



TAG UG/Uwch – HEN FANYLEB

0975/51



DYDD MERCHER, 5 MEHEFIN 2019 – BORE

MATHEMATEG – C3

Mathemateg Bur

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

$$\int_{\frac{\pi}{12}}^{\frac{5\pi}{12}} \cot^2 x \, dx.$$

Dangoswch eich gwaith cyfrifo a rhowch eich ateb yn gywir i ddau le degol. [4]

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

$$\int_{\frac{\pi}{12}}^{\frac{5\pi}{12}} \operatorname{cosec}^2 x \, dx. \quad [2]$$

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

$$9 \tan^2 \theta + 5 \sec \theta = 6 \sec^2 \theta + 3. \quad [6]$$

3. (a) O wybod bod

$$2x^4 - x^2 \sin y + y^5 - 4x + 17 = 0,$$

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

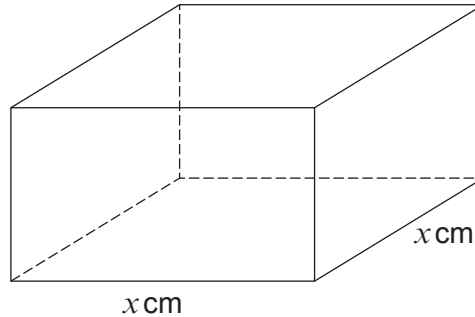
- (b) O wybod bod $x = 4e^{3t} - 3e^{-2t}$, $y = 2e^t - 7e^{3t}$,

(i) darganfyddwch fynegiad ar gyfer $\frac{dy}{dx}$ yn nhermau t ,

(ii) rhowch reswm mathemategol i esbonio pam nad oes gwerth ar gyfer t fel bod

$$\frac{dy}{dx} = -2. \quad [6]$$

4. Mae Eleri yn berchen ar flwch gemwaith (*jewellery*) sydd ar ffurf ciwboid **caeedig** â sylfaen sgwâr. Cyfaint y blwch yw 9600 cm^3 a chyfanswm arwynebedd arwyneb chwech wyneb y blwch yw 2800 cm^2 . Mae hyd pob un o ymylon y sylfaen yn cael ei ddynodi gan $x \text{ cm}$.



(a) Dangoswch fod $x = \frac{1400x - 19200}{x^2}$. [3]

- (b) Mae Eleri'n amcangyfrif bod gwerth x rhwng 24 a 26 ond mae hi eisiau darganfod gwerth mwy manwl gywir ar gyfer x . Felly mae hi'n penderfynu defnyddio'r berthynas gylchol

$$x_{n+1} = \frac{1400x_n - 19200}{x_n^2}$$

i geisio darganfod x . Defnyddiwch y berthynas gylchol hon gydag $x_0 = 24$ i ddarganfod a chofnodi gwerthoedd x_1, x_2, x_3, x_4 . Ysgrifennwch werth x_4 yn gywir i ddau le degol a phrofwch mai hwn mewn gwirionedd yw gwerth x yn gywir i ddau le degol. [5]

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

(a) $(7 - 6x)^{\frac{1}{3}}$ (b) $\ln(\sin x)$ [2], [3]

(c) $x^4 \cos 5x$ (ch) $\frac{e^{9x}}{(3x+2)^6}$ [3], [4]

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

(i) $\int \frac{7}{8x+1} dx$ (ii) $\int \frac{10}{(3x-2)^5} dx$ (iii) $\int \sec^2 3x dx$ [6]

- (b) O wybod bod $\frac{\pi}{3} < a < 3$ a bod

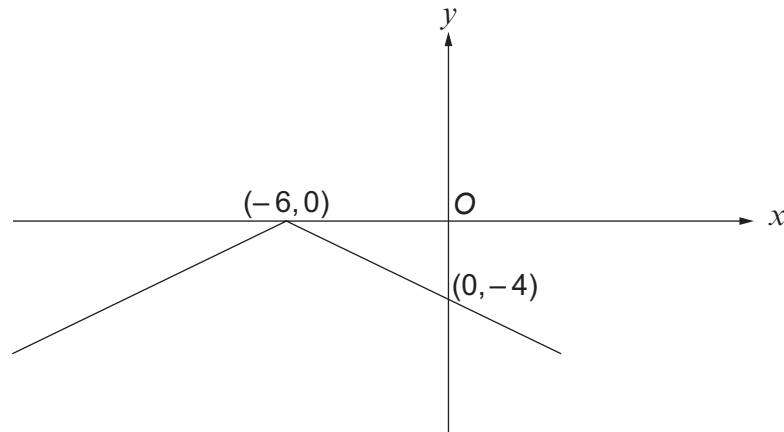
$$\int_{\frac{\pi}{3}}^a \cos \frac{1}{2}x dx = 0.92,$$

darganfyddwch werth y cysonyn a . Rhwch eich ateb yn gywir i dri lle degol. [5]

TROWCH Y DUDALEN

7. (a) Datrysych yr anhafaledd $|3x - 5| > 7$. [3]

(b) Mae'r diagram isod yn dangos braslun o graff $y = a|x + b|$, lle mae a, b yn gysonion. Mae'r graff yn cwrdd â'r echelin- x yn y pwynt $(-6, 0)$ a'r echelin- y yn y pwynt $(0, -4)$.



Darganfyddwch werth a a gwerth b . [2]

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

'Os yw'r cyfanrifau positif m ac n fel bod m yn ffactor o n^2 , yna mae'n rhaid bod m yn ffactor o n .'

8. Mae gan y ffwythiant f barth $(-\infty, 1]$ ac mae wedi'i ddiffinio gan

$$f(x) = \frac{4x + 3}{7 - 5x}.$$

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

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

(c) (i) Darganfyddwch union werth $f^{-1}(0.5)$.

(ii) Drwy wneud cyfrifiad priodol sy'n cynnwys f , gwiredwch (*verify*) fod eich ateb i (c) (i) yn gywir. [3]

9. Mae gan y ffwythiant g barth $(-\infty, \infty)$ ac mae wedi'i ddiffinio gan

$$g(x) = \sqrt{4x^2 + 5}.$$

Datrysych yr hafaliad

$$gg(x) = 2x + 7. [6]$$

DIWEDD Y PAPUR