Enw'r Ymgeisydd	Rhif y Ganolfan					Rhif yr Ymgeisydd				
Atebion						0				

CBAC WJEC

TGAU

MATHEMATEG
UNED 1: HEB GYFRIFIANNELL
HAEN UWCH

PAPUR ENGHREIFFTIOL HAF 2017

1 AWR 45 MUNUD

DEUNYDDIAU YCHWANEGOL
Ni chewch ddefnyddio cyfrifiannell yn yr arholiad hwn.
Efallai bydd angen pren mesur, onglydd a chwmpas.

CYFARWYDDIADAU I YMGEISWYR
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 yn y llyfryn hwn.

Cymerwch π fel 3·14.

GWYBODAETH I YMGEISWYR

Dylech roi manylion eich dull datrys os yw'n briodol.

Nid yw'r diagramau wedi'u lluniadu wrth raddfa os nad yw'n cael ei nodi.

Ni fydd atebion lluniadu wrth raddfa yn dderbyniol os oes gofyn i chi gyfrifo.

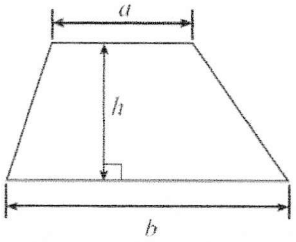
I'r Arholwr yn unig		
Cwestiwn	**Marc Uchaf**	**Marc yr Arholwr**
1.	6	
2.	7	
3.	7	
4.	4	
5.	3	
6.	4	
7.	4	
8.	2	
9.	3	
10.	5	
11.	9	
12.	2	
13.	7	
14.	6	
15.	4	
16.	7	
CYFANSWM	80	

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

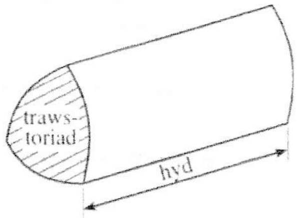
Bydd ansawdd eich trefnu, cyfathrebu a chywirdeb ieithyddol a mathemategol wrth ysgrifennu yn cael ei ystyried wrth asesu yng nghwestiwn **11**.

Rhestr fformiwlâu – Haen uwch

Arwynebedd trapesiwm = $\frac{1}{2}(a+b)h$

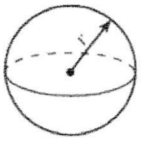


Cyfaint prism = arwynebedd trawstoriad × hyd



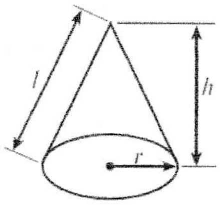
Cyfaint sffêr $= \frac{4}{3}\pi r^3$

Arwynebedd arwyneb sffêr $= 4\pi r^2$



Cyfaint côn $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

Arwynebedd arwyneb crwm côn $= \pi r l$

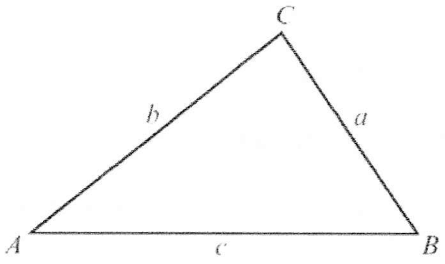


Mewn unrhyw driongl ABC,

Y rheol sin: $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$

Y rheol cosin: $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A$

Arwynebedd triongl $= \frac{1}{2}ab\sin C$



Yr Hafaliad Cwadratig

Mae datrysiadau $ax^2 + bx + c = 0$ lle bo $a \neq 0$ yn cael eu rhoi gan $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

Cyfradd Gywerth Flynyddol (*AER*)

Mae'r *AER*, fel degolyn, yn cael ei chyfrifo gan ddefnyddio'r fformiwla $\left(1+\frac{i}{n}\right)^n - 1$. Yma i yw'r gyfradd llog enwol y flwyddyn fel degolyn ac n yw nifer y cyfnodau adlogi y flwyddyn.

1. Mae Mair naill ai yn cerdded, neu'n beicio, neu'n teithio mewn car neu'n teithio ar fws i'r gwaith bob dydd.
Mae ei dull teithio bob dydd yn annibynnol ar ei dull teithio unrhyw ddydd arall.

Mae'r tabl isod yn dangos y tebygolrwydd ar gyfer tri o'i dulliau teithio ar unrhyw ddydd wedi'i ddewis ar hap.

Dull teithio	Cerdded	Beic	Car	Bws
Tebygolrwydd	0.2	0·45	0·1	0·25

(a) Cyfrifwch y tebygolrwydd y bydd hi, ar unrhyw ddydd wedi'i ddewis ar hap, yn cerdded i'r gwaith. [2]

$0.45 + 0.1 + 0.25 = 0.8$

$1 - 0.8 = \underline{0.2}$

(b) Beth yw'r tebygolrwydd ei bod hi, ar unrhyw ddydd wedi'i ddewis ar hap, wedi teithio i'r gwaith mewn car neu ar fws? [2]

$0.1 + 0.25 = \underline{0.35}$

(c) Beth yw'r tebygolrwydd bod Mair, yn ystod unrhyw wythnos wedi'i dewis ar hap, wedi teithio i'r gwaith mewn car ar y dydd Llun ac ar fws ar y dydd Mawrth? [2]

$0.1 \times 0.25 = \underline{0.025}$

NEU

$\left(\frac{1}{10} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{40}\right)$

2. *(a)* Mae'r tabl isod yn dangos rhai o werthoedd $y = x^2 - 3x - 2$ ar gyfer gwerthoedd x o –2 i 4.

