



TAG UG/Uwch

973/51

MATHEMATEG C1

Mathemateg Bur

A.M. DYDD MERCHER, 18 Mai 2011

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 a B yw $(3, 11)$ a $(9, -1)$ yn ôl eu trefn. Mae'r llinell L_1 yn mynd trwy'r pwynt B ac mae'n **berpendicwlar** i AB .

(a) Darganfyddwch raddiant AB . [2]

(b) Darganfyddwch hafaliad L_1 a symleiddiwch eich ateb. [4]

Hafaliad y llinell L_2 yw $6x + 7y + 10 = 0$.

Mae'r llinellau L_1 ac L_2 yn croestorri yn y pwynt C .

(c) (i) Dangoswch mai cyfesurynnau C yw $(3, -4)$.

(ii) Darganfyddwch hyd BC .

(iii) Darganfyddwch gyfesurynnau canolbwynt BC .

(iv) Ysgrifennwch hafaliad y llinell AC . [7]

2. Symleiddiwch

(a) $\frac{9}{\sqrt{3}-1} + \frac{7}{\sqrt{3}+1}$, [4]

(b) $\frac{90}{\sqrt{3}} - \sqrt{6} \times \sqrt{8} - (2\sqrt{3})^3$. [4]

3. Hafaliad y gromlin C yw $y = 3x^2 - 9x + 1$. Cyfesuryn- x y pwynt P yw 2 ac mae P ar y gromlin C . Darganfyddwch hafaliad y tangiad i C yn P . [5]

4. Mynegwch $-x^2 + 6x - 7$ yn y ffurf $-(x+a)^2 + b$, lle mae gwerthoedd y cysonion a a b i'w darganfod.

Trwy hyn, brasluniwch graff $y = -x^2 + 6x - 7$, gan nodi cyfesurynnau ei bwynt arhosol. [4]

5. Hafaliad y gromlin C yw

$$y = x^2 + (4k+3)x + 7,$$

a hafaliad y llinell L yw

$$y = x + k,$$

lle mae k yn gysonyn.

O wybod bod L ac C yn croestorri mewn dau bwynt gwahanadwy,

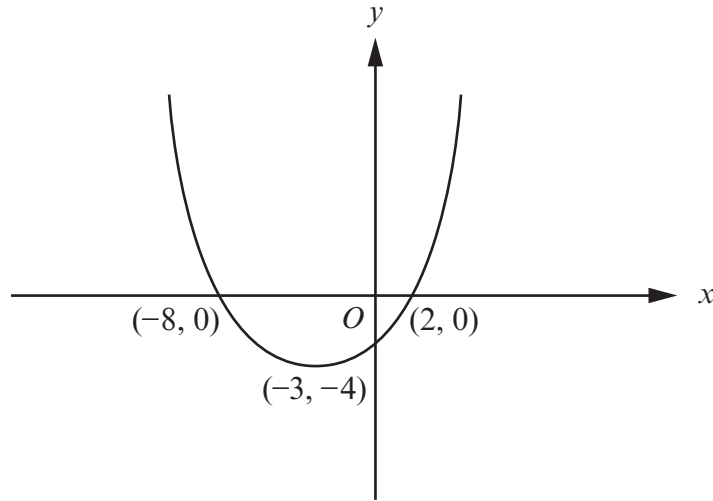
(a) dangoswch fod $4k^2 + 5k - 6 > 0$, [6]

(b) darganfyddwch amrediad gwerthoedd k sy'n bodloni'r anhafaledd hwn. [3]

6. (a) O wybod bod $y = 7x^2 - 5x + 2$, darganfyddwch $\frac{dy}{dx}$ o egwyddorion sylfaenol. [5]
- (b) Differwch $4x^{\frac{2}{5}} - \frac{9}{x} - 6$ mewn perthynas ag x . [2]
7. (a) Defnyddiwch y theorem binomial i ehangu $(3 + 2x)^4$, gan symleiddio pob term yn yr ehangiad. [4]
- (b) Yn ehangiad binomaidd $\left(1 + \frac{x}{4}\right)^n$, mae cyfernod x^2 bum gwaith cyfernod x .
O wybod mai cyfanrif positif yw n , darganfyddwch werth n . [4]
8. Mae $x + 2$ yn ffactor o'r polynomial $px^3 - x^2 - 31x + q$. Pan gaiff y polynomial ei rannu â $x - 1$, y gweddill yw -36 .
- (a) Dangoswch fod $p = 6$ a $q = -10$. [6]
- (b) Ffactoriwch $6x^3 - x^2 - 31x - 10$. [3]

TROWCH DROSODD

9. Mae Ffigur 1 yn dangos braslun o graff $y = f(x)$. Mae gan y graff bwynt minimwm (isafbwynt) yn $(-3, -4)$ ac mae'n croestorri'r echelin- x yn y pwyntiau $(-8, 0)$ a $(2, 0)$.



