Cyfenw	Rhif y Ganolfan	Rhif yr Ymgeisydd
Enw(au) cyntaf		2

TAG UG/UWCH

S24-2305N20-1

2305N20-1

DYDD GWENER, 17 MAI 2024 – PRYNHAWN

MATHEMATEG BELLACH – UG uned 2
YSTADEGAETH BELLACH A

1 awr 30 munud

I'r Arholwr yn Unig		
Cwestiwn	**Marc Uchaf**	**Marc yr Arholwr**
1	**14**	
2	**13**	
3	**12**	
4	**12**	
5	**12**	
6	**7**	
Cyfanswm	**70**	

2305N201
01

DEUNYDDIAU YCHWANEGOL

Yn ogystal â'r papur arholiad hwn, bydd angen:
- Llyfryn Fformiwlâu;
- cyfrifiannell;
- tablau ystadegol (Cyhoeddiadau RND/CBAC).

CYFARWYDDIADAU I YMGEISWYR

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

Gallwch chi ddefnyddio pensil ar gyfer graffiau a diagramau yn unig.

Ysgrifennwch eich enw, rhif y ganolfan a'ch rhif ymgeisydd yn y blychau ar ben y dudalen hon.

Atebwch **bob** cwestiwn.

Ysgrifennwch eich atebion yn y lleoedd gwag priodol yn y llyfryn hwn. Os nad oes digon o le, defnyddiwch y tudalennau ychwanegol yng nghefn y llyfryn, gan wneud yn siŵr eich bod chi'n rhoi'r rhif cywir ar bob cwestiwn.

GWYBODAETH I YMGEISWYR

70 yw'r marc uchaf ar gyfer y papur hwn.

Mae nifer y marciau wedi'i nodi mewn cromfachau ar ddiwedd pob cwestiwn neu ran o gwestiwn.

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.

Cofiwch fod angen Cymraeg da a chyflwyniad trefnus yn eich atebion.

JUN242305N20101

ⓗ WJEC CBAC Cyf.

Arholwr yn unig

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

1. Mae Dave a Llinos yn hoffi mynd i bysgota. Pan maen nhw'n mynd i bysgota, ar gyfartaledd, mae Dave yn dal 4.3 pysgodyn bob dydd ac mae Llinos yn dal 3.8 pysgodyn bob dydd. Gallwch chi dybio (*assume*) bod diwrnod o bysgota'n para 8 awr.

(a) (i) Cyfrifwch y tebygolrwydd y byddan nhw'n dal cyfanswm o lai na 2 bysgodyn mewn hanner diwrnod o bysgota sydd wedi'i hapddewis. [4]

(ii) Cyfiawnhewch (*justify*) unrhyw ddosraniad rydych chi wedi'i ddefnyddio wrth ateb (a)(i). [1]

Arholwr yn unig

(b) Ar ddiwrnod sydd wedi'i hapddewis, mae Dave yn dechrau pysgota am 7 am. O wybod nad yw Dave wedi dal pysgodyn erbyn 11 am,

(i) darganfyddwch yr amser disgwyliedig pan fydd yn dal ei bysgodyn cyntaf,

(ii) cyfrifwch y tebygolrwydd na fydd yn dal pysgodyn erbyn 3 pm. [4]

2305N201 03

© WJEC CBAC Cyf.

Arholwr yn unig

(c) Ar gyfartaledd, dim ond 2% o'r pysgod mae Llinos yn eu dal sy'n frithyll (*trout*). Mewn blwyddyn gyfan, mae hi'n dal 950 o bysgod. Cyfrifwch y tebygolrwydd bod o leiaf 30 o'r pysgod hyn yn frithyll. [3]

(ch) Nodwch ddosraniad, gan roi rheswm, a gan gynnwys unrhyw baramedrau, allai frasamcanu'r dosraniad gwnaethoch chi ei ddefnyddio yn rhan (c). [2]

© WJEC CBAC Cyf.

TUDALEN WAG

PEIDIWCH AG YSGRIFENNU AR Y DUDALEN HON

2305N201 05

© WJEC CBAC Cyf.

