

Hen Gwestiynau Arholiad

Dosraniad Binomial

(Gaeaf 2005)

2. Mae gan yr hapnewidyn arwahanol X y dosraniad binomial $B(48, 0.25)$. Diffinnir yr hapnewidyn Y gan

$$Y = 2X - 1.$$

Darganfyddwch gymedr a gwyriad safonol Y . [7]

5. Amcangyfrifir bod gan 0.7% o'r boblogaeth o fyfyrwyr prifysgol glefyd gwaed anghyffredin. Mewn cyfadran o 550 o'r fath fyfyrwyr, defnyddiwch frasmcan Poisson i ddarganfod y tebygolrwydd y bydd nifer y myfyrwyr sydd â'r clefyd hwn

(a) union 4, [4]

(b) yn fwy na 2. [4]

7. Mae gwyddonydd sy'n ymchwilio i rywogaeth newydd o gywion yn gwybod mai 0.6 yw'r tebygolrwydd mai cyw benyw fydd cyw newydd-anedig o'r rhywogaeth hon. Boed i X ddynodi nifer y cywion benyw mewn hapsampl o 20 o gywion newydd-anedig. Darganfyddwch

(a) $P(X = 12)$, [3]

(b) $P(9 \leq X \leq 15)$. [4]

(Haf 2005)

6. (a) Teflir dis teg 10 gwaith a dynoda X sawl gwaith y ceir '6'.

(i) Nodwch ddosraniad X .

(ii) Darganfyddwch gymedr ac amrywiant X .

(iii) Cyfrifwch $P(X \leq 2)$. [6]

(b) Teflir dau ddis teg 81 gwaith a dynoda Y sawl gwaith y ceir cyfanswm o 12. Defnyddiwch frasmcan Poisson i enrhifo $P(Y = 4)$. [4]

(Gaeaf 2006)

5. Mae gan yr hapnewidyn X y dosraniad binomial $B(n, p)$. Cymedr a gwyriad safonol X yw 20 a 4, yn ôl eu trefn. Darganfyddwch werthoedd n a p . [6]
7. Mae gwydrau gwin yn cael eu masgynhyrchu. Mae tebygolrwydd o 0.05 bod gwydr a hapddewisir yn ddiffygiol, yn annibynnol ar bob gwydr arall.
- (a) **Heb ddefnyddio tablau**, darganfyddwch y tebygolrwydd bod set o 24 o wydrau yn cynnwys union 2 wydr diffygiol. [3]
- (b) **Gan ddefnyddio tablau**, darganfyddwch y tebygolrwydd bod set o 50 o wydrau yn cynnwys rhwng 3 a 5 (y ddau yn gynwysedig) gwydr diffygiol. [3]
- (c) Defnyddiwch frasmcan Poisson i ddarganfod y tebygolrwydd bod set o 120 o wydrau yn cynnwys llai na 8 gwydr diffygiol. [3]

(Haf 2006)

6. (a) Pan fydd pin bawd yn cael ei daflu ar fwrdd, y tebygolrwydd y bydd yn syrthio 'pig i fyny' yw 0.2. Teflir pob un o'r 50 pin bawd mewn paced ar fwrdd. O wybod y dynoda X y nifer sy'n syrthio 'pig i fyny',
- (i) enwch ddsraniad X ,
- (ii) darganfyddwch gymedr a gwyriad safonol X ,
- (iii) darganfyddwch $P(8 \leq X \leq 12)$. [8]
- (b) Mae'n hysbys bod 1% o binnau bawd yn ddiffygiol. Mae siopwr yn prynu 1000 o binnau bawd. Defnyddiwch frasmcan dosraniadol priodol i ddarganfod y tebygolrwydd bod llai na 10 ohonynt yn ddiffygiol. [4]

(Gaeaf 2007)

3. Mae gan yr hapnewidyn X y dosraniad $B(n, 0.1)$. O wybod bod cymedr a gwyriad safonol X yn hafal, darganfyddwch werth n . [5]

(Haf 2007)

