



TAG UG/Uwch

973/51

MATHEMATEG C1

Mathemateg Bur

A.M. DYDD LLUN, 11 Ionawr 2010

1½ awr

DEUNYDDIAU YCHWANEGOL

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

- llyfr ateb 12 tudalen;
- Llyfryn Fformiwlâu.

CYFARWYDDIADAU I YMGEISWYR

Atebwch **bob** cwestiwn.

Rhaid dangos gwaith cyfrifo digonol er mwyn egluro'r dull **mathemategol** a ddefnyddir.

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 $(-11, 10), (-5, 12), (3, 8)$ yn ôl eu trefn. Mae'r llinell L_1 yn mynd trwy'r pwynt A ac mae'n **baralel** i BC . Mae'r llinell L_2 yn mynd trwy'r pwynt C ac mae'n **berpendicwlar** i BC .

(a) Darganfyddwch raddiant BC . [2]

(b) (i) Dangoswch mai hafaliad L_1 yw

$$x + 2y - 9 = 0.$$

(ii) Darganfyddwch hafaliad L_2 . [6]

(c) Mae'r llinellau L_1 ac L_2 yn croestorri yn y pwynt D .

(i) Dangoswch mai cyfesurynnau D yw $(1, 4)$.

(ii) Darganfyddwch hyd BD .

(iii) Darganfyddwch gyfesurynnau canolbwynt BD . [6]

2. Symleiddiwch

(a) $\frac{2\sqrt{11}-3}{\sqrt{11}+2}$, [4]

(b) $\frac{22}{\sqrt{2}} - \sqrt{50} - (\sqrt{2})^5$. [4]

3. Hafaliad y gromlin C yw $y = \frac{6}{x^2} + \frac{7x}{4} - 2$. Cyfesurynnau'r pwynt P yw $(2, 3)$ ac mae P ar C .

Darganfyddwch hafaliad y **normal** i C yn P . [6]

4. (a) Mynegwch $4x^2 - 8x + 7$ yn y ffurf $a(x+b)^2 + c$, lle mae a, b ac c yn gysonion y mae'n rhaid darganfod eu gwerthoedd. [3]

(b) Defnyddiwch eich ateb i ran (a) i ddarganfod gwerth mwyaf

$$\frac{1}{4x^2 - 8x + 7}. \quad [2]$$

5. (a) Darganfyddwch amrediad gwerthoedd k fel nad oes i'r hafaliad cwadratig

$$kx^2 + 3x - 5 = 0$$

wreiddiau real. [4]

(b) Datrys swch yr anhafaledd $2x^2 - x - 6 > 0$. [3]

6. (a) O wybod bod $y = 3x^2 - 7x - 5$, darganfyddwch $\frac{dy}{dx}$ o egwyddorion sylfaenol. [5]
- (b) O wybod bod $y = ax^{\frac{5}{2}}$ a bod $\frac{dy}{dx} = -2$ pan fydd $x = 4$, darganfyddwch werth y cysonyn a . [3]

7. Yn ehangiad binomaidd $(a + 3x)^5$, mae cyfernod y term yn x^2 wyth gwaith cyfernod y term yn x . Darganfyddwch werth y cysonyn a . [4]

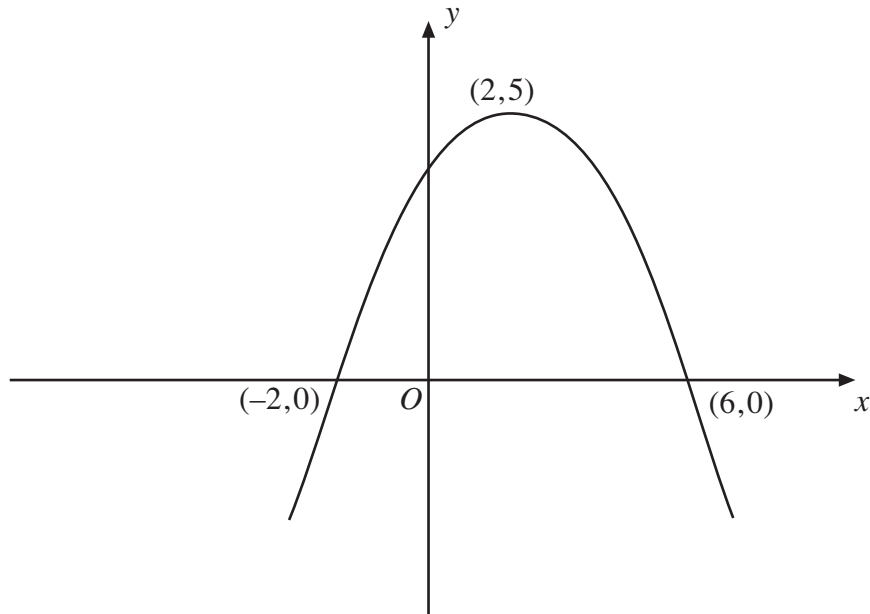
8. Mae'r polynomial $f(x)$ wedi'i ddiffinio gan

