



**TAG UG/Uwch**

0975/51

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

P.M. DYDD GWENER, 20 Ionawr 2012

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

$$\int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos^2 x \, dx.$$

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

$$\int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin^2 x \, dx. \quad [2]$$

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

$$\sin(\theta + \phi) \equiv \sin \theta + \sin \phi$$

yn anghywir. [2]

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

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

3. (a) Mae ffwythiant wedi'i ddiffinio'n baramedrig gan

$$x = 3t^2, \quad y = t^6 - 4t^3.$$

- (i) Darganfyddwch  $\frac{dy}{dx}$  yn nhermau  $t$ .

- (ii) O wybod bod  $\frac{dy}{dx} = \frac{7}{2}$ , dangoswch fod  $2t^4 - 4t - 7 = 0$ . [5]

- (b) Dangoswch fod i'r hafaliad

$$2t^4 - 4t - 7 = 0$$

wreiddyn  $\alpha$  rhwng 1 a 2.

Mae'n bosibl defnyddio'r berthynas gylchol

$$t_{n+1} = \left( \frac{4t_n + 7}{2} \right)^{\frac{1}{4}}$$

gyda  $t_0 = 1.6$  i ddarganfod  $\alpha$ . Darganfyddwch a chofnodwch werthoedd  $t_1, t_2, t_3, t_4$ . Ysgrifennwch werth  $t_4$  yn gywir i bum lle degol a phrofwch mai'r gwerth hwn yw gwerth  $\alpha$  yn gywir i bum lle degol. [7]

4. O wybod bod  $x^2y^2 + x^4 + 6 = 2y^3 + 2x$ , darganfyddwch werth  $\frac{dy}{dx}$  yn y pwynt (2, 3). [4]

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

(a)  $\tan^{-1}4x$  (b)  $e^{x^3}$  [2], [2]

(c)  $x^5 \ln x$  (ch)  $\frac{3-2x^2}{5-4x^2}$  [3], [3]

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

(i)  $\int \sin\left(\frac{x}{4}\right) dx$ , (ii)  $\int e^{\frac{2x}{3}} dx$ , (iii)  $\int \frac{7}{8x-2} dx$ . [6]

(b) Enrhifwch  $\int_1^9 \frac{3}{\sqrt{5x+4}} dx$ . [4]

7. Datrysych y canlynol.

(a)  $|4x - 5| \geq 3$ , [3]

(b)  $(3|x| + 1)^{\frac{1}{3}} = 4$ . [2]

8. Mae'r ffwythiant  $f$  wedi'i ddiffinio gan  $f(x) = e^x$ .

(a) Brasluniwch graff  $y = f(x)$ . Ysgrifennwch gyfesurynnau croestorfan y graff â'r echelin- $y$ . [2]

(b) Gan ddefnyddio gwahanol set o echelinau,

(i) brasluniwch graff  $y = f(3x) - 4$ , gan nodi ffurf eich graff ar gyfer gwerthoedd  $x$  sy'n fawr a negatiff,

(ii) ysgrifennwch gyfesurynnau croestorfan y graff â'r echelin- $y$ ,

(iii) darganfyddwch gyfesuryn- $x$  croestorfan y graff â'r echelin- $x$ . Rhodwch eich ateb yn gywir i dri lle degol. [4]

9. Mae gan y ffwythiant  $f$  barth  $[6, \infty)$  ac mae wedi'i ddiffinio gan

$$f(x) = 3 - \frac{1}{\sqrt{x-2}}.$$

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

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

## TROWCH DROSODD

10. Mae gan y ffwythiant  $f$  barth  $[1, \infty)$  ac mae wedi'i ddiffinio gan

$$f(x) = 3x + k,$$

lle mae  $k$  yn gysonyn.

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

Mae gan y ffwythiant  $g$  barth  $[-2, \infty)$  ac mae wedi'i ddiffinio gan

$$g(x) = x^2 - 6.$$

(b) Darganfyddwch y gwerth lleiaf ar gyfer  $k$  fel ei bod yn bosibl ffurfio'r ffwythiant  $gf$ . [2]

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

(ii) O wybod bod  $gf(2) = 3$ , darganfyddwch werth  $k$ . [5]