

978/51

**MATHEMATEG FP2**

**Mathemateg Bur Bellach**

A.M. DYDD GWENER, 22 Mehefin 2007

(1½ awr)

**DEUNYDDIAU YCHWANEGOL**

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

- llyfr ateb 12 tudalen;
- Llyfryn Fformiwlâu;
- cyfrifiannell.

**CYFARWYDDIADAU I YMGEISWYR**

Atebwch **bob** cwestiwn.

**GWYBODAETH I YMGEISWYR**

Rhoddir nifer y marciau mewn cromfachau ar ddiwedd pob cwestiwn neu ran o gwestiwn.

Atgoffir chi bod angen Cymraeg da a chyflwyniad trefnus yn eich atebion.

1. Defnyddiwch yr amnewid  $x = y^2$  i enrhifo'r integryn

$$\int_1^4 \frac{dx}{\sqrt{x(9-x)}},$$

gan roi eich ateb yn gywir i ddau ffigur ystyrllon. [6]

2. Darganfyddwch ddau ail isradd y rhif cymhlyg  $1 + \sqrt{3}i$ . Rhowch eich atebion yn y ffurf  $x + iy$ . [6]

3. Boed i

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

(a) Mynegwch  $f(x)$  yn nhermau ffracsiynau rhannol. [5]

(b) Darganfyddwch  $\int f(x)dx$ . [4]

4. Darganfyddwch ddatrysiad cyffredinol yr hafaliad

$$\sin 2\theta + \sin 4\theta = \cos \theta. \quad [9]$$

5. Hafaliad yr elips  $E$  yw

$$16x^2 + 25y^2 = 400.$$

(a) Darganfyddwch gyfesurynnau ffocysau  $E$ . [4]

(b) Dangoswch fod y pwynt  $P$  â chyfesurynnau  $(5\cos\theta, 4\sin\theta)$  ar  $E$ . [1]

(c) (i) Dangoswch y rhoddir hafaliad y normal i  $E$  yn  $P$  gan

$$4y\cos\theta - 5x\sin\theta + 9\sin\theta\cos\theta = 0.$$

(ii) Mae'r normal hwn yn croestorri'r echelin- $x$  yn  $Q$  a'r echelin- $y$  yn  $R$ . Dangoswch mai elips yw locws  $M$ , lle dynoda  $M$  ganolbwynt  $QR$ . [10]

6. Diffinnir y ffwythiant  $f$  gan

$$f(x) = \frac{x^2 + 4}{x}.$$

- (a) Darganfyddwch gyfesurynnau'r pwyntiau arhosol ar graff  $f$ . [4]  
 (b) Darganfyddwch hafaliad pob un o'r ddau asymptot. [2]  
 (c) Brasluniwch graff  $f$ . [2]  
 (ch) Darganfyddwch  $f(A)$ , lle dynoda  $A$  y cyfwng  $[1, 5]$ . [4]

7. (a) O wybod bod

$$z = \cos\theta + i \sin\theta,$$

defnyddiwch Theorem De Moivre i ddangos bod

$$z^n + \frac{1}{z^n} = 2 \cos n\theta$$

ar gyfer pob cyfanrif positif  $n$ .

[3]

- (b) Trwy hyn, gan ehangu  $\left(z + \frac{1}{z}\right)^5$ , dangoswch fod

$$\cos^5\theta = a \cos 5\theta + b \cos 3\theta + c \cos \theta$$

lle mae  $a, b, c$  yn gysonion sydd i'w darganfod.

[5]

8. Diffinnir y ffwythiant  $f$  ar y parth  $(0, 2)$  gan

$$f(x) = 4x^2 \quad \text{ar gyfer } 0 < x < 1,$$

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

- (a) Darganfyddwch a yw  $f$  yn ddi-dor ai peidio pan fydd  $x = 1$ . [2]  
 (b) Dangoswch fod  $f$  yn ffwythiant cynyddol caeth (*strictly increasing*). [2]  
 (c) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer  $f^{-1}(x)$  ar gyfer pob rhan o'i barth. [6]