5. Mae Alwyn a Beth yn chwarae 'Scrabble' yn erbyn ei gilydd yn rheolaidd.
- (a) Y tebygolrwydd y bydd Alwyn yn ennill gêm yw 0.6 a'r tebygolrwydd y bydd Beth yn ennill gêm yw 0.4, yn annibynnol ar bob gêm arall. Un penwythnos, maent yn chwarae 5 gêm. Boed i X ddynodi nifer y gemau y mae Beth yn eu hennill.
- (i) Nodwch ddsraniad X .
- (ii) Darganfyddwch gymedr a gwyriad safonol X .
- (iii) Darganfyddwch y tebygolrwydd bod Beth yn ennill o leiaf 3 o'r gemau. [6]
- (b) Y tebygolrwydd y bydd un o'u gemau yn cymryd mwy na 2 awr i'w chwblhau yw 0.05. Yn ystod gwyliau'r ysgol, maent yn chwarae 24 gêm. Defnyddiwch frasmcan Poisson i ddarganfod y tebygolrwydd bod llai na 3 o'r gemau hyn yn cymryd mwy na 2 awr i'w cwblhau. [4]

(Gaeaf 2008)

4. Mae gan yr hapnewidyn X y dosraniad binomial $B(10, 0.3)$. O wybod bod $Y = 3X + 4$, enrhifwch
- (a) $E(Y)$, [4]
 - (b) $\text{Var}(Y)$, [2]
 - (c) $P(Y = 16)$. [3]
7. Ar fferm, mae cywion ieir yn cael eu magu o wyau dan amodau rheoledig caeth (*strictly controlled*).
- (a) Y tebygolrwydd y bydd \hat{w} yn cynhyrchu cyw iâr benywaidd yw 0.3. Pan gaiff 20 o wyau eu cadw dan yr amodau rheoledig, darganfyddwch y tebygolrwydd y bydd nifer y cywion ieir benywaidd a gynhyrchir
 - (i) union 8,
 - (ii) yn fwy na 5. [5]
 - (b) Y tebygolrwydd na fydd \hat{w} yn deor (*hatch*) yw 0.01. Pan gaiff 1000 o wyau eu cadw dan yr amodau rheoledig, defnyddiwch frsamcan Poisson i ddarganfod y tebygolrwydd y bydd nifer yr wyau na fydd yn deor yn llai na 9. [3]

(Haf 2008)

7. Mae gwerthwr nwyddau'n ymweld â 50 tŷ yn ystod wythnos arbennig. Gellir tybio, yn annibynnol ar gyfer pob tŷ y mae'n ymweld ag ef, mai'r tebygolrwydd y bydd yn gwerthu nwydd yw 0.2.
- (a) Darganfyddwch y tebygolrwydd, yn ystod yr wythnos hon,
 - (i) ei fod yn gwerthu nwydd mewn union 12 tŷ,
 - (ii) ei fod yn gwerthu nwydd mewn rhwng 10 a 14 tŷ (y ddau yn gynnwysedig).
 - (iii) mai yn y trydydd tŷ y mae'n ymweld ag ef y mae'n gwerthu nwydd gyntaf. [9]
 - (b) Ar ddiwedd yr wythnos, mae'n cael tâl o £100 ynghyd â chomisiwn o £50 am bob tro y mae'n gwerthu nwydd. Darganfyddwch gymedr a gwriad safonol cyfanswm ei gyflog ar gyfer yr wythnos hon. [5]

(Gaeaf 2009)

6. Y tebygolrwydd y bydd math arbennig o fylb tiwlip yn cynhyrchu blodyn coch yw 0.6. Mae garddwr yn plannu 20 o'r bylbiau hyn.
- (a) Darganfyddwch y tebygolrwydd y bydd nifer y blodau coch sy'n cael eu cynhyrchu
 - (i) union 10,
 - (ii) o leiaf 12. [6]
 - (b) Y tebygolrwydd na fydd y math hwn o fylb tiwlip yn cynhyrchu blodyn o unrhyw liw yw 0.04. Mae ceidwad parc yn plannu 80 o'r bylbiau hyn. Defnyddiwch frsamcan Poisson i ddarganfod y tebygolrwydd y bydd nifer y bylbiau sydd ddim yn cynhyrchu blodyn o unrhyw liw yn llai na 5. [3]

(Haf 2009)

3. Mae gan yr hapnewidyn X y dosraniad binomial $B(25, 0.8)$.

(a) Nodwch gymedr ac amrywiant X . [2]

(b) Mae'r hapnewidyn Y wedi'i ddiffinio gan

$$Y = aX - b$$

Ile mae a, b yn gysonion positif.

(i) O wybod bod $a = 2, b = 3$, darganfyddwch gymedr ac amrywiant Y .

