

CBAC Lefel 2

Mathemateg Ychwanegol

Cymeradwywyd gan Cymwysterau Cymru

Deunyddiau Asesu Enghreifftiol

Uned 6: Mathemateg Arwahanol a Mathemateg Penderfyniadau

Addysgu o 2026

Dyfarnu o 2027



Cynnwys

Papur cwestiynau	1
Cynllun marcio	14
Grid mapio	19

Hawlfraint

© WJEC CBAC Limited 2025.

Cyfenw	Rhif y ganolfan	Rhif yr ymgeisydd
Enw(au) cyntaf		0



Lefel 2

5322N6

Mathemateg Ychwanegol – Uned 6 Mathemateg Arwahanol a Mathemateg Penderfyniadau

50 munud

DEUNYDDIAU ASESU ENGHREIFFTIOL

Deunyddiau ychwanegol

Bydd angen defnyddio cyfrifiannell yn yr arholiad hwn.

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 yn y lleoedd gwag priodol.

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

Gwybodaeth i ymgeiswyr

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

Yng nghwestiwn **4(c)**, bydd yr asesu'n ystyried ansawdd eich trefnu, cyfathrebu a chywirdeb mathemategol yn ysgrifennu.

I'r arholwr yn unig		
Cwestiwn	Marc uchaf	Marc yr arholwr
1.	8	
2.	6	
3.	5	
4.	12	
5.	9	
Cyfanswm	40	

Rhestr Fformiwlâu/Algorithmau – Uned 6 Mathemateg Arwahanol a Mathemateg Penderfyniadau

Trefniad bwrlwm

Dechreuwch ar ddechrau'r rhestr weithio a symudwch o'r chwith i'r dde gan gymharu'r eitemau cyfagos. Os ydyn nhw mewn trefn, gadewch nhw, os nad ydyn nhw, cyfnewidiwch nhw.

Pan fyddwch chi'n cyrraedd diwedd y rhestr weithio, bydd yr eitem olaf yn ei safle terfynol. Nid yw'r eitem hon bellach yn y rhestr weithio.

Os gwnaethoch chi rai cyfnewidiadau ar y pàs diwethaf, ailadroddwch y cyfarwyddiad cyntaf. Pan fydd pàs yn cael ei gwblhau heb unrhyw gyfnewidiadau, mae pob eitem yn ei safle terfynol ac mae'r rhestr mewn trefn, stopiwch.

Trefniad cyflym

Dewiswch yr eitem yng nghanolbwynt y rhestr i fod y colyn cyntaf. Os oes gan y rhestr nifer eilrif o eitemau, dylai'r colyn fod i'r dde o'r canol.

Ysgrifennwch yr holl eitemau sy'n llai na'r colyn, gan gadw eu trefn, mewn is-restr. Ysgrifennwch y colyn.

Ysgrifennwch yr holl eitemau sy'n weddill (sy'n fwy na'r colyn, gan gadw eu trefn) mewn is-restr.

Ailadroddwch ar gyfer pob is-restr o faint mwy nag un.

Pan fydd yr holl eitemau wedi'u dewis fel colynnau neu pan fydd unrhyw is-grwpiau yn cynnwys un eitem yn unig, stopiwch.

Algorithm Dijkstra

Labelwch y fertig cychwyn gyda label **terfynol**, 0.

Cofnodwch werth gweithio ym mhob fertig sydd wedi'i gysylltu â'r fertig sydd newydd dderbyn ei label terfynol.

- Gwerth gweithio yw label terfynol plws pwysau'r ymyl.
- Os oes gwerth gweithio eisoes, dim ond os yw'r gwerth newydd yn llai y caiff ei amnewid.
- Unwaith y bydd gan fertig werth terfynol, nid yw'n cael ei ailymweld mwyach, ac nid yw ei werthoedd gweithio yn cael eu hystyried mwyach.

Edrychwch ar y gwerthoedd gweithio ym mhob fertig sydd heb label terfynol. Dewiswch y gwerth gweithio lleiaf. Mae hwn bellach yn dod yn label terfynol yn y fertig hwnnw. Os oes gan ddau fertig yr un gwerth gweithio, dewiswch y naill neu'r llall ohonyn nhw'n gyntaf.

