



TAG UG/Uwch – **HEN FANYLEB**

0978/51



MATHEMATEG – FP2
Mathemateg Bur Bellach

DYDD LLUN, 25 MEHEFIN 2018 – BORE

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. Darganfyddwch dri thrydydd isradd y rhif cymhlyg $3+4i$. Rhowch eich atebion ar ffurf Gartesaidd gyda'r rhannau real a dychmygol (*imaginary*) yn gywir i ddau le degol. [8]

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

$$f(x) = \sqrt{-x} \quad \text{ar gyfer } x < 0,$$

$$f(x) = -\sqrt{x} \quad \text{ar gyfer } x \geq 0.$$

Darganfyddwch a yw f yn eil-ffwythiant, yn od-ffwythiant, neu ddim yn eil-ffwythiant nac yn od-ffwythiant. [3]

3. (a) Mynegwch $3 + 2x - x^2$ yn y ffurf $a - (x - b)^2$, lle mae a, b yn gyfanrifau positif. [2]

- (b) Trwy hyn enrhifwch yr integryn

$$\int_0^2 \frac{1}{\sqrt{3+2x-x^2}} dx,$$

gan roi eich ateb yn y ffurf $\frac{\pi}{n}$, lle mae n yn gyfanrif positif i'w ddarganfod. [3]

4. (a) Trwy roi $t = \tan \frac{x}{2}$, dangoswch ei bod yn bosibl ysgrifennu'r hafaliad

$$\sec x + \tan x = 2$$

yn y ffurf

$$3t^2 + 2t - 1 = 0. \quad [3]$$

- (b) Trwy hyn darganfyddwch ddatrysiad cyffredinol yr hafaliad

$$\sec x + \tan x = 2. \quad [7]$$

5. (a) Mynegwch $\frac{5}{(x+1)(x^2+4)}$ mewn ffracsïynau rhannol. [4]

- (b) Trwy hyn enrhifwch yr integryn

$$\int_1^2 \frac{5}{(x+1)(x^2+4)} dx,$$

gan roi eich ateb yn gywir i dri ffigur ystyrlon. [6]

6. (a) O wybod bod $z = \cos\theta + i\sin\theta$, dangoswch fod

$$z^n - \frac{1}{z^n} = 2i\sin n\theta$$

a darganfyddwch fynegiad tebyg ar gyfer $z^n + \frac{1}{z^n}$. [4]

- (b) Trwy hyn dangoswch fod

$$\sin^3\theta \cos\theta = a\sin 4\theta + b\sin 2\theta,$$

lle mae a, b yn gysonion y mae eu gwerthoedd i'w darganfod. [5]

7. Hafaliad yr elips E yw

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1.$$

- (a) Darganfyddwch

(i) echreiddiad (*eccentricity*) E ,

(ii) cyfesurynnau ffocysau E ,

(iii) hafaliadau cyfeirlinâu (*directrices*) E . [4]

- (b) Darganfyddwch hafaliad y normal i E yn y pwynt $(3\cos\theta, 2\sin\theta)$, gan symleiddio eich ateb. [5]

- (c) Mae'r normal hwn yn cwrdd â'r echelinau x ac y yn y pwyntiau A a B yn ôl eu trefn. Dangoswch fod locws canolbwynt AB wrth i θ amrywio yn elips. [5]

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

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

- (a) Darganfyddwch hafaliad yr asymptot ar graff f . [1]

- (b) (i) Darganfyddwch gyfesurynnau'r ddau bwynt arhosol ar graff f .

(ii) Trwy ystyried arwyddion $f'(x)$ ger y pwyntiau arhosol hyn, dosbarthwch bob un fel macsimwm (uchafbwynt) neu fel minimwm (isafbwynt). [8]

- (c) Brasluniwch graff f . [2]

- (ch) Mae'r set $S = (2, 3)$. Darganfyddwch $f^{-1}(S)$. [5]

DIWEDD Y PAPUR