(ii) O wybod bod $E(Y) = 0$ a $\text{Var}(Y) = 1$, darganfyddwch werthoedd a a b . [8]

(Gaeaf 2010)

3. (a) Mae gan yr hapnewidyn X y dosraniad binomial $B(n, p)$.
O wybod mai cymedr a gwyrriad safonol X yw 10 a 3, yn ôl eu trefn, darganfyddwch werthoedd n a p . [5]

(b) Mae gan yr hapnewidyn Y y dosraniad binomial $B(380, 0.016)$.
Defnyddiwch frasmcan Poisson i ddarganfod bras werth ar gyfer y tebygolrwydd bod Y yn llai na 3. [4]

5. Pan gaiff hedyn o fath arbennig o flodyn ei blannu, y tebygolrwydd y bydd yn egino yw 0.8, yn annibynnol ar bob hedyn arall.

(a) Mae Dafydd yn plannu 20 o'r hadau hyn. Darganfyddwch y tebygolrwydd bod

(i) union 15 hedyn yn egino,

(ii) o leiaf 15 hedyn yn egino. [6]

(b) Mae Beti'n plannu n o'r hadau hyn ac mae'n cyfrifo'n gywir mai'r tebygolrwydd y byddant i gyd yn egino yw 0.10737, yn gywir i bum lle degol. Darganfyddwch werth n . [3]

(Haf 2010)

7. Mae Sioned yn prynu dau ddis tueddol (*biased*) mewn siop. Bob tro y caiff y naill ddis neu'r llall ei daflu, y tebygolrwydd o gael chwech yw 0.2.

(a) Mae'n taflu un o'r disiau 50 gwaith. Darganfyddwch y tebygolrwydd ei bod yn cael

(i) union 12 chwech,

(ii) o leiaf 10 chwech. [5]

(b) Nawr mae'n taflu'r ddau ddis gyda'i gilydd 200 gwaith. Defnyddiwch frasmcan Poisson i ddarganfod y tebygolrwydd ei bod yn cael dau chwech (*double six*) rhwng 5 a 10 gwaith (y ddau yn gynnwysedig). [5]

(Gaeaf 2011)

4. Mae gan yr hapnewidyn X y dosraniad binomial $B(n, 0.2)$. O wybod bod cymedr X ddwywaith ei wyriad safonol, darganfyddwch werth n . [5]
8. Mae gwydrau gwin yn cael eu pacio mewn bocsys, pob un yn dal 20 gwydr. Y tebygolrwydd y caiff gwydr ei dorri wrth gael ei gludo (*in transit*) yw 0.05, yn annibynnol ar bob gwydr arall.
- (a) Boed i X ddynodi nifer y gwydrau mewn bocsys sy'n cael eu torri wrth gael eu cludo.
- (i) Nodwch ddsraniad X .
- (ii) **Heb ddefnyddio tablau**, cyfrifwch $P(X = 1)$.
- (iii) **Gan ddefnyddio tablau**, darganfyddwch werth $P(X \geq 3)$. [5]
- (b) Mae siopwr yn prynu 10 o'r bocsys hyn. Defnyddiwch frasmcan Poisson i ddarganfod y tebygolrwydd bod llai na 5 o'r 200 gwydr yn cael eu torri wrth gael eu cludo. [3]

(Haf 2011)

7. (a) Mae cyfres o dreialon yn cael ei chynnal, lle mae canlyniad pob treial naill ai'n llwyddiant neu'n fethiant. Nodwch **ddau** amod sy'n rhaid eu bodloni er mwyn medru modelu cyfanswm y llwyddiannau gan ddsraniad binomial. [2]
- (b) Bob tro y bydd Anwen yn saethu at darged, y tebygolrwydd y bydd yn ei daro yw 0.4. Mae'n saethu 20 gwaith at y targed. Darganfyddwch y tebygolrwydd ei bod yn ei daro
- (i) union 8 gwaith,
- (ii) rhwng 6 a 10 gwaith (y ddau yn gynwysedig). [5]
- (c) Bob tro y bydd yn saethu, y tebygolrwydd y bydd yn taro canol y targed yw 0.04. Mae'n saethu 100 gwaith at y targed. Defnyddiwch frasmcan Poisson i ddarganfod y tebygolrwydd y bydd yn taro canol y targed llai na 5 gwaith. [3]

(Gaeaf 2012)