Arholwr yn unig

2. Mae Emlyn yn ceisio cynhyrchu penodau o bodlediadau (*podcast episodes*) sydd â hyd amser safonol, ac mae'n galw hwn yn 'amser targed'. Mae'r amser, X munud, uwchben neu o dan yr amser targed, mae'n ei alw'n 'amser sy'n cael ei ganiatáu', yn gallu cael ei fodelu gan y ffwythiant dosraniad cronnus canlynol.

$$F(x)=\begin{cases}0 & x<-2\\ \dfrac{x+2}{5} & -2\leqslant x<1\\ \dfrac{x^2-x+3}{5} & 1\leqslant x\leqslant 2\\ 1 & x>2\end{cases}$$

(a) Cyfrifwch chwartel uchaf yr 'amser sy'n cael ei ganiatáu'. [5]

© WJEC CBAC Cyf.

Arholwr yn unig

(b) Darganfyddwch $f(x)$, y ffwythiant dwysedd tebygolrwydd, ar gyfer holl werthoedd x. [4]

2305N201 07

Arholwr yn unig

(c) (i) Cyfrifwch yr 'amser sy'n cael ei ganiatáu' cymedrig. [3]

(ii) Dehonglwch (*interpret*) eich ateb mewn cyd-destun. [1]

TUDALEN WAG

PEIDIWCH AG YSGRIFENNU
AR Y DUDALEN HON

2305N201
09

3. Mae cwmni'n gwneud bagiau. Mae'r tabl isod yn dangos nifer y bagiau sy'n cael eu gwerthu ar hapsampl o 50 diwrnod. Mae rheolwr yn credu ei fod yn bosibl modelu nifer y bagiau sy'n cael eu gwerthu bob dydd â dosraniad Poisson â chymedr 2.2.

Nifer y bagiau sy'n cael eu gwerthu	0	1	2	3	4	5 neu fwy
Amlder	7	10	11	9	6	7

(a) Cynhaliwch brawf llwyddiant y ffit chi sgwâr, gan ddefnyddio lefel 10% o arwyddocâd. [11]

ⓗ WJEC CBAC Cyf.

Arholwr yn unig

(b) Mae prawf llwyddiant y ffit chi sgwâr ar gyfer y dosraniad Poisson â chymedr 2·5 yn cael ei gynnal. Mae hwn yn defnyddio yr un nifer o raddau o ryddid â rhan (a) ac mae'n rhoi'r ystadegyn prawf 1·53. Nodwch, gan roi rheswm, pa un o'r ddau fodel Poisson hyn yw'r ffit orau ar gyfer y data. [1]

© WJEC CBAC Cyf.

4. Mae awdur yn gofyn y cwestiwn canlynol:

Ydy defnyddio arian parod ar gyfer trafodion (*transactions*) yn effeithio ar ymddygiad ariannol pobl?

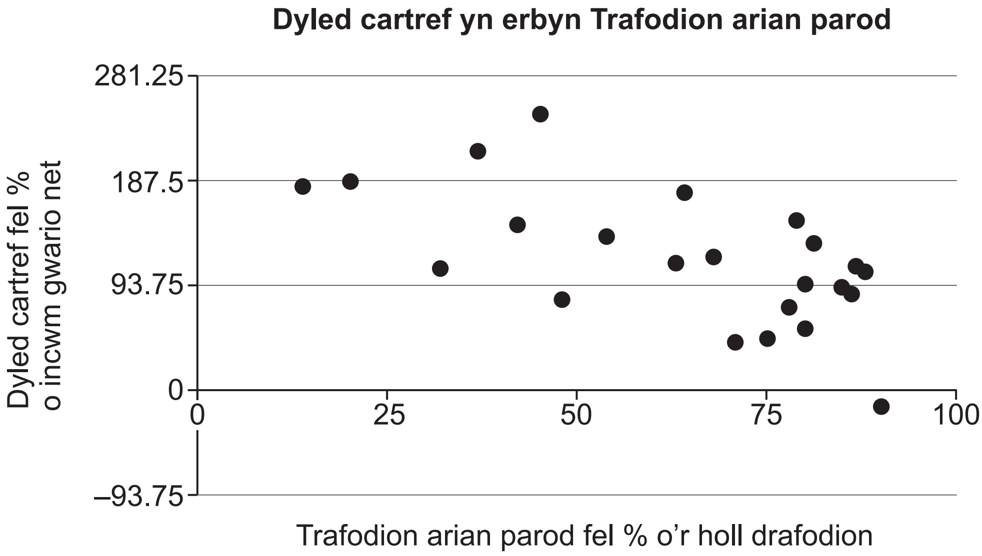
Mae hi'n casglu data am 'Trafodion arian parod fel % o'r holl drafodion' a 'Dyled cartref fel % o incwm gwario net' o hapsampl o 25 gwlad. Mae'r tabl isod yn dangos y data mae hi wedi'u casglu. Mae yna werthoedd coll, p ar gyfer Malta, a q ar gyfer Denmarc.

