



TAG UG/Uwch

0978/51



S15-0978-51

MATHEMATEG – FP2
Mathemateg Bur Bellach

P.M. DYDD MAWRTH, 16 Mehefin 2015

1 awr 30 munud

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) Mynegwch

$$\frac{5}{(x^2 + 1)(2 - x)}$$

yn nhermau ffracsiynau rhannol.

[4]

- (b) Gan ddefnyddio'r amnewid $u = \tan x$ ynghyd â'r canlyniad yn (a), enrhifwch yr integryn

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{5}{2 - \tan x} dx.$$

Rhowch eich ateb yn gywir i dri ffigur ystyrllon.

[9]

2. Mae'r ffwythiant f wedi'i ddiffinio gan

$$f(x) = ax^3 + bx \quad \text{ar gyfer } x \leq -1,$$

$$f(x) = x^2 - x + 2 \quad \text{ar gyfer } x > -1.$$

- (a) O wybod bod f a'i ddeilliad, y ddau ohonynt, yn ddi-dor pan fydd $x = -1$, darganfyddwch werthoedd y cysonion a a b . [6]

- (b) Mae gan yr hafaliad $f(x) = 0$ union un gwreiddyn. Darganfyddwch ei werth. [2]

3. Mae'r rhif cymhlyg $z = 2\left(\cos\left(\frac{3\pi}{4}\right) + i\sin\left(\frac{3\pi}{4}\right)\right)$.

- (a) Darganfyddwch dri thrydydd isradd z , gan roi eich atebion yn y ffurf $x + iy$, gydag x ac y yn gywir i dri lle degol. [6]

- (b) Darganfyddwch y cyfanrif positif lleiaf n fel bod z^n

(i) yn real,

(ii) yn ddychmygol (*imaginary*).

[3]

4. Darganfyddwch ddatrysiad cyffredinol yr hafaliad

$$\cos\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right) + \cos\left(2\theta + \frac{\pi}{6}\right) + \cos\left(3\theta + \frac{\pi}{6}\right) = 0.$$

[8]

5. Differwch yr integrynnau canlynol mewn perthynas ag x .

(a) $\int_0^x e^{\sqrt{u}} du$

[1]

(b) $\int_0^{x^2} e^{\sqrt{u}} du$

[3]

(c) $\int_x^{x^2} e^{\sqrt{u}} du$

[2]

6. Mae'r pwynt $P(x, y)$ yn symud fel bod ei bellter o'r pwynt $(0, 3)$ yn hafal i'w bellter o'r llinell $y + 3 = 0$.

(a) Dangoswch mai locws P yw'r gromlin C â hafaliad $x^2 = 12y$. [2]

(b) (i) Dangoswch fod y pwynt $(6t, 3t^2)$ ar C ar gyfer pob gwerth o t .

(ii) Dangoswch mai hafaliad y tangiad i C yn y pwynt $(6t, 3t^2)$ yw
 $y = tx - 3t^2$.

(iii) Darganfyddwch holl werthoedd t fel bod y tangiad yn mynd trwy'r pwynt $(0, -12)$.

(iv) Trwy hyn, darganfyddwch yr ongl rhwng y ddau dangiad i C o'r pwynt $(0, -12)$. [9]

7. Mae'r ffwythiant f wedi'i ddiffinio gan

$$f(x) = \frac{1}{x-1} - \frac{4}{x-2}.$$

(a) Ysgrifennwch hafaliadau'r asymptotau fertigol ar graff f . [1]

(b) Darganfyddwch groestorfannau graff f â'r echelinau cyfesurynnol. [3]

(c) Darganfyddwch gyfesurynnau'r pwyntiau arhosol ar graff f a dosbarthwch bob pwynt fel maccsimwm (uchafbwynt) neu fel minimwm (isafbwynt). [8]

(ch) Brasluniwch graff f . [2]

(d) Mae'r set $S = [-1, 0]$. Darganfyddwch

(i) $f(S)$,

(ii) $f^{-1}(S)$. [6]

DIWEDD Y PAPUR