Ailadroddwch yr ail a'r trydydd cam nes bod y fertig cyrchfan yn derbyn ei label terfynol. I ddarganfod y llwybr byrraf, olrheiniwch yn ôl o'r cyrchfan i'r cychwyn.

Algorithm Kruskal

Trefnwch yr holl ymylon mewn trefn esgynnol pwysau.
Dewiswch yr ymyl â'r pwysau lleiaf i gychwyn y goeden.

Ystyriwch yr ymyl sydd â'r pwysau lleiaf nesaf. Os byddai'n ffurfio cylchlwybr gyda'r ymylon hynny sydd eisoes wedi'u dewis, gwrthodwch hi. Os nad yw'n ffurfio cylchlwybr, ychwanegwch hi at y goeden. Os oes dewis o ymylon hafal, dewiswch un ohonyn nhw ar hap ac ystyriwch bob un yn ei thro.
Ailadroddwch y trydydd cam nes bod yr holl fertigau wedi'u cysylltu.

Algorithm Prim

Dewiswch unrhyw fertig i gychwyn y goeden.
Dewiswch ymyl o'r pwysau lleiaf sy'n cysylltu fertig sydd eisoes yn y goeden â fertig nad yw yn y goeden eto.

Os oes dewis o ymylon o bwysau hafal, dewiswch unrhyw un ohonyn nhw.
Ailadroddwch yr ail gam nes bod yr holl fertigau wedi'u cysylltu.

Atebwch **bob** cwestiwn.

1. (a) Diffiniwch y termau damcaniaeth graff canlynol:

Arholwr
yn unig

(i) Fertig

[1]

.....
.....

(ii) Is-graff

[1]

.....
.....

(iii) Llwybr

[1]

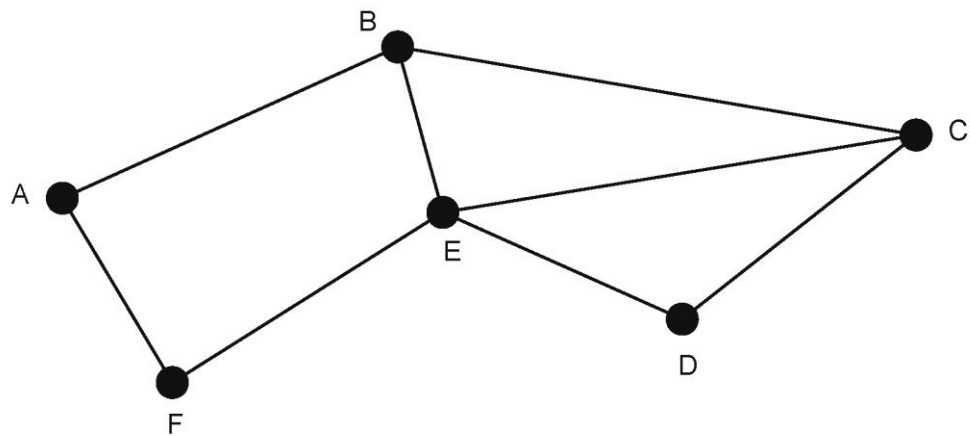
.....
.....

(b) Lluniadwch graff cysylltiedig syml gydag yn union (*exactly*) tri fertig gradd 2, un fertig gradd 3 ac un fertig gradd 1.

[2]

(c) Esboniwch a yw'r graff hwn yn Euleraidd neu'n lled-Euleraidd.

[3] Arholwr
yn unig



.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. (a) Rhowch y llythrennau isod yn nhrefn yr wyddor gan ddefnyddio algorithm trefniad bwrlwm, gan ddangos pob pàs.

[3]

N H R K S C J E M

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (b) Defnyddiwch yr algorithm trefniad cyflym i roi'r rhifau isod yn eu trefn ddisgynnol. Rhaid i chi ddangos pob pàs.

[3]

22 17 25 30 11 18 20 14

.....

.....