$$f(x) = 2x^3 + 11x^2 + 4x - 5.$$

- (a) (i) Enrhifwch $f(-2)$.
- (ii) **Gan ddefnyddio eich ateb i ran (i)**, ysgrifennwch **un** ffaith y gallwch ei diddwytho am $f(x)$. [2]
- (b) Datrysych yr hafaliad $f(x) = 0$. [6]

TROWCH DROSODD

9. Mae Ffigur 1 yn dangos braslun o graff $y = f(x)$. Mae gan y graff bwynt macsimwm (uchafbwynt) yn $(2, 5)$ ac mae'n croestorri'r echelin- x yn y pwyntiau $(-2, 0)$ a $(6, 0)$.



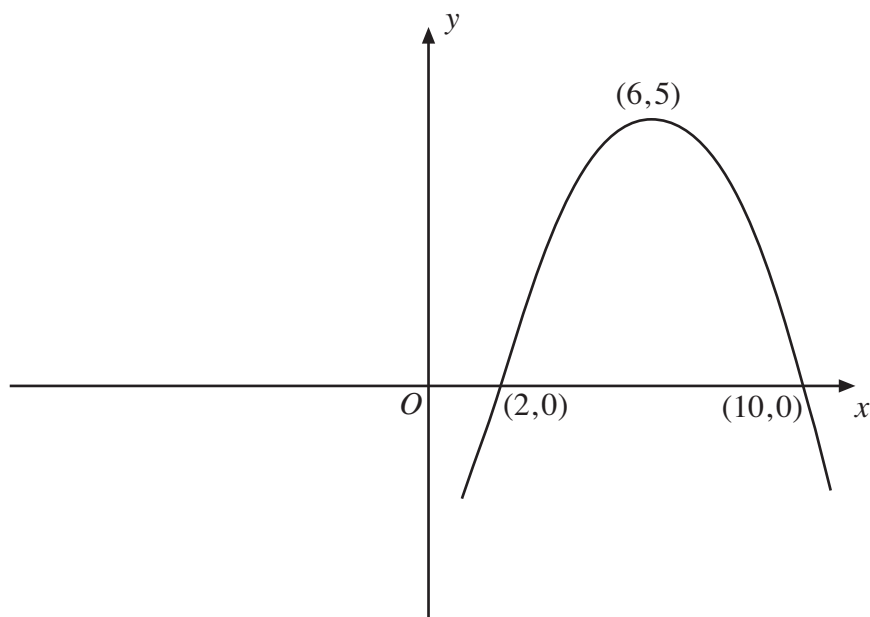
Ffigur 1

- (a) Brasluniwch graff $y = f\left(\frac{x}{2}\right)$, gan nodi cyfesurynnau'r pwynt arhosol a chyfesurynnau croestorfannau'r graff â'r echelin- x . [3]
- (b) Mae Ffigur 2 yn dangos braslun o'r graff sydd ag **un** o'r hafaliadau canlynol gyda gwerth priodol ar gyfer naill ai p , q neu r .

$$y = f(x + p), \text{ lle mae } p \text{ yn gysonyn}$$

$$y = f(x) + q, \text{ lle mae } q \text{ yn gysonyn}$$

$$y = rf(x), \text{ lle mae } r \text{ yn gysonyn}$$



Ffigur 2

Ysgrifennwch hafaliad y graff sydd wedi'i fraslunio yn Ffigur 2, ynghyd â gwerth y cysonyn cyfatebol. [2]

10. Hafaliad y gromlin C yw

$$y = x^3 - 6x^2 + 20.$$

- (a) Darganfyddwch gyfesurynnau a natur pob un o bwyntiau arhosol C . [6]
- (b) Brasluniwch C , gan nodi cyfesurynnau pob un o'r pwyntiau arhosol. [2]
- (c) O wybod bod i'r hafaliad

$$x^3 - 6x^2 + 20 = k$$

dri gwreiddyn real **gwahanadwy**, darganfyddwch amrediad y gwerthoedd posibl ar gyfer k . [2]