3. Mae Alun a Bryn yn chwaraewyr snwcer. Pan fyddant yn chwarae gêm yn erbyn ei gilydd, y tebygolrwydd y bydd Alun yn ennill yw 0.6 ac mae gemau olynol yn annibynnol ar ei gilydd.
- (a) Un noson, maent yn chwarae 10 gêm yn erbyn ei gilydd. Darganfyddwch y tebygolrwydd y bydd Alun yn ennill
- (i) union 7 gêm,
- (ii) o leiaf 6 gêm. [5]
- (b) Ar noson arall, darganfyddwch y tebygolrwydd mai'r tro cyntaf y bydd Alun yn ennill yw'r bedwaredd gêm. [3]
8. Mae gan yr hapnewidyn X y dosraniad binomial $B(16, p)$, lle mae $p < 0.5$. O wybod mai amrywiant X yw 2.56,
- (a) cyfrifwch werth p , [4]
- (b) ar gyfer y gwerth hwn o p , cyfrifwch $E(X^2)$. [3]

(Haf 2012)

4. Mae Carwyn a Dewi yn chwarae gwyddbwyll yn erbyn ei gilydd yn rheolaidd. Pan fyddant yn chwarae yn erbyn ei gilydd, y tebygolrwydd y bydd Carwyn yn ennill yw 0.75 ac mae gemau olynol yn annibynnol ar ei gilydd.
- (a) Un penwythnos, maent yn chwarae 10 gêm yn erbyn ei gilydd. Darganfyddwch y tebygolrwydd y bydd Carwyn yn ennill
- (i) union 4 gêm,
- (ii) mwy na 5 gêm. [5]
- (b) Y tebygolrwydd y bydd gêm yn para llai nag awr yw 0.08. Yn ystod y gwyliau, maent yn chwarae 45 gêm yn erbyn ei gilydd. Defnyddiwch frasmcan Poisson i ddarganfod y tebygolrwydd y bydd mwy na 6 o'r gemau hyn yn para llai nag awr. [3]

(Gaeaf 2013)

2. Mae gan yr hapnewidyn X y dosraniad binomial $B(16, 0.2)$. Mae'r hapnewidyn Y wedi'i ddiffinio gan
- $$Y = 2X + 5.$$
- (a) Darganfyddwch gymedr ac amrywiant Y . [6]
- (b) Enrhifwch $P(Y = 11)$. [3]
5. (a) Pan gaiff math arbennig o hedyn ei blannu, y tebygolrwydd y bydd yn cynhyrchu blodau coch yw 0.7. Mae garddwr yn plannu 20 o'r hadau hyn. Cyfrifwch y tebygolrwydd bod
- (i) union 15 hedyn yn cynhyrchu blodau coch,
- (ii) mwy na 12 hedyn yn cynhyrchu blodau coch. [6]
- (b) Pan gaiff math gwahanol o hedyn ei blannu, y tebygolrwydd y bydd yn cynhyrchu blodau gwyn yw 0.09. Mae'r garddwr yn plannu 150 o'r hadau hyn. Defnyddiwch ddosraniad Poisson priodol i ddarganfod yn fras y tebygolrwydd bod union 10 hedyn yn cynhyrchu blodau gwyn. [3]

(Haf 2013)

3. Mae gan yr hapnewidyn X y dosraniad binomial â pharamedrau $n = 25$, $p = 0.8$. Mae'r hapnewidyn Y wedi'i ddiffinio gan $Y = aX + b$, lle mae $a, b > 0$. O wybod mai cymedr a gwyrriad safonol Y yw 65 a 6, yn ôl eu trefn, darganfyddwch werthoedd a a b . [6]

4. Mae gan Bethan ddau ddis teg, y naill a'r llall ar ffurf tetrahedron rheolaidd. Mae pedwar wyneb y naill ddis a'r llall wedi eu rhifo 1, 2, 3, 4, yn ôl eu trefn.

(a) Mae'n taflu un o'r disiau 20 gwaith a'i sgôr ar unrhyw dafliad yw'r rhif ar y wyneb sy'n cyffwrdd â'r bwrdd. Boed i X ddynodi nifer y tafladau sy'n rhoi sgôr o 4.

(i) Ysgrifennwch dosraniad X .

(ii) Darganfyddwch $P(3 \leq X \leq 9)$.