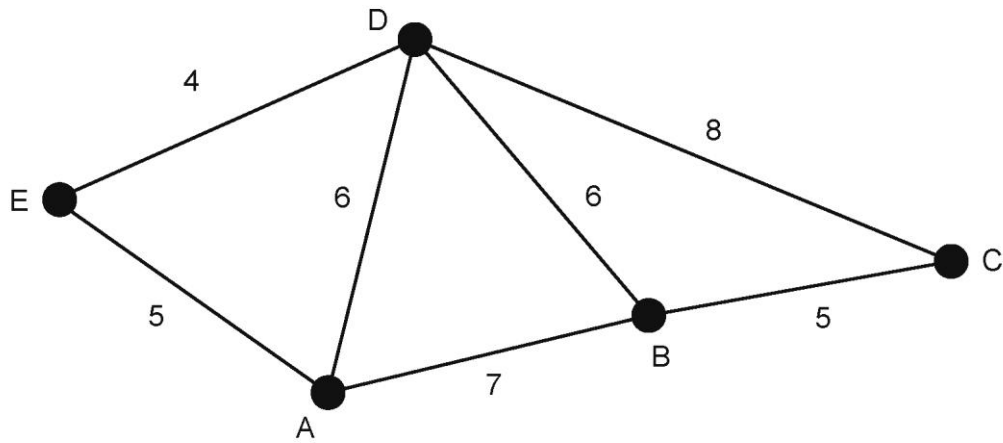
.....

.....

.....

.....

3.



(a) Diffiniwch y term coeden rychwantu finimwm.

[1]

.....

.....

.....

.....

(b) Enwch a defnyddiwch algorithm priodol i ddarganfod coeden rychwantu finimwm ar gyfer y rhwydwaith uchod. Rhestrwch yr arcau yn y drefn byddwch chi'n eu hystyried nhw. Nodwch beth yw pwysau eich coeden.

[4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pwysau'r goeden

4. Mae Gwenan, rheolwr gwesty, yn trefnu staff gweini i weithio mewn derbyniad priodas.

Bydd Gwenan yn defnyddio x o weithwyr llawn amser o'r gwesty ac yn gofyn i y o weithwyr rhan amser weithio er mwyn sicrhau nifer y staff gweini fydd yn cael eu cyflogi yn y derbyniad.

Nodwch fod $x \geq 0$ ac $y \geq 0$.

Bydd pob gweithiwr llawn amser yn ennill £100, a bydd pob gweithiwr rhan amser yn ennill £50.

Mae'r broses o ddewis y staff gweini yn amodol ar 3 cyfyngiad ychwanegol.

Cyfyngiad 1: Ni ddylai'r cyfanswm sy'n cael ei dalu i'r staff gweini fod yn fwy na £1400.

- (a) Dangoswch fod $2x + y \leq 28$.

[2]

.....
.....

Cyfyngiad 2: Rhaid bod o leiaf un gweithiwr llawn amser am bob dau weithiwr rhan amser.
Felly mae $x \geq \frac{y}{2}$.