Gwlad	Trafodion arian parod fel % o'r holl drafodion x	Dyled cartref fel % o incwm gwario net y	Gwlad	Trafodion arian parod fel % o'r holl drafodion x	Dyled cartref fel % o incwm gwario net y
Malta	92	p	**Ffrainc**	68	120
México	90	–14	**Luxembourg**	64	177
Gwlad Groeg	88	107	**Gwlad Belg**	63	113
Sbaen	87	110	**Y Ffindir**	54	137
Yr Eidal	86	87	**Estonia**	48	82
Awstria	85	91	**Yr Iseldiroedd**	45	247
Portiwgal	81	131	**Y DU**	42	147
Slovenija	80	56	**Awstralia**	37	214
Yr Almaen	80	95	**UDA**	32	109
Iwerddon	79	154	**Sweden**	20	187
Slofacia	78	74	**De Korea**	14	182
Lithuania	75	46	**Denmarc**	q	261
Latvia	71	43			

© WJEC CBAC Cyf.

Arholwr yn unig

Mae'r crynodeb o ystadegau a'r diagram gwasgariad isod ar gyfer y 23 gwlad arall.



$\sum x = 1467 \quad \sum y = 2695 \quad \sum x^2 = 105073 \quad S_{xx} = 11503 \cdot 91304 \quad S_{yy} = 78669 \cdot 30435$

$\sum y^2 = 394453 \quad \sum xy = 152999 \quad S_{xy} = -18895 \cdot 13043$

(a) Gan ddefnyddio'r crynodeb o ystadegau ar gyfer y 23 gwlad, cyfrifwch a dehonglwch gyfernod cydberthyniad moment lluoswm Pearson. [3]

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Arholwr yn unig

(b) Cyfrifwch hafaliad llinell atchwel sgwariau lleiaf Dyled cartref fel % o incwm gwario net (y) ar Trafodion arian parod fel % o'r holl drafodion (x). [5]

© WJEC CBAC Cyf.

Arholwr yn unig

Mae'r llinell atchwel x ar y wedi'i rhoi isod.

$$x = -0 \cdot 24y + 91 \cdot 92$$

(c) Drwy ddewis y llinell atchwel briodol ym mhob achos, amcangyfrifwch werthoedd p a q yn y tabl. [2]

(ch) Gwnewch sylw am ddibynadwyedd eich atebion yn rhan (c). [1]

(d) Dehonglwch werth negatif y ar gyfer México. [1]

5. Mae gan Lily ddiddordeb yn y berthynas rhwng y ffordd mae disgyblion wedi dysgu Cymraeg a'u hagwedd tuag at yr iaith Gymraeg.

Mae hi'n categoreiddio'r disgyblion fel rhai sydd wedi dysgu Cymraeg mewn un o dair ffordd:

- wedi dysgu gan un rhiant/gofalwr sy'n siarad Cymraeg gartref,
- wedi dysgu gan ddau riant/gofalwr sy'n siarad Cymraeg gartref,
- wedi dysgu yn yr ysgol yn unig, ar gyfer rhai heb rieni/gofalwyr sy'n siarad Cymraeg gartref.

