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

TAG UWCH

1300N40-1

S25-1300N40-1

DYDD IAU, 12 MEHEFIN 2025 – PRYNHAWN

MATHEMATEG – U2 uned 4
MATHEMATEG GYMHWYSOL B

1 awr 45 munud

I'r Arholwr yn Unig		
Cwestiwn	**Marc Uchaf**	**Marc yr Arholwr**
1	**4**	
2	**12**	
3	**8**	
4	**16**	
5	**7**	
6	**9**	
7	**8**	
8	**7**	
9	**9**	
Cyfanswm	**80**	

1300N401 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.

Cymerwch g fel $9{\cdot}8\,\text{ms}^{-2}$.

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

80 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 defnyddio Cymraeg da a chyflwyniad trefnus yn eich atebion.

ⓗ WJEC CBAC Cyf.

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

Adran A: Ystadegaeth

1. Mae hapnewidyn di-dor X wedi'i ddosrannu'n unffurf dros y cyfwng $[c, d]$. Cymedr ac amrywiant X yw 7·5 a 3 yn y drefn honno. Darganfyddwch werthoedd c a d. [4]

© WJEC CBAC Cyf.

Arholwr yn unig

2. Mae Selina yn sefyll dau brawf amlddewis (*multiple-choice*).

(a) Ar gyfer pob cwestiwn yn y prawf cyntaf, mae hi'n ei disgrifio ei hun fel 'hyderus iawn', 'hyderus' neu 'ddim yn hyderus' gyda'r tebygolrwyddau 0·2, 0·5 a 0·3 yn y drefn honno.

Os yw hi'n 'hyderus iawn', y tebygolrwydd o gael ateb cywir yw 0·9.

Os yw hi'n 'hyderus', y tebygolrwydd o gael ateb cywir yw 0·7.

Os dydy hi 'ddim yn hyderus', y tebygolrwydd o gael ateb cywir yw 0·25.

(i) Cyfrifwch y tebygolrwydd y bydd hi'n cael yr ateb cywir i gwestiwn sydd wedi'i hapddewis. [3]

(ii) O wybod bod Selina wedi cael yr ateb cywir i gwestiwn sydd wedi'i hapddewis, cyfrifwch y tebygolrwydd ei bod hi 'ddim yn hyderus'. [2]

1300N401 03

Arholwr yn unig

(b) Mae gan yr ail brawf 10 cwestiwn, ac mae 4 opsiwn posibl ar gyfer pob ateb. Y tebygolrwydd bod Selina yn gwybod yr ateb i gwestiwn yw p, yn annibynnol ar unrhyw gwestiwn arall. Os yw hi'n gwybod yr ateb, bydd hi'n ei ddewis. Fel arall, bydd hi'n hapddewis un o'r pedwar opsiwn, a bydd tebygolrwydd pob un yn hafal.

(i) Cyfrifwch y gwerth p lleiaf fydd yn rhoi tebygolrwydd o leiaf 0·7 bod Selina yn cael yr ateb cywir i gwestiwn sydd wedi'i hapddewis. [4]

(ii) Mae'n rhaid ateb o leiaf 8 o'r 10 cwestiwn yn gywir i basio'r prawf. Gan dybio (*assume*) bod y tebygolrwydd bod Selina yn rhoi'r ateb cywir i gwestiwn sydd wedi'i hapddewis yn 0·7, cyfrifwch y tebygolrwydd y bydd hi'n pasio'r prawf. [3]

© WJEC CBAC Cyf.

Arholwr yn unig

1300N401
05

ⓗ WJEC CBAC Cyf.

Arholwr yn unig

3. Mae cynghorydd dinas (*city councillor*) yn ymchwilio i'r gostyngiad yn nifer y gyrwyr bws yn y ddinas. Yn ystod ei hymchwil, mae hi'n dod o hyd i erthygl sy'n dweud bod cwmnïau dosbarthu (*delivery companies*) yn mynd ati i recriwtio gyrwyr bws i weithio iddyn nhw.