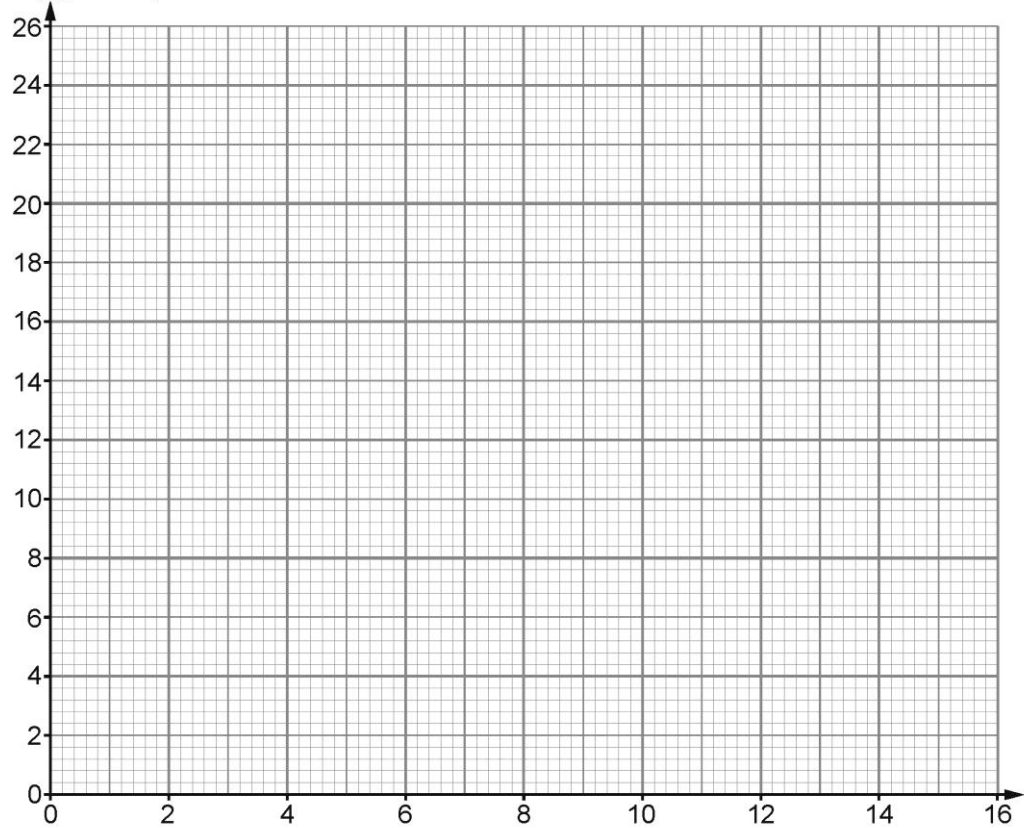
Cyfyngiad 3: Bydd dim mwy na deg o weithwyr llawn amser ar gael. Felly mae $x \leq 10$.

- (b) Dangoswch y tri anhafaledd drwy luniadu diagram addas ar y graff isod. Defnyddiwch y llythyren **R** i nodi'r rhanbarth sy'n bodloni'r 5 anhafaledd.

[4]

Arholwr
yn unig

Nifer y gweithwyr rhan amser



Nifer y gweithwyr llawn amser

- (c) Yn y rhan hon o'r cwestiwn, cewch eich asesu ar ansawdd eich trefnu, cyfathrebu a chywirdeb yn ysgrifennu.

Mae Gwenan am uchafsymio (*maximise*) nifer y staff gweini ar gyfer y derbyniad.
Rhaid i chi ddefnyddio naill ai'r dull llinell amcan neu'r dull profi fertig i nodi nifer optimwm y gweithwyr a chyfanswm cost cyflogi'r gweithwyr hyn.

[4 + 2 TCY]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Macsimwm cyfanswm y gweithwyr.....

Cyfanswm y gost £.....

5. Mae rhan o broiect adeiladu yn cynnwys deg gweithgaredd, wedi'u labelu o A i J.

Nid yw gweithgaredd A yn dibynnu ar unrhyw weithgaredd arall.

Mae angen cwblhau gweithgaredd A cyn bod gweithgareddau B, C a D yn gallu dechrau.

Mae gweithgareddau E ac F yn dibynnu ar weithgaredd B.

Nid yw gweithgaredd G yn gallu dechrau tan y bydd gweithgareddau C ac E wedi'u cwblhau.

Mae angen cwblhau gweithgaredd D cyn bod gweithgaredd H yn gallu dechrau, ac mae angen cwblhau gweithgareddau F a G cyn bod gweithgaredd I yn gallu dechrau.

Mae angen cwblhau pob gweithgaredd arall cyn bod gweithgaredd J yn gallu dechrau.

- (a) Cwblhewch y tabl blaenoriaeth isod i gynrychioli'r project.

[3]

Gweithgaredd	Yn dibynnu ar
A	--
B	A
C	A
D	A
E	
F	
G	
H	
I	
J	

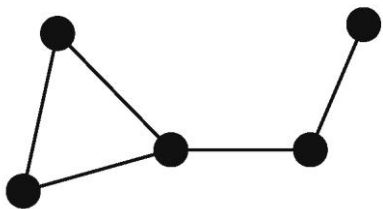
- (b) Defnyddiwch eich tabl blaenoriaeth i luniadu'r rhwydwaith gweithgareddau cyfatebol.

