



TAG UWCH – NEWYDD

1300N30-1



S19-1300N30-1

MATHEMATEG – U2 uned 3
MATHEMATEG BUR B

DYDD MERCHER, 5 MEHEFIN 2019 – BORE

2 awr 30 munud

DEUNYDDIAU YCHWANEGOL

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

- llyfryn ateb 16 tudalen CBAC (pinc);
- Llyfryn Fformiwlâu;
- cyfrifiannell.

CYFARWYDDIADAU I YMGEISWYR

Defnyddiwch inc neu feiro du. Peidiwch â defnyddio pensil na beiro gel. Peidiwch â defnyddio hylif cywiro.

Atebwch **bob** cwestiwn.

Ysgrifennwch eich atebion yn y llyfryn ateb sy'n cael ei roi i chi, gan ddilyn y cyfarwyddiadau ar dudalen flaen y llyfryn ateb.

Defnyddiwch ddwy ochr y papur. Ysgrifennwch o fewn rhannau gwyn y llyfryn yn unig.

Ysgrifennwch rif y cwestiwn yn y ddau flwch yn yr ymyl chwith ar ddechrau pob ateb, e.e.

0	1
---	---

. Ysgrifennwch yr is-adrannau, e.e. **a**, **b** ac **c**, o fewn rhannau gwyn y llyfryn.

Gadewch o leiaf ddwy linell yn wag rhwng pob ateb.

Rhaid dangos gwaith cyfrifo digonol er mwyn egluro'r dull **mathemategol** sy'n cael ei ddefnyddio.

Mae'n bosibl na fydd atebion heb waith cyfrifo yn derbyn marciau llawn.

Os nad yw'r lefel o fanwl gywirdeb yn cael ei nodi yn y cwestiwn, dylech chi dalgrynnu atebion yn briodol.

GWYBODAETH I YMGEISWYR

120 yw cyfanswm y marciau ar gyfer y papur hwn.

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.

Nodyn atgoffa: Rhaid dangos gwaith cyfrifo digonol er mwyn egluro'r dull **mathemategol** sy'n cael ei ddefnyddio.

0	1
---	---

 a) Mynegwch $\frac{9}{(x-1)(x+2)^2}$ yn nhermau ffracsiynau rhannol. [4]

b) Darganfyddwch $\int \frac{9}{(x-1)(x+2)^2} dx$. [3]

0	2
---	---

 Ehangwch $\frac{4-x}{\sqrt{1+2x}}$ mewn pwerau esgynnol o x hyd at ac yn cynnwys y term yn x^3 .
Nodwch ar gyfer pa amrediad o werthoedd x mae'r ehangiad yn ddilys (*valid*). [6]

0	3
---	---

 Mae n fed term dilyniant rhif wedi'i ddynodi gan x_n . Mae'r $(n+1)$ fed term wedi'i ddiffinio gan $x_{n+1} = 4x_n - 3$ ac $x_3 = 113$.

a) Darganfyddwch werthoedd x_2 ac x_1 . [2]

b) Darganfyddwch a yw'r dilyniant yn ddilyniant rhifyddol, dilyniant geometrig neu ddim y naill na'r llall. Rhowch resymau dros eich ateb. [2]

0	4
---	---

 a) Mynegwch $5\sin x - 12\cos x$ yn y ffurf $R\sin(x - \alpha)$, lle mae $R > 0$ a $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. [3]

b) Darganfyddwch werth minimwm (lleiaf) $\frac{4}{5\sin x - 12\cos x + 15}$. [2]

c) Datrysych yr hafaliad

$$5\sin x - 12\cos x + 3 = 0$$

ar gyfer gwerthoedd x rhwng 0° a 360° . [4]

0 5 a) Darganfyddwch ar gyfer pa amrediad o werthoedd x mae $|1 - 3x| > 7$. [3]