Mae hi'n casglu data am nifer y gyrwyr bws a nifer y gyrwyr dosbarthu (*delivery drivers*) mewn 8 dinas wedi'u hapddewis, sydd tua'r un maint â'i dinas hi. Mae hi'n cyfrifo'r cyfernod cydberthyniad er mwyn cynnal prawf rhagdybiaeth (*hypothesis*).

(a) Esboniwch pam gallai prawf 1-gynffon fod yn briodol. [1]

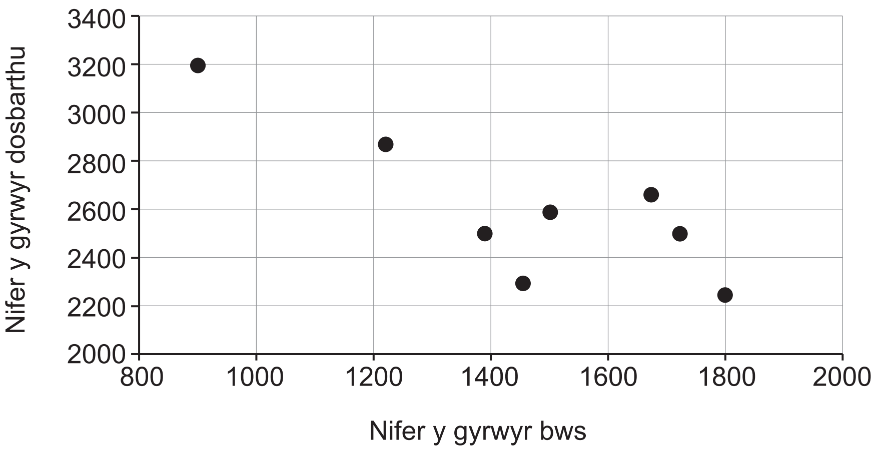
....

....

....

....

Nifer y gyrwyr dosbarthu yn erbyn Nifer y gyrwyr bws



Cyfernod cydberthyniad moment lluoswm y data yw –0·8206.

(b) Cynhaliwch brawf arwyddocâd 1-gynffon ar y lefel 5% o arwyddocâd. [5]

....

....

....

....

....

....

....

© WJEC CBAC Cyf.

Arholwr yn unig

(c) (i) Awgrymwch reswm pam efallai y bydd y cynghorydd dinas yn dod i'r casgliad (*conclusion*) bod cysylltiad achosol (*causal link*) rhwng nifer y gyrwyr dosbarthu a nifer y gyrwyr bws.

(ii) Pa gasgliad gall y cynghorydd dinas ei ffurfio am gwmnïau dosbarthu yn recriwtio gyrwyr bws dros amser? [2]

1300N401
07

© WJEC CBAC Cyf.

TUDALEN WAG

PEIDIWCH AG YSGRIFENNU AR Y DUDALEN HON

ⓗ WJEC CBAC Cyf.

Arholwr yn unig

4. Mae cardiau pêl-droed i'w casglu (*collectable*) yn dod mewn pecynnau. Mae masau'r pecynnau, mewn gramau, wedi'u dosrannu'n normal â chymedr 28·3 a gwyriad safonol 0·3.

(a) Cyfrifwch y tebygolrwydd bod màs pecyn sy'n cael ei hapddewis yn llai na 28 g. [2]

....

....

....

....

(b) Mae pecynnau sydd â màs dros 28·8 g yn cael eu hadnabod fel rhai 'trwm'. Mae Andrei yn prynu pecyn 'trwm' o gardiau sydd wedi'i hapddewis.