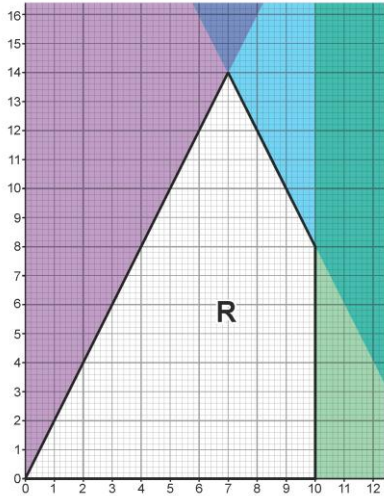
[6]

Arholwr
yn unig

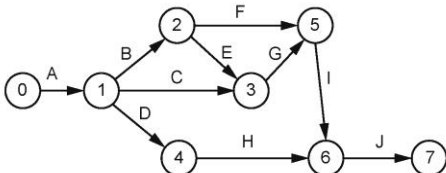
DIWEDD Y CWESTIYNAU

CYNLLUN MARCIO

Lefel 2 Mathemateg Ychwanegol Uned 6: Mathemateg Arwahanol a Mathemateg Penderfyniadau DAE		Marc	Sylwadau
1 (a) (i)	Pwynt sy'n gallu cael ei gysylltu â fertigau eraill gan ddefnyddio ymylon.	B1	
1 (a) (ii)	Graff G, lle mae pob un o'i fertigau a'i ymylon yn perthyn i G.	B1	
1 (a) (iii)	Taith lle nad oes ymweld ag unrhyw fertig fwy nag unwaith.	B1	
1 (b)		C2	1 marc am graff rhannol yn dangos y drefn tri fertig a dau fertig arall. 2 farc am ddiagram cwbl gywir. Nodwch fod atebion cywir eraill sydd i bob pwrpas yn cynnig adlewyrchiadau neu gylchdroeon o'r ddelwedd hon.
1 (c)	Mae'r graff hwn yn lled-Euleraidd, gan fod ganddo bâr o fertigau gradd 3 a bod yr holl fertigau eraill yn fertigau eilrif.	M3	E1 am lled-Euleraidd E1 am nodi'r pâr o fertigau odrif E1 am eilrif o fertigau eilrif
2 (a)	dechrau NHRKSCJEM pàs 1 HNKRCJEMS pàs 2 HKNCJEMRS pàs 3 HKCJEMNRS pàs 4 HCJEKMNRS pàs 5 CHEJKMNRS pàs 6 CEHJKMNRS pàs 7 CEHJKMNRS	M1 A1 A1	Am o leiaf un pàs yn gywir Am dri neu fwy yn gywir ACU (CAO)
2 (b)	dechrau 22 17 25 30 11 18 20 14 pàs 1 22 17 25 30 18 20 14 11 pàs 2 <u>30</u> 22 17 25 18 20 14 <u>11</u> pàs 3 <u>30</u> 22 25 20 <u>18</u> 17 14 <u>11</u> pàs 4 <u>30</u> <u>25</u> 22 20 <u>18</u> 17 <u>14</u> <u>11</u> pàs 5 <u>30</u> <u>25</u> 22 <u>20</u> <u>18</u> 17 <u>14</u> <u>11</u>	M1 A1 A1	Am ddewis y colyn cyntaf ac un pàs yn gywir, caniatewch drefn esgynnol ar gyfer marc M Darganfod pàs 3 yn gywir ACU (CAO) Sylwch: mae'r colynnau gweithredol i'w gweld mewn print trwm, mae'r colynnau blaenorol wedi'u <u>tanlinellu</u>.
3 (a)	Coeden rychwantu fel bod cyfanswm hyd ei hymylon mor fach â phosibl.	B1	