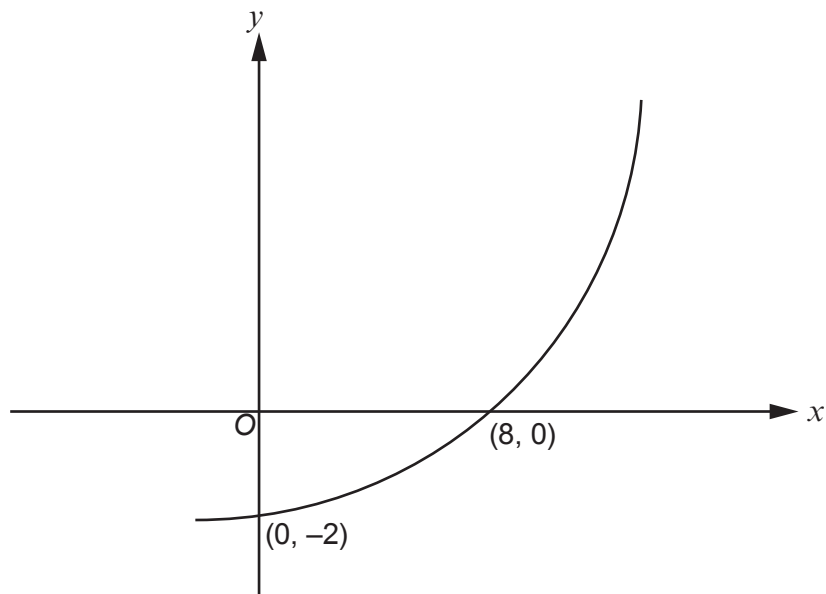
b) Brasluniwch graff $y = |1 - 3x| - 7$. Labelwch yn glir y pwynt minimwm (isafbwynt) a'r pwyntiau lle mae'r graff yn croesi'r echelin- x . [4]

0 6 Hafaliadau paramedrig cromlin C yw $x = \sin\theta$, $y = \cos 2\theta$.

a) Hafaliad y tangiad i'r gromlin C yn y pwynt P lle mae $\theta = \frac{\pi}{4}$ yw $y = mx + c$. Darganfyddwch union werthoedd m ac c . [6]

b) Darganfyddwch gyfesurynnau pwyntiau croestoriad y gromlin C a'r llinell syth $x + y = 1$. [5]

0 7 Mae'r diagram isod yn dangos braslun o graff $y = f(x)$. Mae'r graff yn croesi'r echelin- y yn y pwynt $(0, -2)$, a'r echelin- x yn y pwynt $(8, 0)$.



a) Brasluniwch graff $y = -4f(x + 3)$. Dangoswch gyfesurynnau'r pwynt lle mae'r graff yn croesi'r echelin- x a chyfesuryn- y y pwynt lle mae $x = -3$. [3]

b) Brasluniwch graff $y = 3 + f(2x)$. Dangoswch gyfesuryn- y y pwynt lle mae $x = 4$. [2]

TROWCH Y DUDALEN

0	8
---	---

- a) Mae 3^{ydd}, 19^{fed} a 67^{fed} term dilyniant rhifyddol yn ffurfio dilyniant geometrig. O wybod bod y dilyniant rhifyddol yn cynyddu ac mai 3 yw'r term cyntaf, darganfyddwch wahaniaeth cyffredin y dilyniant rhifyddol. [5]
- b) Mae gan gwmni 100 o weithwyr ar ddydd Llun penodol. Y diwrnod canlynol mae'n ychwanegu 12 gweithiwr at ei staff ac mae'n parhau i wneud hynny bob diwrnod gwaith olynol (*successive*), o ddydd Llun i ddydd Gwener.
- Darganfyddwch nifer y gweithwyr ar ddiwedd yr 8^{fed} wythnos.
 - Mae pob gweithiwr yn cael ei dalu £55 am bob diwrnod gwaith. Darganfyddwch gyfanswm y bil cyflogau (*wage bill*) am y cyfnod o 8 wythnos. [6]

0	9
---	---

- a) O wybod bod α a β yn ddwy ongl fel bod $\tan\alpha = 2\cot\beta$, dangoswch fod
- $$\tan(\alpha + \beta) = -(\tan\alpha + \tan\beta). \quad [2]$$
- b) Darganfyddwch holl werthoedd θ yn yr amrediad $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$ sy'n bodloni'r hafaliad
- $$4\tan\theta = 3\sec^2\theta - 7. \quad [6]$$