Cwblhewch y tabl drwy ddarganfod gwerth y ar gyfer $x = 2$. [1]

x	–2	–1	0	1	2	3	4
$y = x^2 - 3x - 2$	8	2	–2	–4	–4	–2	2

$y = 2^2 - 3\times2 - 2$ → $y = -4$

$y = 4 - 6 - 2$

(b) Ar y papur graff gyferbyn, lluniadwch (*draw*) graff $y = x^2 - 3x - 2$ ar gyfer gwerthoedd x o –2 i 4. [2]

(c) Gan ddefnyddio eich graff, ysgrifennwch ddau ddatrysiad yr hafaliad $x^2 - 3x - 2 = 0$.
Rhowch eich atebion yn gywir i 1 lle degol. [1]

Y datrysiadau yw $x = -0.5$ a $x = 3.5$

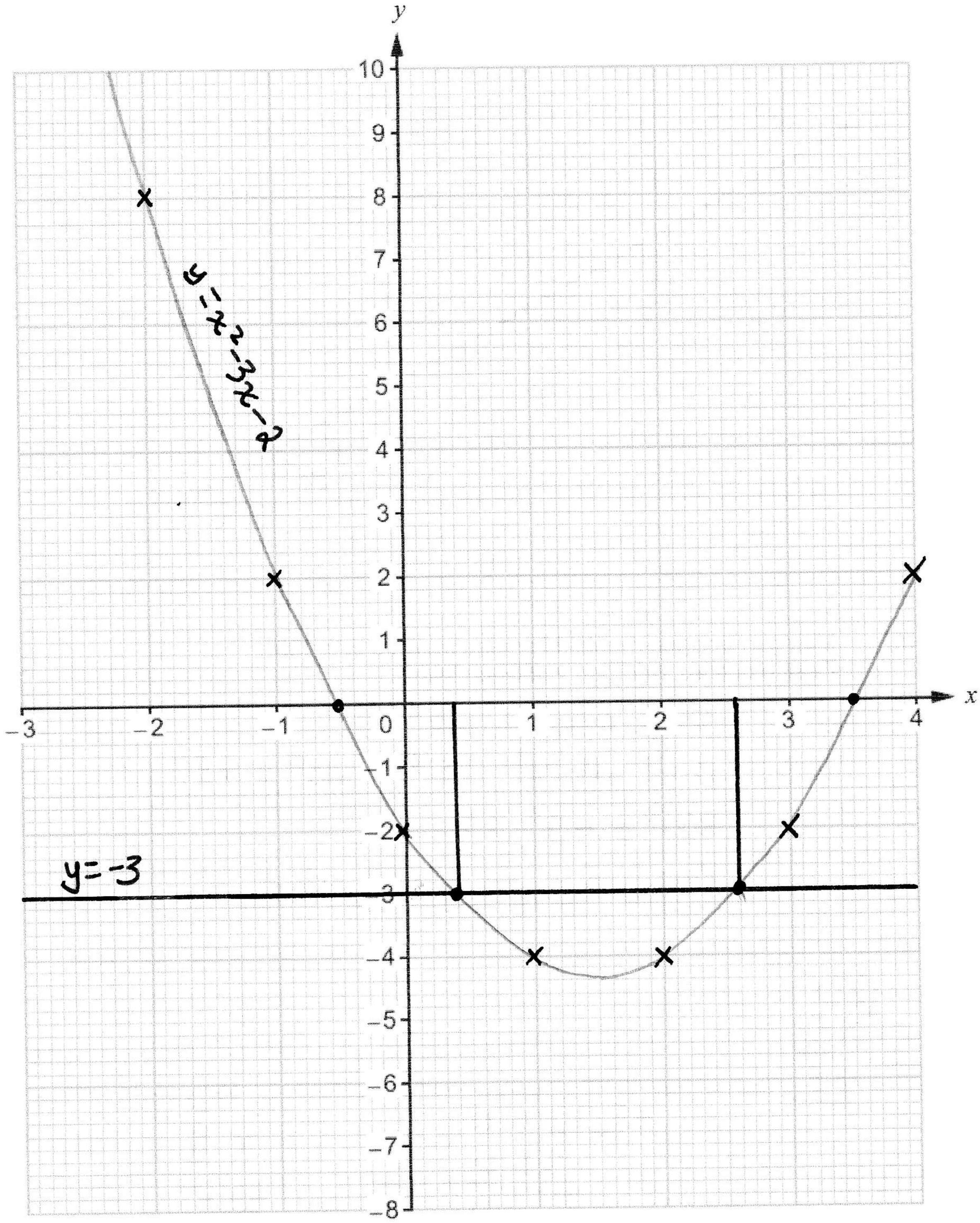
(ch) Trwy dynnu llinell addas ar eich graff, ysgrifennwch ddau ddatrysiad yr hafaliad $x^2 - 3x + 1 = 0$.
Rhowch eich atebion yn gywir i 1 lle degol. [3]