Cyfrifwch y tebygolrwydd bod màs y pecyn hwn yn fwy na 29·1 g. [6]

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

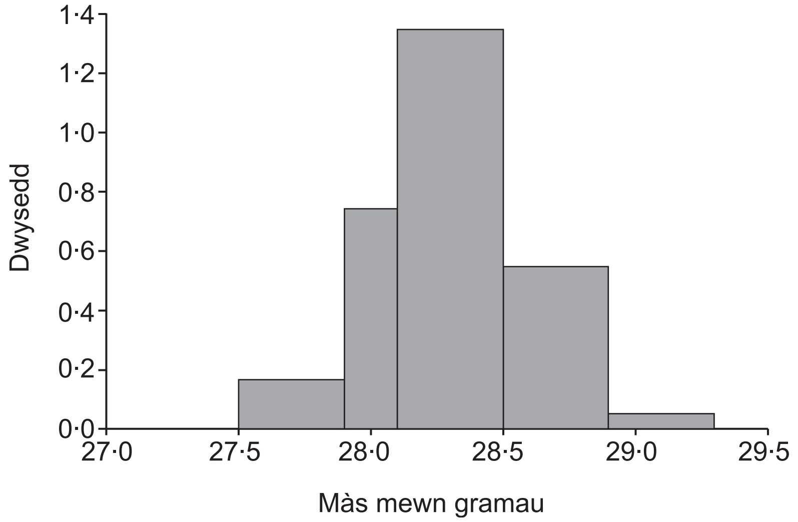
....

1300N401 09

(c) Mae gan Graham nifer mawr o becynnau o gardiau ac mae'n gobeithio gwerthu rhai i Andrei. Mae Graham yn dweud bod y pecynnau sydd ganddo i'w gwerthu, ar gyfartaledd, yn drymach na 28·3 g.

Mae Graham yn lluniadu histogram o fasau ei becynnau o gardiau, fel sydd i'w weld isod.

Màs y pecynnau o gardiau



Mae Andrei yn hapddewis 10 o becynnau gan Graham i brofi beth mae Graham yn ei ddweud. Mae'n canfod bod cyfanswm y màs yn 285 g.

(i) Pa nodwedd (*feature*) o'r histogram sy'n cefnogi cynnal prawf arwyddocâd ar gymedr y sampl gan ddefnyddio data Andrei? [1]

(ii) O wybod mai gwyriad safonol poblogaeth masau pecynnau Graham yw 0·32 g, profwch beth mae Graham yn ei ddweud ar y lefel 3% o arwyddocâd. [7]

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

© WJEC CBAC Cyf.

Arholwr
yn unig

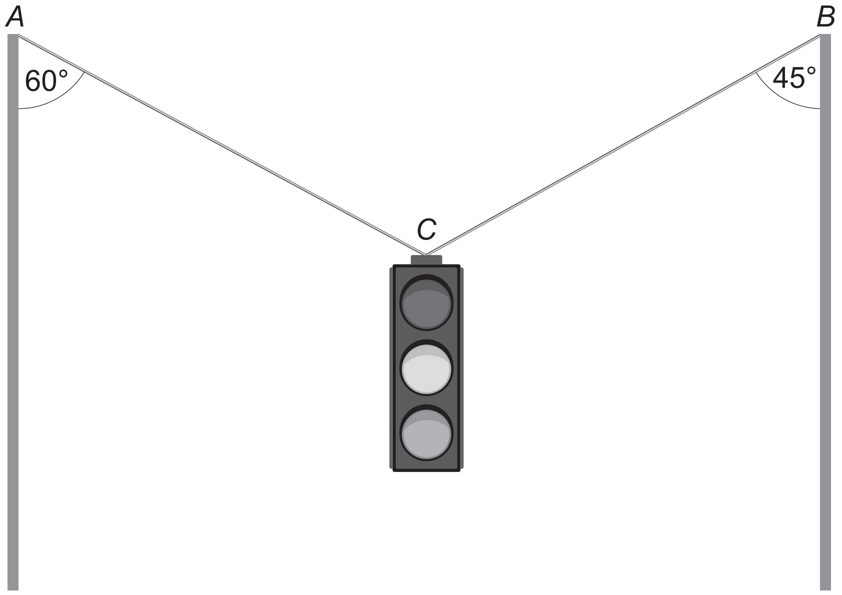
1300N401
11

© WJEC CBAC Cyf.

