



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 θ 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 α 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 α . 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 α 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. Differwch 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 negatif,

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

(iii) darganfyddwch gyfesuryn- x croestorfan y graff â'r echelin- x . Rhwch 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]