$x^2 - 3x + 1 = 0$

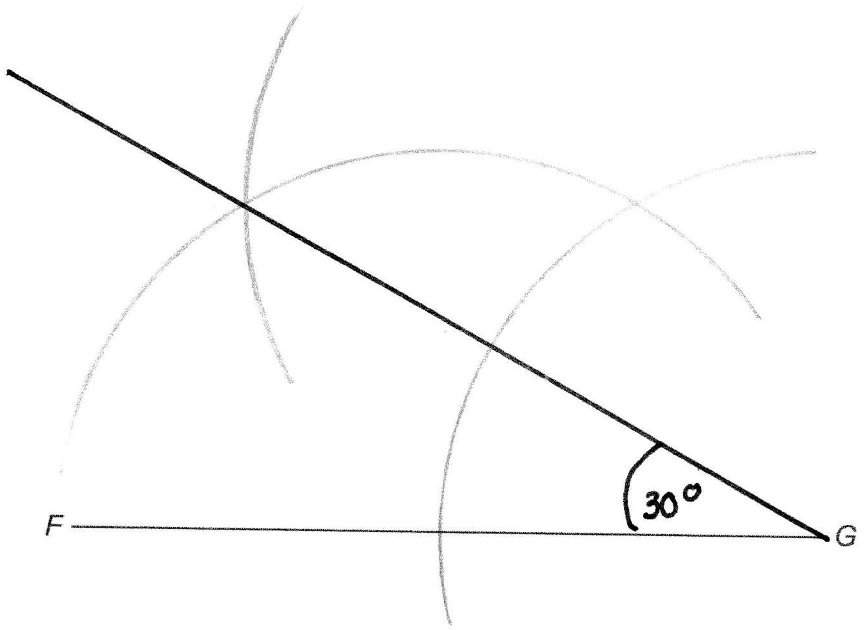
Tynnu 3 $x^2 - 3x - 2 = -3$

Y datrysiadau yw $x = 0.4$ a $x = 2.6$

Ar gyfer cwestiwn 2.



3. (a) Defnyddiwch bren mesur a chwmpas i lunio ongl $F\hat{G}H$ o faint 30° yn y pwynt G. [3]



(b) Mae gan bolygon rheolaidd onglau mewnol sy'n 135°.
Faint o ochrau sydd gan y polygon hwn? [3]

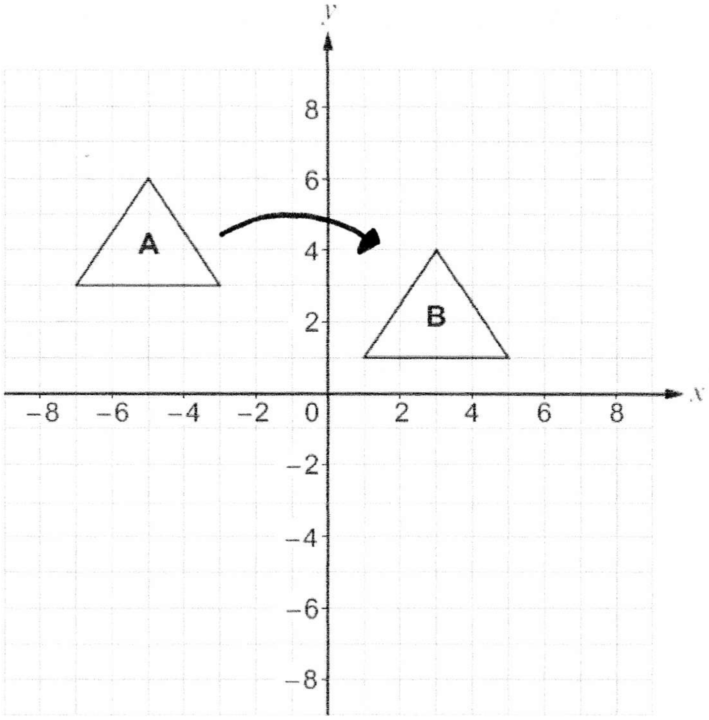
Ongl mewnol 135°
Ongl allanol 180° − 135° = 45°
360° ÷ 45° = 8
Mae gan y polygon 8 ochr

$180 - 135 = 45$

$360 \div 45 = 8$

$45 \times 8 = 360$

(c) Mae Siâp A yn cael ei drawsfudo i Siâp B.



Pa un o'r fectorau canlynol sy'n disgrifio'r trawsfudiad?
Rhowch gylch o amgylch eich ateb. [1]

$\begin{pmatrix} 8 \\ -2 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 2 \\ -8 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} -8 \\ -2 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} -2 \\ 8 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} -8 \\ 2 \end{pmatrix}$

4. *(a)* Cyfrifwch y gyfran fwyaf pan fydd £400 yn cael ei rannu yn ôl y gymhareb 1 : 2 : 5 [2]

$1+2+5=8$

$400 \div 8 = 50$

$5 \times 50 = £250$

(b) Mae pris o £63 yn cynnwys TAW ar gyfradd o 5%.
Beth oedd y pris cyn ychwanegu TAW? [2]

$63 \div 105\%$

$= 63 \div 1.05$

$= £60$

$1.05 \times 10 = 10.5$

$1.05 \times 20 = 21$

$1.05 \times 60 = 63$

5. Rhowch gylch o amgylch eich ateb ym mhob un o'r canlynol.

(a) Gwerth 2^{-3} fel ffracsiwn ar ei ffurf symlaf yw $2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$

$\frac{1}{6}$ $-\frac{1}{6}$ $-\frac{1}{8}$ $\frac{1}{8}$ $-\frac{2}{3}$

[1]

(b) $\frac{2}{9}$ fel degolyn cylchol (*recurring*) yw

9) 2·000 = 0.22…

0·2929…… 0·2999……. 0·9292….. 0·9222…. 0·2222….