Arholwr yn unig

Adran B: Hafaliadau Differol a Mecaneg

5. Mae'r diagram isod yn dangos set o oleuadau traffig sy'n hongian mewn ecwilibriwm gan ddefnyddio dau gebl *AC* a *BC*, sydd wedi'u goleddu ar onglau 60° a 45° i'r fertigol, yn y drefn honno. Màs y set o oleuadau traffig yw 25 kg a gallwn ni ei fodelu fel un gronyn sydd wedi'i gysylltu yn *C*.



(a) Dangoswch fod y tyniant (*tensiwn*) yn *AC* tua 179 N, a chyfrifwch y tyniant yn *BC*. [6]

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

© WJEC CBAC Cyf.

Arholwr yn unig

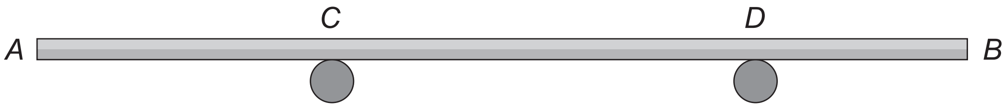
(b) Nodwch un dybiaeth fodelu (*modelling assumption*) rydych chi wedi'i gwneud yn eich datrysiad. [1]

1300N401
13

ⓗ WJEC CBAC Cyf.

Arholwr yn unig

6. Mae'r diagram isod yn dangos rhoden unffurf *AB*, sydd â hyd 3·8 m a phwysau 180 N. Mae'r rhoden yn gorffwys yn llorweddol mewn ecwilibriwm ar ddau gynhalydd llyfn yn y pwyntiau *C* a *D*, lle mae *DB* = 0·8 m a *CD* = 1·8 m.



Mae gwrthrych sydd â phwysau W N yn cael ei osod yn *A*.

(a) O wybod bod $W = 69$, darganfyddwch beth yw maint (*magnitude*) yr adwaith yn *C* a maint yr adwaith yn *D*. [6]

© WJEC CBAC Cyf.

Arholwr yn unig

(b) Darganfyddwch y gwerth mwyaf ar gyfer W sy'n caniatáu i'r rhoden aros mewn ecwilibriwm. [3]

Arholwr yn unig

7. Mae gronyn sydd â mas 1·2 kg yn symud mewn llinell syth dan effaith grym newidiol F N, lle mae

$$F = \frac{30}{(t+2)^2}.$$

Buanedd y gronyn ar amser t eiliad yw v ms^{-1}.
Pan mae $t = 0{\cdot}5$, buanedd y gronyn yw 20 ms^{-1}.

(a) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer v yn nhermau t a thrwy hyn, ysgrifennwch werth terfannol (*limiting value*) v wrth i t gynyddu. [6]

Arholwr yn unig

(b) Cyfrifwch yr amser mae'n ei gymryd i'r gronyn gyrraedd buanedd o $29\,ms^{-1}$. [2]

Arholwr yn unig

8. Mae gwrthrych, sydd â màs 5 kg, yn cael ei daflu i fyny llinell llethr mwyaf plân garw wedi'i goleddu ar ongl 30° i'r llorweddol.

(a) O wybod bod arafiad y gwrthrych i fyny'r plân yn $6{\cdot}3\,\text{ms}^{-2}$, dangoswch fod y cyfernod ffrithiant rhwng y plân a'r gwrthrych yn $\frac{2\sqrt{3}}{21}$. [5]