Mae hi'n gofyn i'r disgyblion ddisgrifio eu hagwedd tuag at yr iaith Gymraeg ar raddfa o 'Negyddol iawn' i 'Positif iawn'.

Mae hi'n casglu'r data canlynol o hapsampl o 253 disgybl fel rhan o broject.

	Wedi dysgu Cymraeg			
Agwedd	**Gan ddau riant/gofalwr**	**Gan un rhiant/gofalwr**	**Yn yr ysgol yn unig**	**Cyfanswm**
Negyddol iawn	2	14	30	**46**
Gweddol negyddol	4	20	21	**45**
Niwtral	12	17	8	**37**
Gweddol bositif	21	19	11	**51**
Positif iawn	25	21	28	**74**
Cyfanswm	**64**	**91**	**98**	**253**

Mae Lily yn bwriadu cynnal prawf chi sgwâr ar gyfer annibyniaeth ar y lefel 5%. Mae hi'n cynhyrchu'r tablau canlynol, sy'n anghyflawn (*incomplete*).

Amlderau Disgwyliedig	**Wedi dysgu Cymraeg**		
Agwedd	**Gan ddau riant/gofalwr**	**Gan un rhiant/gofalwr**	**Yn yr ysgol yn unig**
Negyddol iawn	11·64	16·55	17·82
Gweddol negyddol	11·38	16·19	17·43
Niwtral	9·36	13·31	14·33
Gweddol bositif	12·90	18·34	19·75
Positif iawn	F	26·62	28·66

© WJEC CBAC Cyf.

Arholwr yn unig

Cyfraniadau Chi Sgwâr	Wedi dysgu Cymraeg		
Agwedd	**Gan ddau riant/gofalwr**	**Gan un rhiant/gofalwr**	**Yn yr ysgol yn unig**
Negyddol iawn	7·98	0·39	8·33
Gweddol negyddol	4·79	0·90	0·73
Niwtral	0·74	1·02	G
Gweddol bositif	5·08	0·02	3·88
Positif iawn	2·11	1·19	0·02
Cyfanswm	20·70	3·52	H

(a) Cyfrifwch werthoedd F, G a H. [4]

Arholwr yn unig

(b) Cynhaliwch brawf chi sgwâr Lily ar gyfer annibyniaeth ar y lefel 5%. [6]

© WJEC CBAC Cyf.

Arholwr yn unig

(c) Drwy gyfeirio at y ffigurau yn y tablau ar dudalennau 16 ac 17, rhowch ddau sylw am y berthynas rhwng y ffordd mae disgyblion wedi dysgu Cymraeg a'u hagwedd tuag at yr iaith Gymraeg. [2]

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Arholwr yn unig

6. Mae Penelope yn gwneud 8 teisen yr wythnos. Mae pob teisen yn costio £20 i'w gwneud ac yn gwerthu am £60. Mae hi bob amser yn gwerthu o leiaf 5 teisen yr wythnos. Mae unrhyw deisennau sydd ar ôl ar ddiwedd yr wythnos yn cael eu rhoi i fanc bwyd. Y tebygolrwydd o werthu 5 teisen mewn wythnos yw 0·3. Mae hi ddwywaith mor debygol o werthu 6 teisen mewn wythnos na gwerthu 7 teisen mewn wythnos. Yr elw disgwyliedig bob wythnos yw £206.

Lluniwch ddosraniad tebygolrwydd ar gyfer yr elw wythnosol. [7]

© WJEC CBAC Cyf.

Arholwr yn unig

DIWEDD Y PAPUR

Rhif y Cwestiwn	Tudalen ychwanegol, os oes ei hangen. Ysgrifennwch rifau'r cwestiynau ar ymyl chwith y dudalen.

Arholwr yn unig

© WJEC CBAC Cyf.

(2305N20-1)

Rhif y Cwestiwn	Tudalen ychwanegol, os oes ei hangen. Ysgrifennwch rifau'r cwestiynau ar ymyl chwith y dudalen.

Arholwr yn unig

ⓗ WJEC CBAC Cyf.

TUDALEN WAG

PEIDIWCH AG YSGRIFENNU AR Y DUDALEN HON

© WJEC CBAC Cyf.