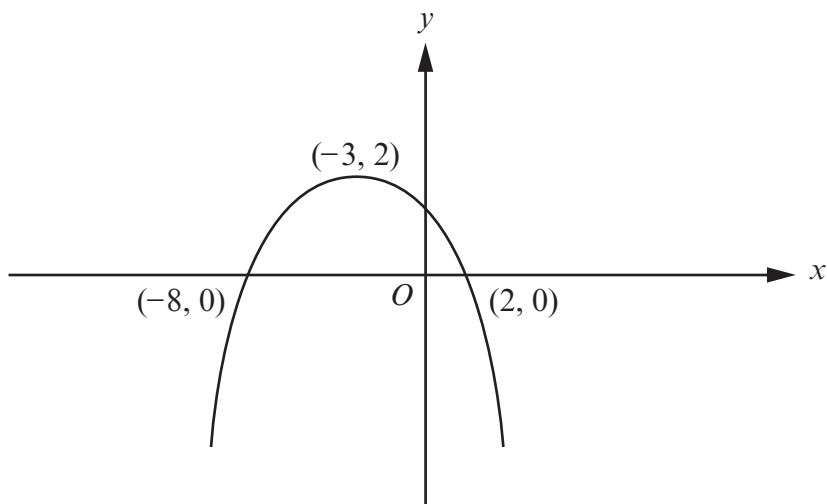
Ffigur 1

- (a) Brasluniwch graff $y = f(x + 3)$, 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 .

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

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

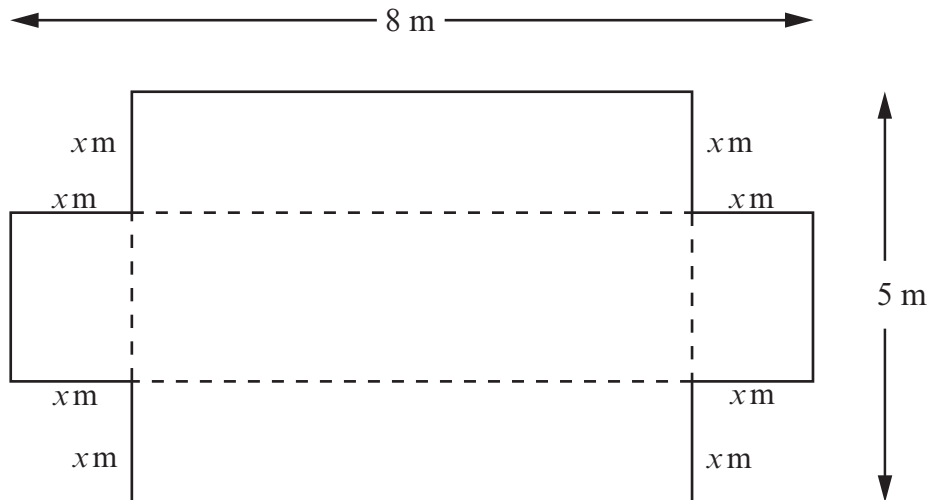
$$y = rf(x), \text{ lle mae } r \text{ yn gysonyn.}$$



Ffigur 2

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

10. Hyd llen (*sheet*) betryal o fetel yw 8 m a'i lled yw 5 m. Mae pedwar sgwâr, pob un ag iddo ochrau x m, lle mae $x < 2.5$, wedi'u torri o gorneli'r llen betryal, fel yn y diagram isod. Mae gweddill y llen fetel yn awr yn cael ei blygu ar hyd y llinellau toredig i ffurfio tanc agored ar ffurf ciwboid.



- (a) Dangoswch fod cyfaint $V \text{ m}^3$ y tanc hwn wedi'i roi gan

$$V = 4x^3 - 26x^2 + 40x . \quad [2]$$

- (b) Darganfyddwch werth maccsimwm V , gan ddangos mai gwerth maccsimwm yw'r gwerth yr ydych wedi'i ddarganfod. [5]