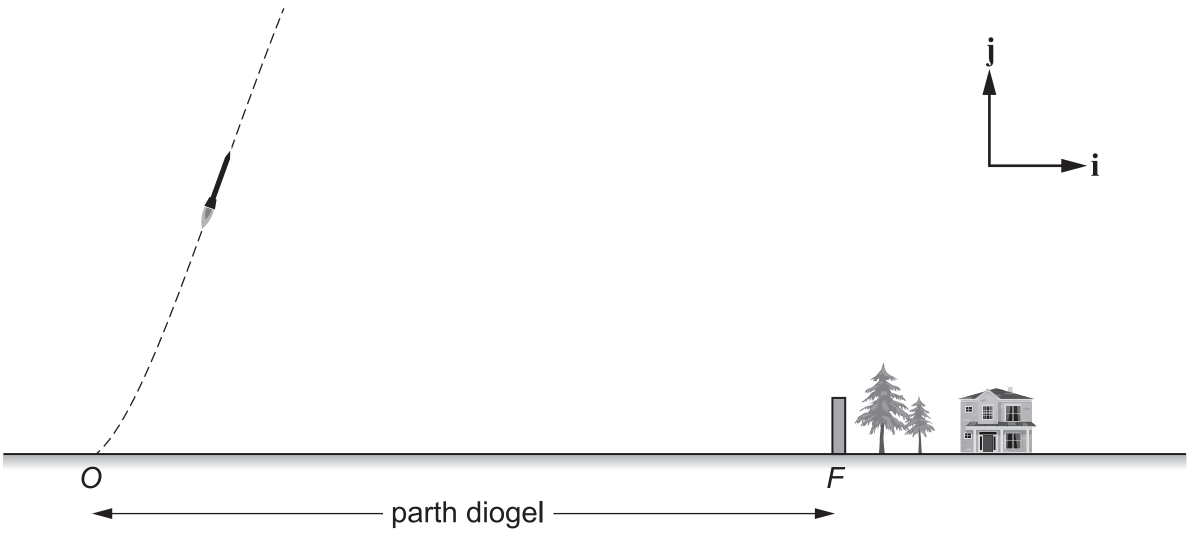
(b) Darganfyddwch a fydd y gwrthrych yn aros yn ddisymud (*stationary*) ar y plân yn union ar ôl iddo ddod i ddisymudedd (*rest*). [2]

© WJEC CBAC Cyf.

9. Mae roced fach *R* yn cael ei thanio o bwynt *O* ar dir llorweddol fel ei bod hi'n symud mewn plân fertigol, lle mae'r fector uned $\mathbf{i}$ yn llorweddol a fector uned $\mathbf{j}$ yn fertigol.

Mae'r diagram isod yn dangos llwybr *R* yn ystod 4 eiliad gyntaf ei mudiant.

Mae angen i'r roced *R* lanio mewn 'parth diogel' (*safe zone*) sef y llinell lorweddol o *O* i *F*.



Ar yr amser t eiliad, mae $\mathbf{r}$ m, sef fector safle *R* mewn perthynas ag *O*, yn cael ei fodelu gan

$$\mathbf{r} = 4t^2\mathbf{i} + \left(\frac{1}{4}t^4 + 6t^{\frac{3}{2}}\right)\mathbf{j} \qquad \text{am} \qquad 0 \leqslant t \leqslant 4.$$

(a) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer fector cyflymder *R* ar amser t s, yn ddilys (*valid*) ar gyfer $0 \leqslant t \leqslant 4$. Drwy hyn, darganfyddwch fector cyflymder *R* pan mae $t = 4$. [3]

© WJEC CBAC Cyf.

Arholwr yn unig

(b) Ar $t = 4$, mae *R* yn rhedeg allan o danwydd (*fuel*). Ar gyfer $t > 4$, gallwn ni fodelu mudiant *R* fel taflegryn (*projectile*).

(i) Dangoswch fod *R* yn cymryd tua 18 eiliad i gyrraedd y ddaear ar ôl rhedeg allan o danwydd. [4]

(ii) Drwy hyn, darganfyddwch a ydy *R* yn glanio yn y 'parth diogel', o wybod bod $OF = 600$ m. [2]

DIWEDD Y PAPUR

© WJEC CBAC Cyf.

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

Arholwr yn unig

© WJEC CBAC Cyf.

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

Arholwr yn unig

© WJEC CBAC Cyf.

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

Arholwr yn unig

ⓗ WJEC CBAC Cyf.

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.

TUDALEN WAG

PEIDIWCH AG YSGRIFENNU AR Y DUDALEN HON

ⓗ WJEC CBAC Cyf.

TUDALEN WAG

PEIDIWCH AG YSGRIFENNU AR Y DUDALEN HON

ⓗ WJEC CBAC Cyf.