



TAG UG/UWCH – **NEWYDD**

2300N10-1



MATHEMATEG – UG uned 1
MATHEMATEG BUR A

DYDD MERCHER, 16 MAI 2018 – BORE

2 awr 30 munud

2300N101
01

DEUNYDDIAU YCHWANEGOL

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

- llyfryn ateb 16 tudalen CBAC (pinc);
- llyfryn Fformiwlâu;
- cyfrifiannell.

CYFARWYDDADAU I YMGEISWYR

Defnyddiwch inc neu feiro du. Peidiwch â defnyddio pensil na beiro gel. Peidiwch â defnyddio hylif cywiro.

Atebwch **bob** cwestiwn.

Ysgrifennwch eich atebion yn y llyfryn ateb sy'n cael ei roi i chi, gan ddilyn y cyfarwyddiadau ar dudalen flaen y llyfryn ateb.

Defnyddiwch ddwy ochr y papur. Ysgrifennwch o fewn rhannau gwyn y llyfryn yn unig.

Ysgrifennwch rif y cwestiwn yn y ddau flwch yn yr ymyl chwith ar ddechrau pob ateb, e.e.

0	1
---	---

.

Gadewch o leiaf ddwy linell yn wag rhwng pob ateb.

Rhaid dangos gwaith cyfrifo digonol er mwyn egluro'r dull **mathemategol** sy'n cael ei ddefnyddio.

Os nad yw'r lefel o fanwl gywirdeb yn cael ei nodi yn y cwestiwn, dylech chi dalgrynnu atebion yn briodol.

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.

Nodyn atgoffa: Rhaid dangos gwaith cyfrifo digonol er mwyn egluro'r dull **mathemategol** sy'n cael ei ddefnyddio.

0 1 Gan ddangos eich holl waith cyfrifo, symleiddiwch

a) $\frac{24\sqrt{a}}{(\sqrt{a}+3)^2 - (\sqrt{a}-3)^2}$, [3]

b) $\frac{3\sqrt{7} + 5\sqrt{3}}{\sqrt{7} + \sqrt{3}}$. [4]

0 2 Cyfesurynnau'r pwyntiau A a B yw $(-1, 10)$ a $(5, 1)$ yn ôl eu trefn. Hafaliad y llinell syth L yw $2x - 3y + 6 = 0$.

a) Mae'r llinell L yn croestorri'r llinell AB yn y pwynt C . Darganfyddwch gyfesurynnau C . [5]

b) Darganfyddwch y gymhareb mae llinell L yn rhannu'r llinell AB . [2]

c) Mae'r llinell L yn croesi'r echelin- x yn y pwynt D . Darganfyddwch gyfesurynnau D . [1]

ch) i) Dangoswch fod L yn berpendicwlar i AB .

ii) Cyfrifwch arwynebedd y triongl ACD . [6]

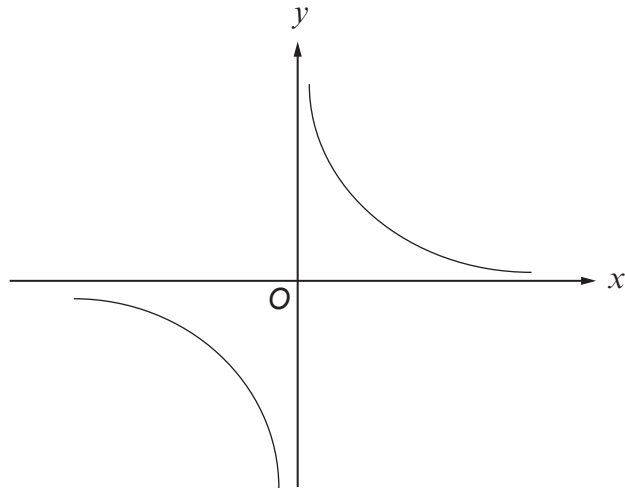
0 3 Datrysych yr hafaliad canlynol ar gyfer gwerthoedd θ rhwng 0° a 360° .

$$2 - 3\cos^2\theta = 2\sin\theta. \quad [6]$$

0 4 a) O wybod bod $y = \frac{5}{x} + 6\sqrt[3]{x}$, darganfyddwch $\frac{dy}{dx}$ pan mae $x = 8$. [3]

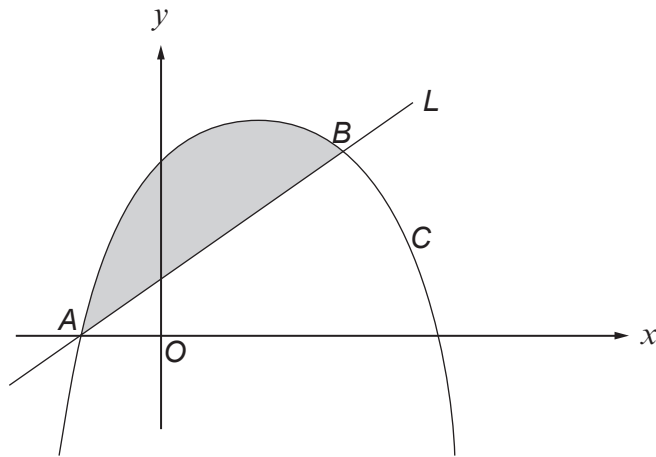
b) Darganfyddwch $\int (5x^{\frac{3}{2}} + 12x^{-5} + 7) dx$. [3]

0 5

Mae'r diagram isod yn dangos braslun o $y = f(x)$.