[1]

(c) Mae 17^0 yn hafal i

17 1 0 $\frac{1}{17}$ 1·7

[1]

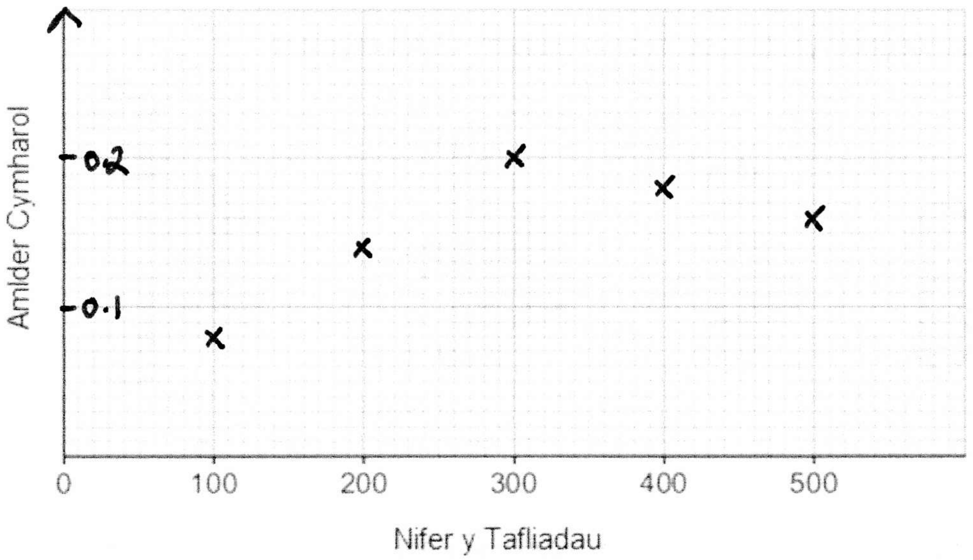
6. Cafodd dis â 6 ochr ei daflu dro ar ôl tro.
Ar ôl pob 100 o dafliadau, cafodd y nifer **cronnus** o daflu chwechau ei gofnodi.

(a) Cwblhewch y tabl isod, sy'n rhoi crynodeb o'r canlyniadau. [1]

Nifer y tafliadau	100	200	300	400	500
Nifer y chwechau	8	28	60	72	80
Amlder cymharol	0·08	0·14	0.2	0·18	0.16

$\frac{60}{300} = \frac{6}{30} = \frac{1}{5} = 0.2$ $\frac{80}{500} = \frac{8}{50} = \frac{16}{100} = 0.16$

(b) Lluniadwch ddiagram amlder cymharol i ddangos y wybodaeth sy'n cael ei rhoi yn y tabl. [1]



(c) O'r tabl, pa werth sy'n rhoi'r amcangyfrif gorau ar gyfer tebygolrwydd taflu chwech? Rhaid i chi roi rheswm dros eich dewis. [1]

0.16 (ar gyfer 500 tafliad) oherwydd y mwyaf o arbrofion sy'n cael eu cynnal, y gorau yw'r amlder cymharol fel amcangyfrif o'r tebygolrwydd.

(ch) Ydy hwn yn ddis teg yn eich barn chi? Rhaid i chi roi rheswm dros eich dewis. [1]

$6 \overline{)1.0^40^40\cdots} = 0.166\cdots$

Ydi oherwydd mae 0.16 yn agos at $\frac{1}{6} = 0.1\dot{6}$

7. Darganfyddwch, yn y ffurf safonol, werth

(a) $(4{\cdot}1 \times 10^{-5}) \times 3000$, [2]

$= (4.1 \times 10^{-5}) \times (3 \times 10^{3})$ $\quad$ 4.1

$= 12.3 \times 10^{-5+3}$ $\quad$ $\times\ 3$

$= 12.3 \times 10^{-2}$ $\quad$ 12.3

$= 1.23 \times 10^{-1}$

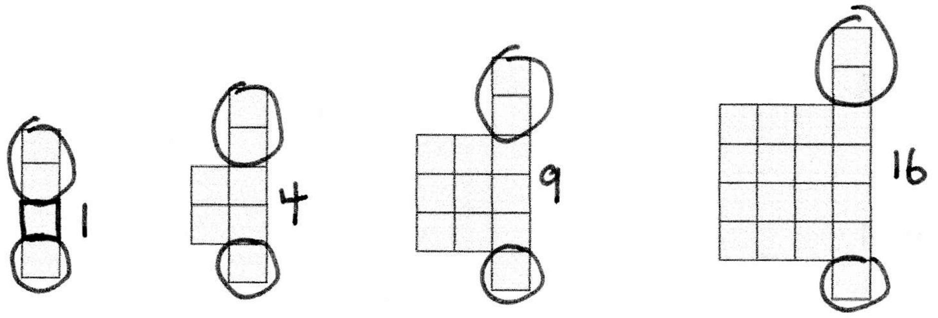
(b) $(1{\cdot}5 \times 10^{3}) \div (3 \times 10^{6})$. [2]