3 (b)	Kruskal: Trefn yr ymylon yw DE4, AE5, BC5, AD6, BD6, AB7, CD8. Dechreuwch gyda DE Ychwanegwch AE Ychwanegwch BC Gwrthodwch AD (mae'n ffurfio cylchlwybr) Ychwanegwch BD Pwysau'r goeden rychwantu finimwm yw $5+4+6+5=20$	M1 M1 A1 A1	Ar gyfer dewis a rhestru Nodwch fod AE a BC yn gydgyfnewidiol, felly hefyd AD a BD Wedi'i weld neu ei ymhlygu ACU (CAO)
	<u>Datrysiad Arall:</u> Prim Dechreuwch yn A, dewiswch AE (5), ED (4), gwrthodwch DA gan ei fod yn ffurfio cylchlwybr DB (6), BC (5) Pwysau'r goeden rychwantu finimwm yw $5+4+6+5=20$	M1 M1 A1 A1	Ar gyfer dewis, man cychwyn a'r ymyl cyntaf Nodwch fod fertigau cychwyn eraill yn dderbyniol a fydd yn arwain at yr un goeden rychwantu finimwm
4 (a)	$100x + 50y \leq 1400$ $2x + y \leq 28$	M1 A1	Rhoddwyd yr ateb, felly rhaid i rannu â 50 gael ei weld neu ei ymhlygu.
4 (b)	3 llinell gywir â rhannau wedi'u tywyllu i ddangos y rhanbarth nad oes ei angen ar gyfer pob llinell a'r llythyren R wedi'i nodi. 	G3 B1	Tynnwch G1 unwaith os bydd unrhyw linell heb rannau wedi'u tywyllu. Am labelu rhanbarth R.

4 (c)	<i>Dull llinell amcan</i> Uchafsymio ($P =$) $x + y$ Defnyddio unrhyw linell ffurf $x + y = k$ Tystiolaeth glir o ddefnyddio o leiaf un llinell wedi'i hailadrodd o'r un ffurf a dewis pwynt y cyfanrif perthnasol Cyfanswm nifer y gweithwyr=21 Cyfanswm y gost =£1400	M1 m1 A1 A1	wedi'i weld neu ei ymhlygu Derbyniwch (7,14) neu gywerth.		
	<u>Datrysiad Arall:</u> <i>Dull profi fertig</i> Uchafsymio ($P =$) $x + y$ Ystyriwch un o'r fertigau yn rhanbarth R Defnyddio o leiaf ail fertig Cyfanswm nifer y gweithwyr=21 Cyfanswm y gost =£1400	M1 m1 A1 A1	wedi'i weld neu ei ymhlygu Derbyniwch (7,14) neu gywerth		
	Trefnu a chyfathrebu Ysgrifennu	TC1 Y1	Ar gyfer TC1, bydd disgwyl i ymgeiswyr wneud y canlynol: - cyflwyno eu hymateb mewn ffordd strwythuredig - esbonio i'r darlennydd yr hyn maen nhw'n ei wneud ym mhob cam o'u hymateb - gosod allan eu hesboniadau a'u gwaith cyfrifo mewn ffordd sy'n glir a rhesymegol - ysgrifennu casgliad sy'n dwyn ynghyd eu canlyniadau ac yn esbonio ystyr eu hateb. Ar gyfer Y1, bydd disgwyl i ymgeiswyr wneud y canlynol: - dangos eu holl waith cyfrifo - defnyddio ffurf fathemategol gywir yn eu gwaith cyfrifo - defnyddio terminoleg briodol, unedau priodol ac ati.		
5 (a)	<table><tr><td>Gweithgaredd</td><td>Yn dibynnu ar</td></tr></table>	Gweithgaredd	Yn dibynnu ar	B1	
Gweithgaredd	Yn dibynnu ar				