- a) Brasluniwch graff $y = 4 + f(x)$, gan ddangos yn glir unrhyw asymptotau. [2]
- b) Brasluniwch graff $y = f(x - 3)$, gan ddangos yn glir unrhyw asymptotau. [2]

0 6



Mae'r braslun yn dangos y gomlin C sydd â'r hafaliad $y = 14 + 5x - x^2$ a'r llinell L sydd â'r hafaliad $y = x + 2$. Mae'r llinell yn croestorri'r gomlin yn y pwyntiau A a B.

- a) Darganfyddwch gyfesurynnau A a B. [4]
- b) Cyfrifwch yr arwynebedd sydd wedi'i amgáu (*enclosed*) gan L a C. [6]

TROWCH Y DUDALEN

0 7 Profwch fod

$$\frac{\sin^3 \theta + \sin \theta \cos^2 \theta}{\cos \theta} \equiv \tan \theta. \quad [3]$$

0 8 O wybod bod $(x - 2)$ ac $(x + 2)$ yn ffactorau'r polynomial $2x^3 + px^2 + qx - 12$,

a) darganfyddwch werthoedd p a q , [4]

b) darganfyddwch ffactor arall y polynomial. [1]

0 9 Mae'r triongl ABC fel bod $AC = 16$ cm, $AB = 25$ cm ac $\hat{ABC} = 32^\circ$. Darganfyddwch ddau werth posibl ar gyfer arwynebedd y triongl ABC . [5]

1 0 a) Defnyddiwch y theorem binomial i ehangu $(a + \sqrt{b})^4$. [2]

b) Trwy hyn, diddwythwch fynegiad yn nhermau a a b ar gyfer $(a + \sqrt{b})^4 + (a - \sqrt{b})^4$. [2]

1 1 a) Mae'r fectorau \mathbf{u} a \mathbf{v} wedi'u diffinio gan $\mathbf{u} = 9\mathbf{i} - 40\mathbf{j}$ a $\mathbf{v} = 3\mathbf{i} - 4\mathbf{j}$. Darganfyddwch yr amrediad o werthoedd ar gyfer μ fel bod $\mu|\mathbf{v}| > |\mathbf{u}|$. [3]

b) Fector safle'r pwynt A yw $11\mathbf{i} - 4\mathbf{j}$ a fector safle'r pwynt B yw $21\mathbf{i} + \mathbf{j}$. Darganfyddwch fector safle'r pwynt C , sydd rhwng A a B , fel bod $AC:CB$ yn $2:3$. [3]

1 2 Darganfyddwch werthoedd m fel bod i'r hafaliad $4x^2 + 8x - 8 = m(4x - 3)$ wreiddiau real. [5]

1 3 Hafaliad cromlin C yw $y = x^3 - 3x^2$.

a) Darganfyddwch bwyntiau arhosol (*stationary*) C a darganfyddwch eu natur. [7]

b) Lluniadwch fraslun o C , gan ddangos yn glir y pwyntiau arhosol a'r pwyntiau lle mae'r gromlin yn croesi'r echelinau cyfesurynnol. [3]

c) **Heb wneud yr integru**, nodwch a yw $\int_0^3 (x^3 - 3x^2) dx$ yn bositif neu'n negatif, gan roi rheswm dros eich ateb. [1]

1 4

Ym mhob un o'r ddau osodiad isod, mae c a d yn rhifau real. Mae un o'r gosodiadau yn gywir, ond mae'r llall yn anghywir.

$$A: (2c - d)^2 = 4c^2 - d^2, \text{ ar gyfer holl werthoedd } c \text{ a } d.$$

$$B: 8c^3 - d^3 = (2c - d)(4c^2 + 2cd + d^2), \text{ ar gyfer holl werthoedd } c \text{ a } d.$$

- a) Nodwch y gosodiad sy'n anghywir. Dangoswch, drwy wrthenghraifft, fod y gosodiad hwn mewn gwirionedd yn anghywir. [2]
- b) Nodwch y gosodiad sy'n gywir. Rhowch brawf (*proof*) i ddangos bod y gosodiad hwn mewn gwirionedd yn gywir. [2]

1 5

Mae'n bosibl modelu gwerth car, $\pounds V$, fel newidyn di-dor. Ar amser t o flynyddoedd, mae gwerth y car yn cael ei roi gan $V = Ae^{kt}$, lle mae A a k yn gysonion. Pan mae'r car yn newydd, mae'n werth $\pounds 30\,000$. Pan mae'r car yn ddwy flwydd oed, mae'n werth $\pounds 20\,000$. Darganfyddwch werth y car pan mae'n 6 blwydd oed, gan roi eich ateb yn gywir i'r $\pounds 100$ agosaf. [6]

1 6

Hafaliad y gromlin C yw $y = 7 + 13x - 2x^2$. Mae'r pwynt P ar C ac mae fel bod gan y tangiad i C yn P yr hafaliad $y = x + c$, lle mae c yn gysonyn. Darganfyddwch gyfesurynnau P a gwerth c . [5]

1 7

- a) Datrysych $2\log_{10}x = 1 + \log_{10}5 - \log_{10}2$. [4]
- b) Datrysych $3 = 2e^{0.5x}$. [2]
- c) Mynegwch $4^x - 10 \times 2^x$ yn nhermau y , lle mae $y = 2^x$.
Trwy hyn datrysych yr hafaliad $4^x - 10 \times 2^x = -16$. [5]

1 8

Cyfesurynnau tri phwynt A , B , C yw $(4, 6)$, $(-3, 5)$ a $(5, -1)$ yn ôl eu trefn.

- a) Dangoswch fod \widehat{BAC} yn ongl sgwâr. [3]
- b) Mae cylch yn mynd trwy bob un o'r tri phwynt A , B , C . Darganfyddwch hafaliad y cylch. [5]

DIWEDD Y PAPUR

TUDALEN WAG

TUDALEN WAG