$= 0.5 \times 10^{3-6}$ $\quad$ $\frac{1.5}{3} = \frac{15}{30} = \frac{1}{2}$

$= 0.5 \times 10^{-3}$

$= 5 \times 10^{-4}$

8. Mae'r diagram yn dangos pedwar patrwm cyntaf dilyniant.

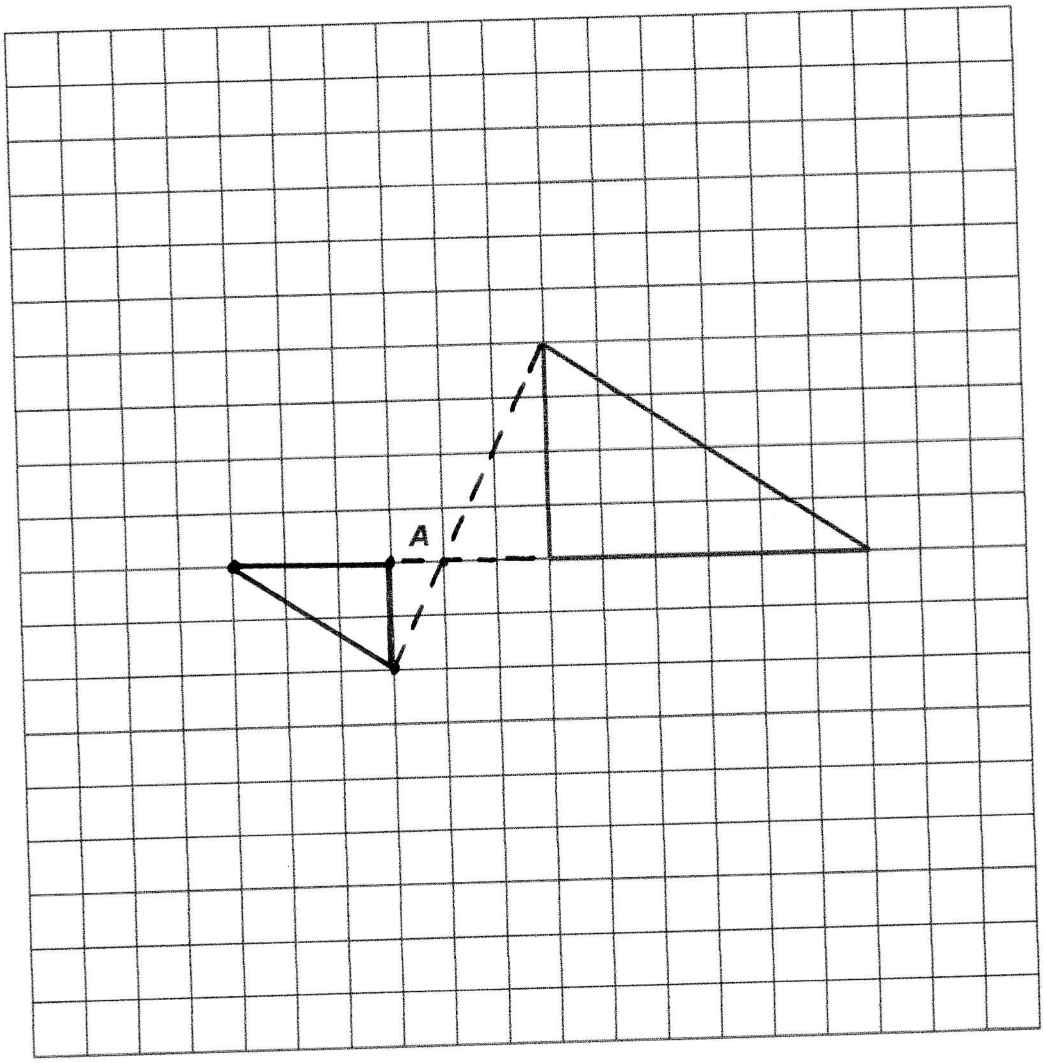


1 $\qquad$ 2 $\qquad$ 3 $\qquad$ 4

Darganfyddwch fynegiad ar gyfer nifer y sgwariau yn *n*fed patrwm y dilyniant. [2]

$n^2 + 3$

9. Ar y grid isod, lluniadwch helaethiad (*enlargement*) o'r siâp isod gan ddefnyddio ffactor graddfa $-\frac{1}{2}$ a chanol ***A***. [3]



10. O wybod bod y mewn cyfrannedd wrthdro ag x^2, a bod $y = 5$ pan fo $x = 2$,

(*a*) darganfyddwch fynegiad ar gyfer y yn nhermau x. [3]