1	0
---	---

- a) Differwch bob un o'r ffwythiannau canlynol mewn perthynas ag x .
- $x^5 \ln x$
 - $\frac{e^{3x}}{x^3 - 1}$
 - $(\tan x + 7x)^{\frac{1}{2}}$ [8]
- b) Mae ffwythiant wedi'i ddiffinio'n ymhlyg (*implicitly*) gan
- $$3y + 4xy^2 - 5x^3 = 8.$$
- Darganfyddwch $\frac{dy}{dx}$ yn nhermau x ac y . [3]

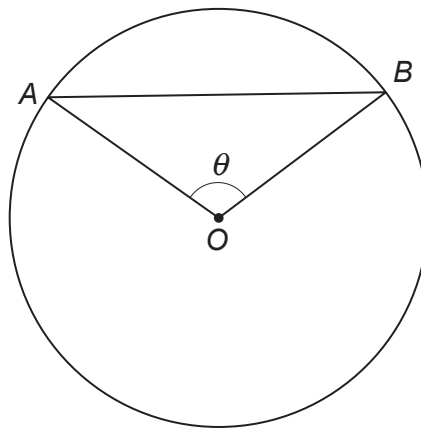
1 1 Mae'r ffwythiant $f(x)$ wedi'i ddiffinio gan

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

gyda'r parth $x \geq 1$.

- a) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $f^{-1}(x)$. Nodwch y parth ar gyfer f^{-1} a brasluniwch $f(x)$ a hefyd $f^{-1}(x)$ ar yr un diagram. [6]
- b) Esboniwch pam nad yw'n bosibl ffurfio'r ffwythiant $ff(x)$. [1]

1 2 Mae cord AB yn cynnal ongl θ radian yng nghanol cylch. Mae'r cord yn rhannu'r cylch yn ddau segment, ac mae arwynebeddau'r segmentau yn ôl y gymhareb 1:2.



- a) Dangoswch fod $\sin\theta = \theta - \frac{2\pi}{3}$. [4]
- b) i) Dangoswch fod θ rhwng 2.6 a 2.7.
 ii) Gan ddechrau gyda $\theta_0 = 2.6$, defnyddiwch y Dull Newton-Raphson i ddarganfod gwerth θ yn gywir i dri lle degol. [6]

TROWCH Y DUDALEN

1	3
---	---

Mae blodau gwyllt yn tyfu ar yr ymyl wair (*grass verge*) wrth ochr traffordd. Yr arwynebedd sydd â blodau gwyllt drosto ar amser t o flynyddoedd yw A m². Mae cyfradd cynnydd A mewn cyfrannedd union ag A .

- a) Ysgrifennwch hafaliad differol y mae A yn ei fodloni. [1]
- b) Ar amser $t = 0$, yr arwynebedd sydd â blodau gwyllt drosto yw 0.2 m². Flwyddyn yn ddiweddarach, mae'r arwynebedd wedi cynyddu i 1.48 m². Darganfyddwch fynegiad ar gyfer A yn nhermau t yn y ffurf pq^t , lle mae p a q yn rhifau cymarebol i'w darganfod. [7]

1	4
---	---

a) Darganfyddwch $\int (e^{2x} + 6\sin 3x) dx$. [2]

b) Darganfyddwch $\int 7(x^2 + \sin x)^6(2x + \cos x) dx$. [1]

c) Darganfyddwch $\int \frac{1}{x^2} \ln x dx$. [4]

- ch) Defnyddiwch yr amnewid $u = 2\cos x + 1$ i enrhifo

$$\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin x}{(2\cos x + 1)^2} dx. [4]$$

1	5
---	---

Defnyddiwch brawf drwy wrthddywediad i ddangos bod $\sqrt{6}$ yn anghymarebol. [5]

DIWEDD Y PAPUR

TUDALEN WAG