(iii) **Heb ddefnyddio tablau**, cyfrifwch $P(X = 6)$. [6]

(b) Yn awr, mae'n taflu'r ddau ddis gyda'i gilydd 160 gwaith a'i sgôr ar unrhyw dafliad yw cyfanswm y rhifau ar y ddau wyneb sy'n cyffwrdd â'r bwrdd. Defnyddiwch frasmcan Poisson i ddarganfod y tebygolrwydd bod nifer y tafladau sy'n rhoi sgôr o 8

(i) yn hafal i 12,

(ii) rhwng 6 a 14 (y ddau yn gynwysedig). [6]

(Gaeaf 2014)

4. (a) Mae gan yr hapnewidyn X y dosraniad binomial $B(20, 0.2)$.

(i) Heb ddefnyddio tablau, cyfrifwch $P(X = 6)$,

(ii) Darganfyddwch $P(2 \leq X \leq 8)$. [5]

(b) Mae gan yr hapnewidyn Y y dosraniad binomial $B(200, 0.0123)$.

Defnyddiwch y dosraniad Poisson i ddarganfod bras werth ar gyfer $P(Y = 3)$. [3]

6. Mae Jim yn cymryd rhan mewn rhaglen gwis lle mae'n rhaid iddo ateb 10 cwestiwn ar ei ddewis bwnc. Gallwch dybio mai'r tebygolrwydd y bydd yn ateb unrhyw gwestiwn yn gywir yw 0.75 a bod atebion i gwestiynau olynol yn annibynnol ar ei gilydd.

Boed i X ddynodi nifer y cwestiynau y mae'n eu hateb yn gywir.

(a) (i) Darganfyddwch gymedr ac amrywiant X .

(ii) Darganfyddwch werth mwyaf tebygol X . [7]

(b) Mae Jim yn ennill £10 am bob cwestiwn y mae'n ei ateb yn gywir ond mae'n colli £2 am bob cwestiwn nad yw'n ei ateb yn gywir. Boed i $£W$ ddynodi cyfanswm enillion Jim.

(i) Dangoswch fod $W = aX - b$, lle mae a, b yn gyfanrifau positif y mae'n rhaid darganfod eu gwerthoedd.

(ii) Darganfyddwch gymedr ac amrywiant W . [4]

(Haf 2014)

2. Mae gan yr hapnewidyn X y dosraniad binomial $B(n, p)$. O wybod bod cymedr a gwyrriad safonol X ill dau (*both*) yn hafal i 0.9, darganfyddwch werth n a gwerth p . [5]

5. Mae sŵolegydd yn astudio brîd arbennig o gŵn.

- (a) Mae'n gwybod o brofiad blaenorol mai'r tebygolrwydd y bydd ci bach newydd-anedig yn gi benyw yw 0.55. Mae'n dewis hapsampl o 20 ci bach newydd-anedig. Cyfrifwch y tebygolrwydd y bydd nifer y cŵn benyw yn y sampl
- (i) union 12,
 - (ii) rhwng 8 ac 16 (y ddau yn gynwysedig). [8]
- (b) Y tebygolrwydd y bydd ci bach newydd-anedig yn felyn yw 0.05. Defnyddiwch frasmcan dosraniadol i ddarganfod y tebygolrwydd y bydd llai na 5 ci bach newydd-anedig mewn hapsampl o 60 yn felyn. [3]

(Haf 2015)

1. Mae gan yr hapnewidyn X y dosraniad binomial $B(10, 0.3)$ ac mae $Y = 2X + 1$. Cyfrifwch

- (a) cymedr ac amrywiant Y , [5]
- (b) $P(Y = 7)$. [3]

6. (a) Mae ffatri'n cynhyrchu cwpanau. Mae'r rheolwr yn gwybod o brofiad blaenorol bod 5% o'r cwpanau sy'n cael eu cynhyrchu yn ddiffygiol (*defective*). Gan gymryd hapsampl o 50 o'r cwpanau hyn, darganfyddwch y tebygolrwydd y bydd nifer y cwpanau diffygiol yn y sampl hwn

- (i) yn union 2,
- (ii) rhwng 3 ac 8 (y ddau yn gynwysedig). [6]

(b) Mae'r ffatri hefyd yn cynhyrchu platiau. Mae'r rheolwr yn gwybod bod 1.5% o'r platiau sy'n cael eu cynhyrchu yn ddiffygiol. Defnyddiwch ddosraniad Poisson priodol i ddarganfod, yn fras, y tebygolrwydd y bydd hapsampl o 250 o'r platiau hyn yn cynnwys union 4 plât diffygiol. [3]

(Haf 2016)

6. Mewn gêm saethu mewn ffair wledig, mae cwsmeriaid yn talu £5 i saethu 8 ergyd at darged. Gadewch i X ddynodi nifer yr ergydion sy'n taro'r targed. Mae gwobrau'n cael eu rhoi yn ôl y rheolau canlynol.

