



**TAG UG/Uwch**

0973/51

**MATHEMATEG – C1**  
**Mathemateg Bur**

P.M. DYDD LLUN, 13 Mai 2013

1½ awr

### **DEUNYDDIAU YCHWANEGOL**

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

- llyfr ateb 12 tudalen;
- Llyfryn Fformiwlâu.

### **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.

**Ni** chewch ddefnyddio cyfrifianellau ar gyfer y papur hwn.

### **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. Cyfesurynnau'r pwyntiau  $A$ ,  $B$ ,  $C$  yw  $(8, 4)$ ,  $(6, -5)$ ,  $(3, 7)$ , yn ôl eu trefn. Mae'r llinell trwy  $A$  sy'n berpendicwlar i'r llinell  $BC$  yn croestorri  $BC$  yn y pwynt  $D$ .
- (a) (i) Darganfyddwch raddiant  $BC$ .  
(ii) Dangoswch mai hafaliad  $BC$  yw  

$$4x + y - 19 = 0.$$
(iii) Darganfyddwch hafaliad  $AD$ . [7]
- (b) Dangoswch mai  $(4, 3)$  yw cyfesurynnau  $D$ . [2]
- (c) Darganfyddwch hyd  $BD$ . [2]
- (ch) Mae'r llinell  $AD$  yn cael ei hymestyn i  $E$  fel mai  $D$  yw canolbwynt  $AE$ . Darganfyddwch gyfesurynnau  $E$ . [2]
2. Symleiddiwch
- (a)  $\frac{2 + 5\sqrt{7}}{4 + \sqrt{7}}$ , [4]
- (b)  $\sqrt{360} - \sqrt{2} \times (\sqrt{5})^3 - \frac{\sqrt{30} \times \sqrt{8}}{\sqrt{6}}$ . [4]
3. Hafaliad y gromlin  $C$  yw  $y = 2x^2 - 10x + 7$ .
- (a) Cyfesurynnau'r pwynt  $P$  yw  $(3, -5)$  ac mae  $P$  ar  $C$ . Darganfyddwch hafaliad y **normal** i  $C$  yn  $P$ . [5]
- (b) Mae'r pwynt  $Q$  ar  $C$  ac mae fel bod y **tangiad** i  $C$  yn  $Q$  yn baralel i'r echelin- $x$ . Darganfyddwch gyfesuryn- $x$   $Q$ . [2]
4. (a) Mynegwch  $2x^2 - 16x - 8$  yn y ffurf  $a(x + b)^2 + c$ , lle mae gwerthoedd y cysonion  $a$ ,  $b$  ac  $c$  i'w darganfod. [3]
- (b) **Gan ddefnyddio eich ateb i ran (a)**, darganfyddwch werth lleiaf  $x^2 - 8x - 4$  a gwerth cyfatebol  $x$ . [2]
5. (a) Gan ddefnyddio'r theorem binomial, ysgrifennwch a symleiddiwch y tri therm cyntaf yn ehangiad  $(1 + 2x)^7$  mewn pwerau esgynnol o  $x$ . [3]
- (b) Defnyddiwch eich ateb i ran (a) i ddarganfod y tri therm cyntaf yn ehangiad  $(1 - 4x)(1 + 2x)^7$  mewn pwerau esgynnol o  $x$ . [3]

6. (a) (i) Gan dybio bod i'r hafaliad cwadratig

$$(k + 1)x^2 + (4k + 1)x + (k - 5) = 0$$

ddau wreiddyn **hafal**, dangoswch fod

$$4k^2 + 8k + 7 = 0.$$

- (ii) Trwy hyn dangoswch **nad** oes unrhyw werthoedd **real** o  $k$  fel bod i'r hafaliad cwadratig

$$(k + 1)x^2 + (4k + 1)x + (k - 5) = 0$$

ddau wreiddyn hafal.

