



**TAG UG/Uwch**

0975/51



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

DYDD MERCHER, 7 MEHEFIN 2017 – 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

$$\int_5^7 \ln(1+x^2) dx.$$

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

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

$$\int_5^7 \ln\left(\frac{3}{\sqrt{1+x^2}}\right) dx. \quad [3]$$

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

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

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

$$3 \sec \phi + 5 \tan \phi = 0. \quad [3]$$

3. (a) O wybod bod

$$x^4 - 3x^2y + 2y^3 - 4x = 7,$$

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

- (b) O wybod bod  $x = 7t + 2t^2$ ,  $y = \frac{4+3t}{7+4t}$ ,

(i) dangoswch fod  $\frac{dy}{dx} = \frac{k}{(7+4t)^n}$ ,

lle mae gwerthoedd y cysonion  $k$  ac  $n$  i'w darganfod,

(ii) darganfyddwch fynegiad tebyg ar gyfer  $\frac{d^2y}{dx^2}$ . [8]

4. Mae tanc mawr sydd ar ffurf ciwboid yn cael ei ddefnyddio i storio dŵr. Mae lled y tanc wedi'i ddynodi gan  $x$  m. Mae hyd y tanc 4 m **yn fwy** na'r lled, ac mae uchder y tanc 2 m **yn llai** na'r lled. Cyfaint y tanc yw  $150\text{m}^3$ .

(a) (i) Dangoswch fod  $x^3 + 2x^2 - 8x - 150 = 0$ .

(ii) Dangoswch fod  $5 < x < 6$ .

[4]

- (b) Mae'n bosibl defnyddio'r berthynas gylchol

$$x_{n+1} = (150 + 8x_n - 2x_n^2)^{\frac{1}{3}},$$

gydag  $x_0 = 6$ , i ddarganfod gwerth  $x$ . Darganfyddwch a chofnodwch werthoedd  $x_1, x_2, x_3, x_4$ . Ysgrifennwch werth  $x_4$  yn gywir i ddau le degol a phrofwch mai'r gwerth hwn yw gwerth  $x$  yn gywir i ddau le degol. [5]

5. (a) Differwch bob un o'r canlynol mewn perthynas ag  $x$ , gan symleiddio eich ateb pan mae hyn yn bosibl.

(i)  $\sqrt{3x^2 + 5x}$

(ii)  $\sin^{-1} 3x$

[4]

- (b) Trwy yn gyntaf ysgrifennu  $y = \cot^{-1}x$  fel  $x = \cot y$  ac yna gan dybio deilliad (*derivative*)  $\cot y$ , darganfyddwch  $\frac{dy}{dx}$  yn nhermau  $x$ . [4]

6. (a) Darganfyddwch bob un o'r integrynnau canlynol, gan symleiddio eich ateb pan mae hyn yn bosibl.

(i)  $\int 8e^{2-5x} dx$

(ii)  $\int \frac{6}{\sqrt[3]{4x-7}} dx$

(iii)  $\int \cos\left(\frac{7x-9}{3}\right) dx$

[6]

- (b) (i) Differwch  $\ln(3x^2 - 8)$  mewn perthynas ag  $x$ .

- (ii) **Defnyddiwch eich ateb i (b)(i)** i enrhifo

$$\int_2^6 \frac{3x}{3x^2 - 8} dx.$$

Rhowch eich ateb ar y ffurf  $\ln k$ , lle mae  $k$  yn gyfanrif y mae ei werth i'w ddarganfod. [6]

## TROWCH Y DUDALEN

7. (a) Dangoswch, drwy wrthenghraifft, fod y gosodiad canlynol yn anghywir.

$$\text{'Os yw } \frac{7x-200}{x} > 5, \text{ yna mae } x > 100.\text{'}$$
 [2]

- (b) Mae gan graff  $y = f(x)$  un maxsimwm (uchafbwynt) yn unig sydd wedi'i leoli yn y pwynt  $(-2, 4)$ . Mae gan graff  $y = af(x + b)$  un minimwm (isafbwynt) yn unig sydd wedi'i leoli yn y pwynt  $(4, -2)$ . Darganfyddwch werthoedd y cysonion  $a$  a  $b$ . [2]

8. Mae gan y ffwythiant  $f$  barth  $[8, \infty)$  ac mae wedi'i ddiffinio gan

$$f(x) = 2 + \frac{3}{\sqrt{5x-4}}.$$

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

9. Mae gan y ffwythiant  $f$  barth  $[2, \infty)$  ac mae wedi'i ddiffinio gan

$$f(x) = 4x + k,$$

lle mae  $k$  yn gysonyn.

- (a) Ysgrifennwch, yn nhermau  $k$ , amrediad  $f$ . [1]

Mae gan y ffwythiant  $g$  barth  $[-3, \infty)$  ac mae wedi'i ddiffinio gan

$$g(x) = x^2 - 9.$$

- (b) Darganfyddwch werth lleiaf  $k$  fel bod y ffwythiant  $gf$  yn gallu cael ei ffurfio. [2]

- (c) (i) Ysgrifennwch fynegiad, yn nhermau  $k$ , ar gyfer  $gf(x)$ .

- (ii) O wybod bod  $gf(2) = 7$ , darganfyddwch werth  $k$ .

[5]

**DIWEDD Y PAPUR**