)$  yn ôl eu trefn ac maen nhw wedi'u diffinio gan

$$f(x) = x^2 + 2x - 24,$$

$$g(x) = 5 - 3x.$$

- (a) Ysgrifennwch barth  $fg$ . [1]

- (b) (i) Ysgrifennwch fynegiad ar gyfer  $fg(x)$ .

- (ii) Trwy hyn, datrysych yr hafaliad

$$fg(x) = 200.$$

[5]

**DIWEDD Y PAPUR**