$y \propto \frac{1}{x^2}$

$y = \frac{K}{x^2}$

$5 = \frac{K}{2^2}$

$5 = \frac{K}{4}$

$5 \times 4 = K$

$20 = K$

$K = 20$

Felly $y = \frac{20}{x^2}$

(*b*) Defnyddiwch y mynegiad rydych chi wedi ei ddarganfod yn *(a)* i gwblhau'r tabl canlynol. [2]

x	2	0·5	10
y	5	80	0·2

$y = \frac{20}{x^2}$

$y = \frac{20}{0.5^2}$

$y = \frac{20}{0.25}$

$y = 80$

0.5×0.5
$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$
$= \frac{1}{4}$
$= 0.25$

Mae rhannu efo 0.25 (chwarter) yr un peth â lluosi efo 4

$y = \frac{20}{x^2}$

$0.2 = \frac{20}{x^2}$

$0.2x^2 = 20$

$x^2 = \frac{20}{0.2}$

$x^2 = 100$

$x = \sqrt{100}$

$x = 10$

Mae rhannu efo 0.2 (un pumed) yr un peth â lluosi efo 5.

Yn dechnegol gywir $x = \pm\sqrt{100}$

$x = \pm 10$

Felly unai $x = 10$ neu $x = -10$

11. *Cewch eich asesu ar ansawdd eich trefnu, cyfathrebu a chywirdeb wrth ysgrifennu yn y cwestiwn hwn.*

Hyd Lled Uchder

Cyfaint ciwboid yw 912 cm^3 a'i ddimensiynau yw 4 cm, $(x + 2)$ cm ac $(x + 9)$ cm.

Dangoswch fod $x^2 + 11x - 210 = 0$.

Datryswch yr hafaliad hwn a darganfyddwch ddimensiynau'r ciwboid.
Rhaid i chi gyfiawnhau unhryw benderfyniadau rydych chi'n eu gwneud. [9]

SWM	EGLURHAD
Hyd × Lled × Uchder	Cyfaint Ciwboid
$4 \times (x+2) \times (x+9) = 912$	912cm^3 yw'r cyfaint
$4(x+2)(x+9) = 912$	Dim angen symbol lluosi
$4(x^2+9x+2x+18) = 912$	Defnyddio CAMO
$4(x^2+11x+18) = 912$	Casglu Termau
$x^2+11x+18 = 912 \div 4$	Rhannu efo 4
$x^2+11x+18 = 228$	
$x^2+11x+18-228 = 0$	Tynnu 228
$x^2+11x-210 = 0$	
$(x+21)(x-10) = 0$	Ffactorio
Naill ai $x+21=0$ neu $x-10=0$	Datrys
$x=-21$ $x=10$	Rhaid bod $x = 10$cm
	gan nad yw'n bosib
	cael hyd negatif.

$4\overline{)9\,1\,2}$ = 228

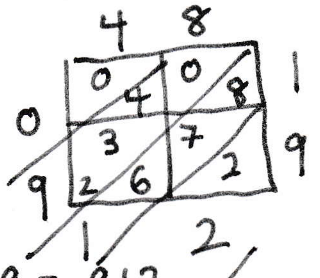
Dimensiynau'r ciwboid yw $4,\ x+2,\ x+9$

4cm, 12cm, 19cm

Gwirio: A yw $4 \times 12 \times 19 = 912$?

$4 \times 12 = 48$.

48×19:



Felly $48 \times 19 = 912$ ✓

12. Rhowch gylch o amgylch eich ateb ym mhob un o'r canlynol.

(a) Mae $(2a^3)^4$ yn hafal i

$2^4 = 2\times2\times2\times2$
$= 16$

$3\times4=12$

$2a^{12}$ $8a^{12}$ $16a^7$ $16a^{12}$ $24a^{34}$

[1]

(b) O wybod bod $h^2 = a^2 + b^2$, yna mae b yn hafal i

$h - a$ $\pm\sqrt{(h^2 - a^2)}$ $h^4 - a^4$ $\dfrac{(h^2 - a^2)}{2}$ $\dfrac{\pm\sqrt{(h^2 - a^2)}}{2}$

[1]

$h^2 = a^2 + b^2$

$h^2 - a^2 = b^2$

$\pm\sqrt{h^2 - a^2} = b^2$

13. *(a)* Mynegwch $0{\cdot}4\dot{7}\dot{8}$ fel ffracsiwn. [2]

$0.4\dot{7}\dot{8} = 0.47878 78 \ldots$

$100a = 47.8\,78\,78\,78 \ldots$

$-\quad a = 0.4\,78\,78\,78 \ldots$

$99a = 47.4$

$a = \frac{47.4}{99}$ $\quad a = \frac{237}{495}$

$a = \frac{474}{990}$ $\quad a = \frac{79}{165}$

$2\overline{)474}$ = 237

$2\overline{)990}$ = 495

$3\overline{)237}$ = 079

$3\overline{)495}$ = 165

(b) Darganfyddwch werthoedd a a b, o wybod bod $(4-\sqrt{3})^2 = a + b\sqrt{3}$. [3]

$(4-\sqrt{3})^2 = (4-\sqrt{3})(4-\sqrt{3})$

$= 16 - 4\sqrt{3} - 4\sqrt{3} + \sqrt{3}\times\sqrt{3}$ CAMO

$= 16 - 8\sqrt{3} + 3$

$= 19 - 8\sqrt{3}$

$a =$ 19 $\qquad b =$ −8

(c) Enrhifwch $27^{-\frac{2}{3}}$. [2]