Os yw $X < 2$, nid oes gwobr yn cael ei rhoi.
Os yw $X = 2$, mae gwobr o £10 yn cael ei rhoi.
Os yw $X > 2$, mae gwobr o £25 yn cael ei rhoi.

Mae Jim yn penderfynu gwario £5 i saethu 8 ergyd. Cewch dybio mai'r tebygolrwydd bod un o'i ergydion yn taro'r targed yw 0.12 a bod ergydion olynol yn annibynnol.

- (a) Cyfrifwch y tebygolrwydd ei fod yn ennill
- (i) dim gwobr,
 - (ii) £10 o wobr,
 - (iii) £25 o wobr. [5]
- (b) Cyfrifwch ei elw disgwylidig, gan roi eich ateb yn gywir i ddau le degol. [2]

8. Mae Jane yn datrys problem sy'n golygu bod yn rhaid iddi gyfrifo $P(X = 2)$ lle mae gan X ddsraniad Poisson, cymedr 3. Yn anffodus, nid oes ganddi dablau ystadegol, nid oes botwm e^x ar ei chyfrifiannell syml a dim ond gweithrediadau (*operations*) rhifyddol y gall y cyfrifiannell eu gwneud. Mae hi'n penderfynu defnyddio dosraniad binomial priodol i roi bras werth ar gyfer $P(X = 2)$. Mae hi'n cymryd $n = 50$.

(a) Pa werth p dylai hi ei gymryd? [2]

(b) Ysgrifennwch ac enrhifwch fynegiad rhifyddol gan roi ei bras werth yn gywir i bedwar lle degol. [2]

(c) Dangoswch fod y brasamcan o fewn 1% i'r gwerth sydd i'w gael yn y tabl Poisson priodol. [3]

(Haf 2017)

5. Mae Anne a Brian yn chwarae gêm fwrdd yn erbyn ei gilydd yn rheolaidd.

(a) Y tebygolrwydd mai Anne sy'n ennill gêm yw 0.7 a'r tebygolrwydd mai Brian sy'n ennill gêm yw 0.3, yn annibynnol ar bob gêm arall. Un diwrnod, maen nhw'n chwarae 10 gêm. Gadewch i X ddynodi nifer y gemau wedi'u hennill gan Anne y diwrnod hwnnw.

(i) Nodwch beth yw dosraniad X , gan gynnwys unrhyw bamedrau.

(ii) Darganfyddwch gymedr a gwyriad safonol X .

(iii) Darganfyddwch y tebygolrwydd bod Anne yn ennill mwy o gemau na Brian. [7]

(b) Y tebygolrwydd bod un o'u gemau yn cymryd mwy nag 1 awr i'w chwblhau yw 0.06. Yn ystod gwyliau ysgol, maen nhw'n chwarae 44 gêm. Defnyddiwch frasamcan Poisson i ddarganfod y tebygolrwydd bod mwy na 2 o'r gemau hyn yn cymryd mwy nag 1 awr i'w cwblhau. [3]

(Haf 2018)

4. Mae gan yr hapnewidyn X y dosraniad binomaidd $B(10, p)$. Darganfyddwch y set o werthoedd p lle mae gwyriad safonol X yn fwy na chymedr X . [5]

8. (a) Mae hadau o fath penodol yn egino (*germinate*) yn annibynnol â'r tebygolrwydd 0.6. Mae swp (*batch*) o 20 o'r hadau hyn yn cael ei blannu ac mae X yn dynodi'r nifer sy'n egino.

(i) Nodwch ddsraniad X , gan gynnwys unrhyw bamedrau.

(ii) Heb ddefnyddio tablau, cyfrifwch y tebygolrwydd bod 15 yn union o'r hadau hyn yn egino.

(iii) Darganfyddwch y tebygolrwydd bod o leiaf 15 o'r hadau hyn yn egino. [8]

(b) Mae math gwahanol o hadau yn egino yn annibynnol â'r tebygolrwydd 0.05. Mae swp o 200 o'r hadau hyn yn cael ei blannu ac mae Y yn dynodi'r nifer sy'n egino. Defnyddiwch frasamcan Poisson priodol i ddarganfod, yn fras, y tebygolrwydd bod

(i) 8 yn union o'r hadau hyn yn egino,

(ii) mwy nag 12 o'r hadau hyn yn egino. [5]