[6]

- (b) Darganfyddwch amrediad gwerthoedd  $x$  sy'n bodloni'r anhafaledd

$$4x^2 - 9x - 9 \geq 0.$$

[3]

7. (a) O wybod bod  $y = 5x^2 + 8x - 11$ , darganfyddwch  $\frac{dy}{dx}$  o egwyddorion sylfaenol.

[5]

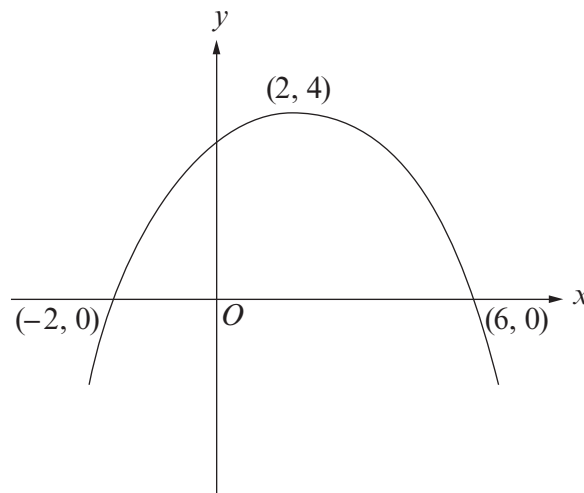
- (b) Differwch  $6x^{\frac{2}{3}} + \frac{5}{x^2} - 4$  mewn perthynas ag  $x$ .

[2]

8. Datrysych yr hafaliad  $8x^3 - 2x^2 - 7x + 3 = 0$ .

[6]

9. Mae'r diagram yn dangos braslun o graff  $y = f(x)$ . Mae'r graff yn mynd trwy'r pwyntiau  $(-2, 0)$  a  $(6, 0)$  ac mae ganddo bwynt magsimwm (uchafbwynt) yn  $(2, 4)$ .



Brasluniwch y graffiau canlynol, gan ddefnyddio gwahanol set o echelinau ar gyfer pob graff. Ym mhob achos, dylech nodi cyfesurynnau'r pwynt arhosol a chyfesurynnau croestorfannau'r graff â'r echelin- $x$ .

(a)  $y = f(x + 5)$

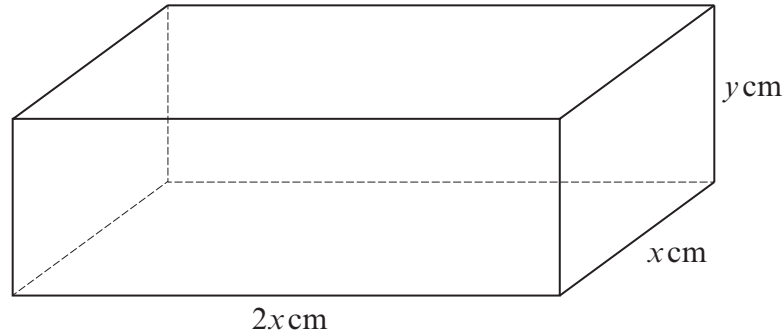
[3]

(b)  $y = f(-2x)$

[3]

## TROWCH DROSODD

10. Mae'r diagram yn dangos bocs **caeëdig** ar ffurf ciwboid. Hyd y bocs yw  $2x$  cm, ei led yw  $x$  cm a'i uchder yw  $y$  cm.



Cyfanswm arwynebedd arwyneb y bocs yw  $108 \text{ cm}^2$ .

- (a) (i) Ysgrifennwch hafaliad yn cynnwys  $x$  ac  $y$  a thrwy hyn dangoswch fod

$$xy = 18 - \frac{2}{3}x^2.$$

- (ii) Trwy hyn dangoswch fod cyfaint  $V \text{ cm}^3$  y bocs wedi'i roi gan

$$V = 36x - \frac{4}{3}x^3.$$

[3]

- (b) Darganfyddwch werth maccsimwm  $V$ , gan ddangos mai gwerth maccsimwm yw'r gwerth yr ydych wedi'i ddarganfod.

[5]