



Tystysgrif Addysg Gyffredinol  
Uwch Gyfrannol/Uwch

983/51

## **MATHEMATEG S1**

### **Ystadegaeth**

P.M. DYDD IAU, 17 Ionawr 2008  
(1½ awr)

#### **DEUNYDDIAU YCHWANEGOL**

Yn ogystal â'r papur arholiad hwn, bydd angen:

- llyfr ateb 12 tudalen;
- Llyfryn Fformiwlâu;
- cyfrifiannell;
- tablau ystadegau (Murdoch a Barnes neu Gyhoeddiadau RND/CBAC).

#### **CYFARWYDDIADAU I YMGEISWYR**

Atebwch **bob** cwestiwn.

#### **GWYBODAETH I YMGEISWYR**

Rhoddir nifer y marciau mewn cromfachau ar ddiwedd pob cwestiwn neu ran o gwestiwn.  
Atgoffir chi bod angen Cymraeg da a chyflwyniad trefnus yn eich atebion.

1. Mae'r ddau ddigwyddiad  $A$ ,  $B$  fel bod

$$P(A) = 0.3, P(B) = 0.1, P(A \cup B) = 0.35.$$

- (a) Enrhifwch  $P(A \cap B)$ . [2]
- (b) Darganfyddwch a yw  $A$  a  $B$  yn annibynnol ai peidio. [3]
- (c) Enrhifwch  $P(A | B')$ . [4]

2. Mae grŵp o 10 o blant, 6 ohonynt yn ferched a 4 yn fechgyn, yn mynd ar drip ysgol i ymweld â'r theatr. Gofynnir i'r athrawes ddewis 3 o'r plant hyn i gyfarfod ag aelodau o'r cast ar ôl y sioe ac mae'n penderfynu gwneud y dewis ar hap.

- (a) Cyfrifwch y tebygolrwydd ei bod hi'n dewis
- (i) 3 merch, [2]
- (ii) mwy o fechgyn nag o ferched. [4]
- (b) Mae Anwen yn un o'r plant sy'n ymweld â'r theatr. Cyfrifwch y tebygolrwydd ei bod hi'n un o'r plant sy'n cael eu dewis. [2]

3. Pan fydd Alun yn teipio adroddiad, mae gan nifer y gwallau y mae'n eu gwneud ar dudalen drosraniad Poisson, cymedr 0.95, yn annibynnol ar bob tudalen arall.

- (a) Heb ddefnyddio tablau, darganfyddwch y tebygolrwydd
- (i) nad oes yr un gwall,
- (ii) bod naill ai 3 neu 4 gwall,
- ar dudalen a hapddewisir. [5]
- (b) Mae Alun yn teipio adroddiad sy'n cynnwys 4 tudalen. Cyfrifwch y tebygolrwydd
- (i) nad oes yr un gwall yn unman yn yr adroddiad,
- (ii) bod y gwall cyntaf yn digwydd ar y drydedd dudalen. [5]

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]

5. Mewn ffatri, mae tri pheiriant yn cynhyrchu clipiau papur. Mae Peiriant A yn cynhyrchu 40% o gyfanswm y cynnyrch, mae Peiriant B yn cynhyrchu 35% o gyfanswm y cynnyrch ac mae Peiriant C yn cynhyrchu 25% o gyfanswm y cynnyrch. Mae'n hysbys bod 2% o'r clipiau papur a gynhyrchir ar Beiriant A yn ddiffygiol, bod 2.5% o'r clipiau papur a gynhyrchir ar Beiriant B yn ddiffygiol a bod 0.5% o'r clipiau papur a gynhyrchir ar Beiriant C yn ddiffygiol. Hapddewisir clip papur o gyfanswm y cynnyrch.

- (a) Cyfrifwch y tebygolrwydd ei fod yn ddiffygiol. [3]
- (b) O wybod ei fod yn ddiffygiol, darganfyddwch y tebygolrwydd mai ar Beiriant A y cynhyrwyd ef. [3]

6. Mae gan yr hapnewidyn arwahanol  $X$  y dosraniad tebygolrwydd canlynol.

$x$	1	2	3
$P(X = x)$	$\theta$	$2\theta$	$1 - 3\theta$

- (a) Nodwch amrediad gwerthoedd posibl y cysonyn  $\theta$ . [2]
- (b) O wybod bod  $E(X) = 2.2$ ,
- dangoswch fod  $\theta = 0.2$ ,
  - cyfrifwch wyriad safonol  $X$ ,
  - enrhifwch  $E\left(\frac{1}{X}\right)$ . [10]

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
- union 8,
  - 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 frasmcan Poisson i ddarganfod y tebygolrwydd y bydd nifer yr wyau na fydd yn deor yn llai na 9. [3]

## TROSODD.

8. Mae gan yr hapnewidyn di-dor  $X$  y ffwythiant dwysedd tebygolrwydd  $f$  a roddir gan

$$f(x) = 4 - 2x, \quad \text{ar gyfer } 1 \leq x \leq 2,$$

$$f(x) = 0, \quad \text{fel arall.}$$

(a) Enrhifwch  $E(X)$ . [4]

(b) Dangoswch, ar gyfer  $1 \leq x \leq 2$ , fod

$$F(x) = 4x - x^2 - 3$$

lle dynoda  $F$  ffwythiant dosraniad cronnus  $X$ . [3]

(c) Enrhifwch  $P(X > 1.2)$ . [3]

(ch) Darganfyddwch ganolrif  $X$ , gan roi eich ateb yn gywir i ddau le degol. [3]