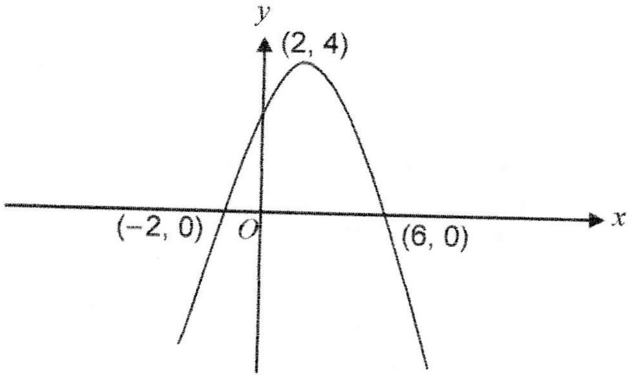
$= \frac{1}{27^{\frac{2}{3}}}$

$= \frac{1}{(\sqrt[3]{27})^2}$

$= \frac{1}{3^2}$

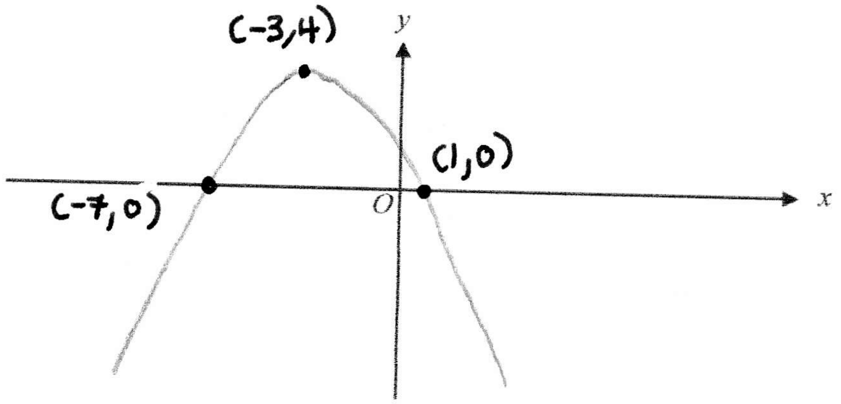
$= \frac{1}{9}$

14. *(a)* Mae'r diagram yn dangos braslun o'r graff $y = f(x)$.
Mae'r graff yn mynd trwy'r pwyntiau $(-2, 0)$ a $(6, 0)$ ac mae ei bwynt uchaf yn $(2, 4)$.



Brasluniwch graff $y = f(x + 5)$ ar yr echelinau isod. Symud 5 uned i'r chwith
Rhaid i chi ddangos cyfesurynnau'r pwynt uchaf a chyfesurynnau pwyntiau croestoriad y graff â'r echelin-x.

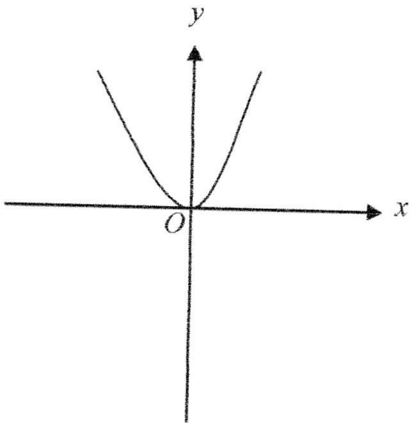
[3]

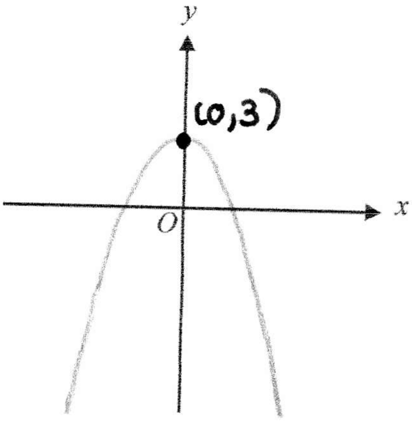


(b) Mae'r diagram isod ar y chwith yn dangos braslun o graff $y = x^2$.

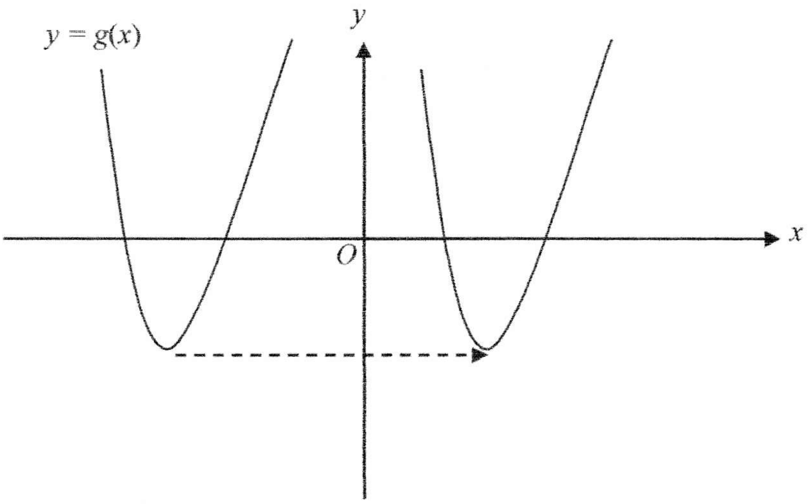
Brasluniwch graff $y = -x^2 + 3$ ar yr echelinau ar y dde.
Rhaid i chi ddangos cyfesurynnau'r pwynt lle mae'r gromlin yn croesi'r echelin-y.