	<table><tr><td>A</td><td>--</td></tr><tr><td>B</td><td>A</td></tr><tr><td>C</td><td>A</td></tr><tr><td>D</td><td>A</td></tr><tr><td>E</td><td>B</td></tr><tr><td>F</td><td>B</td></tr><tr><td>G</td><td>C, E</td></tr><tr><td>H</td><td>D</td></tr><tr><td>I</td><td>F, G</td></tr><tr><td>J</td><td>H, I</td></tr></table>	A	--	B	A	C	A	D	A	E	B	F	B	G	C, E	H	D	I	F, G	J	H, I	<table><tr><td>B1</td><td>Am unrhyw ddwy ddibyniaeth yn gywir Am dair neu fwy yn gywir</td></tr><tr><td>B1</td><td>ACU (CAO)</td></tr></table>	B1	Am unrhyw ddwy ddibyniaeth yn gywir Am dair neu fwy yn gywir	B1	ACU (CAO)
A	--																									
B	A																									
C	A																									
D	A																									
E	B																									
F	B																									
G	C, E																									
H	D																									
I	F, G																									
J	H, I																									
B1	Am unrhyw ddwy ddibyniaeth yn gywir Am dair neu fwy yn gywir																									
B1	ACU (CAO)																									
5 (b)	Diagram o rwydwaith gweithgareddau – nodwch fod cyfeiriadaethau eraill ar gyfer y rhwydwaith. Er enghraifft: 	<table><tr><td>M1</td><td>Am luniadu rhwydwaith gweithgareddau ag o leiaf 3 nod a dau weithgaredd</td></tr><tr><td>A1</td><td>Am saethau cyfeiriadol</td></tr><tr><td>A1</td><td>Am drefn yn y nodau neu'n agos atynt, derbyniwch 0-7 neu 1-8</td></tr><tr><td>M1A2</td><td>ACU (CAO).</td></tr></table>	M1	Am luniadu rhwydwaith gweithgareddau ag o leiaf 3 nod a dau weithgaredd	A1	Am saethau cyfeiriadol	A1	Am drefn yn y nodau neu'n agos atynt, derbyniwch 0-7 neu 1-8	M1A2	ACU (CAO).																
M1	Am luniadu rhwydwaith gweithgareddau ag o leiaf 3 nod a dau weithgaredd																									
A1	Am saethau cyfeiriadol																									
A1	Am drefn yn y nodau neu'n agos atynt, derbyniwch 0-7 neu 1-8																									
M1A2	ACU (CAO).																									

Sut i ddarllen y cynllun marcio

- Mae marciau 'M' yn cael eu rhoi am ddefnyddio unrhyw ddull cywir mewn gwaith cyfrifo priodol, hyd yn oed os oes efallai gwall rhifiadol. Ar ôl eu hennill, ni ellir eu colli.
- Mae marciau 'm' yn farciau dull dibynnol. Dim ond os enillwyd y marc 'M' perthnasol blaenorol y rhoddir y rhain.
- Mae marciau 'A' yn cael eu rhoi am gam sy'n rhifiadol gywir, am ateb cywir neu am ateb sydd o fewn amrediad wedi'i bennu. Dim ond os enillwyd y marc M/m perthnasol naill ai'n benodol neu drwy gasgliad o'r ateb cywir y rhoddir y rhain.
- Mae marciau 'B' yn annibynnol ar ddull ac fel rheol maent yn cael eu rhoi am ganlyniad neu osodiad manwl gywir.
- Mae marciau 'S' yn cael eu rhoi am strategaeth
- Mae marciau 'E' yn cael eu rhoi am esboniad
- Mae marciau 'U' yn cael eu rhoi am unedau
- Mae marciau 'P' yn cael eu rhoi am blotio pwyntiau
- Mae marciau 'C' yn cael eu rhoi am luniadu cromliniau
- Mae marciau 'TC' yn cael eu rhoi am 'drefnu a chyfathrebu', llinyn o TCY (trefnu, cyfathrebu ac ysgrifennu'n gywir)
- Mae marciau 'Y' yn cael eu rhoi am 'ysgrifennu'n gywir', llinyn o TCY (trefnu, cyfathrebu ac ysgrifennu'n gywir)
- Mae marciau 'SC' yn cael eu rhoi am achosion arbennig
- ACU (CAO): ateb cywir yn unig
- AGD (ISW): anwybyddu gwaith cyfrifo dilynol
- DT (FT): dilyn trwodd

Grid mapio

Cwestiwn	Marciau	Amcan asesu			TCY (OCW)
		AA1	AA2	AA3	
1a	3	3			
1b	2		2		
1c	3	3			
2a	3	3			
2b	3	3			
3a	1	1			
3b	4		4		
4a	2	2			
4b	4	4			
4c	6			6	*
5a	3	3			
5b	6			6	
Cyfanswm	40	22	6	12	