

Taflen Problemau 6

1. Tybiwch fod y costau $c_1, c_2, c_3, c_4, c_5, c_6 > 0$ i gyd yn wahanol i'w gilydd. Esboniwch pam na all y datrysiaid isod fod yn ddatrysiaid gorau posib.

	X	Y	Z	
A	30_{c_1}	$_{c_2}$	70_{c_3}	100
B	30_{c_4}	80_{c_5}	40_{c_6}	150
	60	80	110	250

2. Ystyriwch y broblem cludiant canlynol, gyda phedwar tarddle A, B, C a D, a phedwar cyrchfan W, X, y ac Z:

	W	X	Y	Z	
A	6	3	10	2	5
B	1	14	7	4	19
C	5	9	8	12	6
D	2	11	15	13	5
	7	13	11	4	35

- (a) Faint o newidynnau sylfaenol ac ansylfaenol sydd i'r broblem hon?
- (b) Canfyddwch ddatrysiaid dichonadwy gan ddefnyddio'r dull cornel Gogledd-Orllewin. Beth fydd cost y datrysiaid hwn?
- (c) Canfyddwch ddatrysiaid dichonadwy gan ddefnyddio'r dull cost leiaf. Beth fydd cost y datrysiaid hwn?

3. Mae ToyAutos yn gynhyrchwr ceir wedi'i seilio yng Nghymru, yn cynhyrchu 100 o gerbydau pob blwyddyn. Mae ganddyn nhw tair ffatri, un yn Y Barri yn cynhyrchu 35 cerbyd y flwyddyn, yn ym Mhort Talbot yn cynhyrchu 45 cerbyd y flwyddyn, ac un arall yn Wrecsam yn cynhyrchu 20 cerbyd y flwyddyn. Mae ganddyn nhw tri delwriaeth, un ym Mangor yn gwerthu 15 car y flwyddyn, un yng Nghaerdydd yn gwerthu 70 car y flwyddyn, ac un arall yng Nghasnewydd yn gwerthu 15 can y flwyddyn.

Yn ôl Google Maps, y pellterau rhwng pob un o'r ffatrioedd a'r delwriaethau yw::

O	I	Milltiroedd
Y Barri	Bangor	188
Y Barri	Caerdydd	10
Y Barri	Casnewydd	25
Port Talbot	Bangor	165
Port Talbot	Caerdydd	36
Port Talbot	Casnewydd	42
Wrecsam	Bangor	64
Wrecsam	Caerdydd	140
Wrecsam	Casnewydd	126

Mae ToyAutos eisiau gwybod faint o geir i anfon i bob delwriaeth o bob ffatri, er mwyn bodloni'r cyflenwad a galw ym mhob lleoliad, ac i leiafsymio'r cyfanswm milltiroedd y teithiwyd.

(Awgrym: dechreuwch trwy gynhyrchu datrysiaid dichonadwy gan ddefnyddio'r dull cornel Gogledd-Orllewin, yna defnyddiwch yr algorithm Carreg-Lam)

4. Ystyriwch y broblem cludiant canlynol:

	X	Y	Z	
A	7	7	4	20
B	3	6	5	40
C	6	9	2	20
	30	10	40	80

- (a) Canfyddwch ddatrysiad dichonadwy gan ddefnyddio'r dull cost leiaf.
- (b) Mae'r broblem yn ddirywiedig. Canfyddwch newidyn sylfaenol sydd wedi cael ei setio i sero.
- (c) Canfyddwch ddatrysiad gorau posib gan ddefnyddio'r algorithm carreg-lam.
5. Mae gwasanaeth Tân Bach yng nghefn gwlad Galisia yn rhedeg pum Gorsaf Tân F_1, F_2, F_3, F_4 ac F_5 . Mae gan y gorsafoedd Tân hyn 3, 3, 1, 10 a 5 injan dâr yn ôl eu trefn. Mae dau alwad yn dod i mewn ar yr un pryd: mae dau drychneb Tân difrifol wedi digwydd D_1 a D_2 . Mae'r gwasanaeth yn brasamcanu y bydd D_1 angen 14 injan dâr, a bydd D_2 angen 8 injan dâr. Yr amser (mewn munudau) o bob gorsaf dâr i leoliad pob trychneb yw:
- | | F_1 | F_2 | F_3 | F_4 | F_5 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| D_1 | 8 | 6 | 3 | 10 | 5 |
| D_2 | 3 | 9 | 2 | 7 | 4 |
- Gan ddefnyddio'r dull cost leiaf yn gyntaf, ac yna'r algorithm carreg-lam, dyfeisiwch gynllun i benderfynu pa injans Tân caiff eu hanfon i bob trychneb.
6. Ystyriwch y broblem cludiant isod, gyda chyrchfannau A, B ac C, a tharddleleoedd X, Y ac Z. Yn gyntaf defnyddiwch y dull cost leiaf er mwyn canfod dyraniad sylfaenol, gyna defnyddiwch yr algorithm carreg-lam er mwyn dangos fod hwn yn ddyraniad gorau posib. Pa gyrrchfannau sydd heb ei bodloni?

	X	Y	Z	
A	5	9	2	35
B	11	8	3	15
C	15	3	5	5
	5	10	20	