[2]





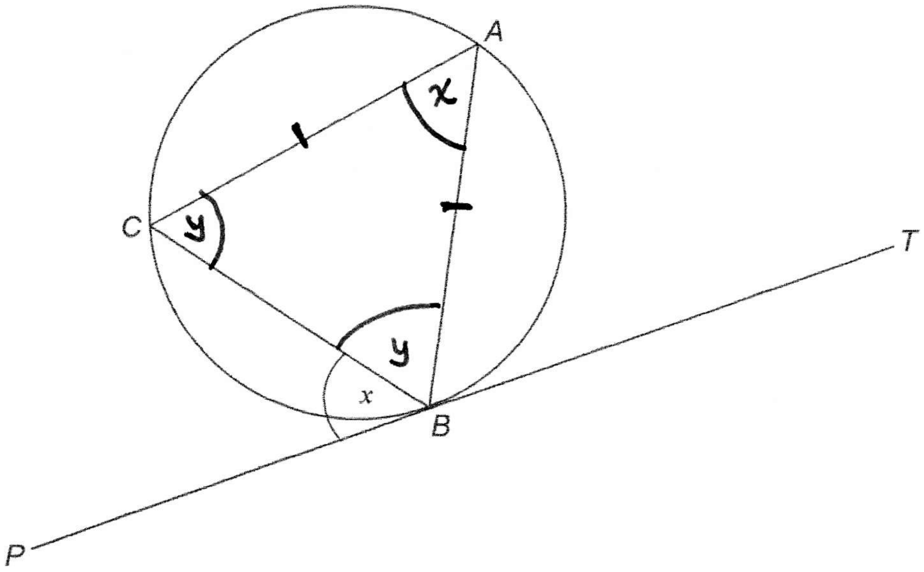
(c) Eglurwch pam nad yw'n bosibl pennu (*determine*) y trawsfudiad sy'n cael ei ddefnyddio ar y ffwythiant $g(x)$ yn y diagram isod. [1]



Does dim graddfa na chyfesurynnau yn cael eu dangos.

15. Mae'r pwyntiau A, B ac C ar gylchyn cylch.

Mae'r llinell syth PBT yn dangiad i'r cylch.
Mae $AB = AC$.
Mae $C\hat{B}P = x$, lle mae x wedi'i mesur mewn graddau.



Nid yw'r diagram wedi'i luniadu wrth raddfa

Gan roi rhesymau yn eich ateb, dangoswch mai maint $A\hat{B}C$, mewn graddau, yw $90 - \frac{1}{2}x$. [4]

$C\hat{A}B = x$ gan fod ongl rhwng tangiad a chord yn hafal i'r ongl yn y segment eiledol

Gadewch i $A\hat{B}C = y$.
Gan fod $AB = AC$, mae ABC yn driongl isosgeles ac felly $A\hat{C}B = y$.

Felly $x + 2y = 180^\circ$

$2y = 180^\circ - x$

$y = \frac{180^\circ - x}{2}$

$y = 90^\circ - \frac{1}{2}x$

Felly $A\hat{B}C = 90^\circ - \frac{1}{2}x$ ✓

16. *(a)* Pan fydd Anna'n saethu saeth, y tebygolrwydd bydd hi'n taro'r targed yw 0·3. Mae pob cynnig yn annibynnol ar unrhyw saethiad blaenorol.

(i) Beth yw'r tebygolrwydd bydd Anna'n taro'r targed am y tro cyntaf ar ei thrydydd cynnig? [3]

Methu, Methu, Taro

$= 0.7 \times 0.7 \times 0.3$

$= 0.49 \times 0.3$

$= 0.147$

$\frac{7}{10} \times \frac{7}{10} = \frac{49}{100} = 0.49$

$0.49 \times 3 = 1.47$

$0.147 \times 3 = 0.441$

(ii) Gwethuswch a oes mwy na siawns 50% o Anna'n taro'r targed **unwaith yn union** ar ei **thri** chynnig **cyntaf** ai peidio. [3]

Rydym angen MMT neu MTM neu TMM

$0.147 + 0.7 \times 0.3 \times 0.7 + 0.3 \times 0.7 \times 0.7$

$= 0.147 + 0.147 + 0.147$

$= 0.441.$

Mae hwn yn llai na 0.5 felly mae'r siawns yn llai na 50%.

(b) Mae Siôn yn dewis dwy bêl, ar hap, o flwch sy'n cynnwys 15 pêl lliw glas a 5 pêl lliw coch.

Mae e'n cyfrifo mai tebygolrwydd dewis dwy bêl lliw coch yw

$$\left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16}.$$

Pa dybiaeth mae Siôn wedi ei gwneud er mwyn i'w ateb fod yn gywir? [1]

Mae'r bêl gyntaf a gafodd ei ddewis wedi cael ei roi'n ôl yn y blwch cyn dewis yr ail bêl.