



TAG UG/Uwch

973/51

MATHEMATEG C1

Mathemateg Bur

A.M. DYDD GWENER, 9 Ionawr 2009

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

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. Cyfesurynnau'r pwyntiau A , B , C yw $(2, -1)$, $(-7, 1)$, $(5, 4)$, yn ôl eu trefn. Mae'r llinell trwy A sy'n berpendicwlar i'r llinell BC yn croestorri BC yn y pwynt D .

(a) Dangoswch mai hafaliad BC yw

$$x - 4y + 11 = 0,$$

a darganfyddwch hafaliad AD . [7]

(b) Dangoswch mai $(1, 3)$ yw cyfesurynnau D . [2]

(c) Darganfyddwch hyd CD . [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) $\frac{10\sqrt{3}-1}{4-\sqrt{3}}$, [4]

(b) $(2+\sqrt{5})(5-\sqrt{20})$. [4]

3. Hafaliad y gromlin C yw $y = x^2 - 9x + 13$.

(a) Mae gan y pwynt P gyfesurynnau $(6, -5)$ ac mae ar C . Darganfyddwch hafaliad y **tangiad** i C yn P . [4]

(b) Mae'r pwynt Q ar C ac mae fel mai $\frac{1}{7}$ yw graddiant y **normal** i C yn Q .

Darganfyddwch gyfesuryn- x Q . [3]

4. Mynegwch $3x^2 - 12x + 17$ yn y ffurf $a(x+b)^2 + c$, lle mae gwerthoedd y cysonion a , b ac c i'w darganfod.

Trwy hyn, brasluniwch graff $y = 3x^2 - 12x + 17$, gan nodi cyfesurynnau ei bwynt arhosol. [5]

5. O wybod nad oes i'r hafaliad cwadratig

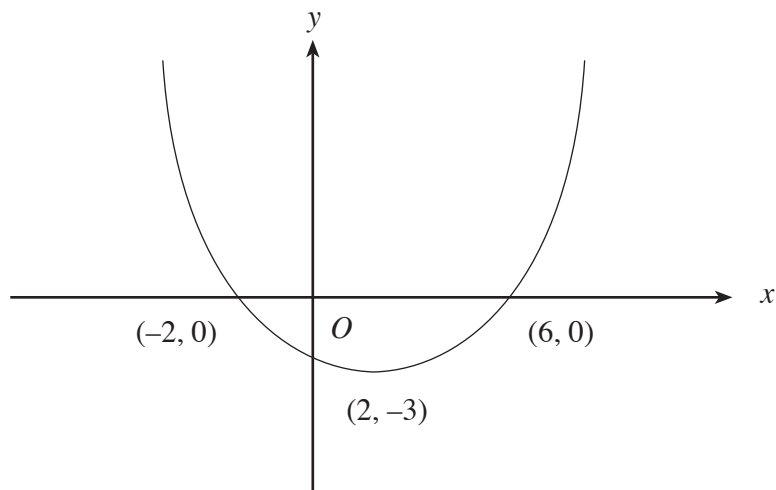
$$(3k-2)x^2 + 8x + k = 0$$

wreiddiau real, dangoswch fod

$$3k^2 - 2k - 16 > 0.$$

Darganfyddwch amrediad gwerthoedd k sy'n bodloni'r anhafaledd hwn. [7]

6. (a) Ehangwch $(a + b)^5$. [2]
 (b) Defnyddiwch eich ateb i ran (a) i ddarganfod cyfernod x^3 yn ehangiad $\left(\frac{1}{4} + 2x\right)^5$.
 Symleiddiwch eich ateb. [2]
7. (a) Darganfyddwch y gweddill pan gaiff $x^3 - 17$ ei rannu â $x - 3$. [2]
 (b) Datrysych yr hafaliad $6x^3 - 7x^2 - 14x + 8 = 0$. [6]
8. (a) O wybod bod $y = 7x^2 + 5x - 2$, darganfyddwch $\frac{dy}{dx}$ o egwyddorion sylfaenol. [5]
 (b) Differwch $\frac{2}{x^3} + 5x^{\frac{2}{3}}$ mewn perthynas ag x . [2]
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 minimwm (isafbwynt) yn $(2, -3)$.



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) $y = f(x - 3)$, [3]
 (b) $y = -2f(x)$. [3]

TROSODD

10. Hafaliad y gromlin C yw

$$y = x^3 + 3x^2 - 9x - 13.$$

- (a) Darganfyddwch bwyntiau arhosol C a darganfyddwch natur pob un o'r pwyntiau hyn. [6]
- (b) Brasluniwch C , gan nodi cyfesurynnau'r pwyntiau arhosol. [2]
- (c) Nodwch, gan roi rheswm, nifer gwreiddiau real yr hafaliad

$$x^3 + 3x^2 - 9x - 13 = 0. \quad [2]$$