



TAG UG/Uwch

0984/51

MATHEMATEG S2
Ystadegaeth 2

P.M. DYDD GWENER, 22 Mehefin 2012

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

Defnyddiwch inc neu feiro du.

Atebwch **bob** cwestiwn.

Rhaid dangos gwaith cyfrifo digonol er mwyn egluro'r dull **mathemategol** sy'n cael ei ddefnyddio.

GWYBODAETH I YMGEISWYR

Mae nifer y marciau wedi'i nodi mewn cromfachau ar ddiwedd pob cwestiwn neu ran o gwestiwn. Cofiwch fod angen Cymraeg da a chyflwyniad trefnus yn eich atebion.

1. Mae'r hapnewidynnau X ac Y yn annibynnol. Mae gan X gymedr 5 ac amrywiant 2 ac mae gan Y gymedr 6 ac amrywiant 3.
- (a) Darganfyddwch werthoedd $E(X^2)$ ac $E(Y^2)$. [3]
- (b) O wybod bod $U = XY$, darganfyddwch gymedr ac amrywiant U . [5]
2. Mae pwysau, X kg, yr adar gwryw o rywogaeth arbennig wedi'u dosrannu'n normal, cymedr 4.4 kg a gwyriad safonol 0.2 kg.
- (a) (i) Darganfyddwch y tebygolrwydd bod pwysau aderyn gwryw sydd wedi'i hapddewis yn fwy na 4.5 kg.
- (ii) Darganfyddwch 95ed canradd (*percentile*) X . [5]
- (b) Mae pwysau, Y kg, yr adar benyw o'r un rhywogaeth wedi'u dosrannu'n normal, cymedr 2.6 kg a gwyriad safonol 0.15 kg.
- (i) Darganfyddwch gymedr ac amrywiant $2Y - X$.
- (ii) Darganfyddwch y tebygolrwydd bod pwysau aderyn gwryw sydd wedi'i hapddewis yn fwy na dwywaith pwysau aderyn benyw sydd wedi'i hapddewis.
- (iii) Mae dau aderyn gwryw a thri aderyn benyw yn cael eu rhoi ar glorian sy'n gallu cynnal pwysau macsimwm o 16 kg. Darganfyddwch y tebygolrwydd bod y pwysau ar y glorian yn fwy na'r pwysau macsimwm. [13]
3. Gallwch dybio bod oes, X mil awr, math arbennig o fylb golau trydan wedi'i ddosrannu'n normal â chymedr anhysbys μ a gwyriad safonol 0.1. Cafodd oesau hapsampl o 75 o'r bylbiau hyn eu mesur ac roedd $\sum x = 69.9$.
- (a) Darganfyddwch gyfwng hyder 90% ar gyfer μ . [5]
- (b) Dehongl wch y cyfwng hyder hwn. [1]
4. (a) Pan fydd Siôn yn teipio tudalen o ddogfen, mae'n bosibl modelu nifer y gwallau y mae'n eu gwneud gan ddsraniad Poisson, cymedr 0.8. Mae'n teipio dogfen 10 tudalen o hyd. Darganfyddwch y tebygolrwydd bod cyfanswm y gwallau yn llai na 5. [3]
- (b) Pan fydd Mair yn teipio tudalen o ddogfen, mae'n bosibl modelu nifer y gwallau y mae'n eu gwneud gan ddsraniad Poisson, cymedr μ . Mae Mair yn honni bod gwerth μ yn llai na 0.8, ond mae Siôn yn honni bod μ yn hafal i 0.8.
- (i) Nodwch ragdybiaethau priodol ar gyfer profi'r honiadau hyn.
- (ii) Mae Mair yn teipio dogfen 80 tudalen o hyd ac mae'n gwneud 60 gwall. Darganfyddwch fras werth- p y canlyniad hwn a nodwch i ba gasgliad yr ydych yn dod. [7]

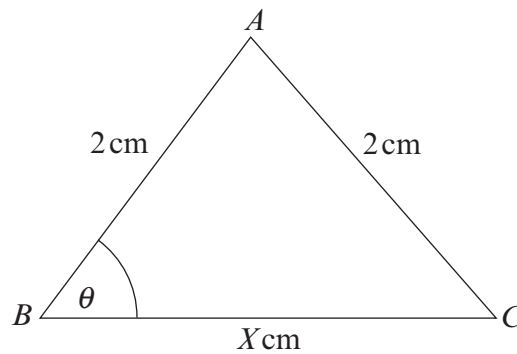
5. Mae Dafydd a Meilyr yn chwaraewyr golff ac maent am ddarganfod a oes gwahaniaeth ai peidio rhwng y pellterau cymedrig y maent yn gallu taro pêl golff. Maent yn penderfynu y dylai'r ddau ohonynt daro chwe phêl ac yna mesur y pellterau, mewn lathenni, y mae'r peli hyn yn teithio. Mae'r canlyniadau wedi'u rhoi isod.

Pellterau y mae Dafydd yn taro'r bêl	152.1	148.3	150.6	145.4	144.7	149.3
Pellterau y mae Meilyr yn taro'r bêl	143.4	147.9	150.8	144.1	145.6	147.2

Gallwch dybio bod y rhain yn hapsamplau o boblogaethau normal â gwyriad safonol cyffredin 1.5.

- (a) Nodwch ragdybiaethau priodol ar gyfer profi a oes gwahaniaeth ai peidio rhwng y pellterau cymedrig. [1]
- (b) Darganfyddwch werth- p y canlyniadau hyn a nodwch i ba gasgliad yr ydych yn dod yng nghyd-destun y broblem. [10]

6.



Mae'r diagram yn dangos triongl isosgeles ABC , lle mae $AB = AC = 2$ cm.

Mae'r ongl \widehat{ABC} wedi'i dynodi gan θ ac mae'n hapnewidyn sydd wedi'i ddsrannu'n unffurf ar y cyfwng $(0, \frac{\pi}{2})$. Mae hyd BC wedi'i ddynodi gan X cm.

- (a) Dangoswch fod $X = 4\cos \theta$. [2]
- (b) Enrhifwch
- (i) $E(X)$,
- (ii) $P(X \leq 3)$. [8]

TROWCH DROSODD

7. Mae canolfan arddio yn gwerthu bagiau mawr o hadau blodyn y fagwyr (*wallflower*). Mae bagiau Math *A* yn cynnwys cymysgedd o hadau y bydd, ar gyfartaledd, 50% ohonynt yn cynhyrchu blodau gwyn a 50% yn cynhyrchu blodau coch. Mae bagiau Math *B* yn cynnwys cymysgedd o hadau y bydd, ar gyfartaledd, 70% ohonynt yn cynhyrchu blodau gwyn a 30% yn cynhyrchu blodau coch. Mae'r rheolwraig yn darganfod bag o'r hadau hyn sydd heb ei labelu ac mae am wybod ai bag Math *A* neu fag Math *B* sydd ganddi. Felly, mae'n plannu 120 o hadau ac mae'n penderfynu labelu'r bag fel Math *A* os bydd nifer yr hadau hyn sy'n cynhyrchu blodau gwyn yn llai na 70. Gallwch dybio bod yr hadau i gyd yn egino ac yn cynhyrchu blodau. Darganfyddwch, yn fras, y tebygolrwydd y bydd

(a) yn labelu'r bag fel Math *A* pan, mewn gwirionedd, bag Math *B* sydd ganddi, [6]

(b) yn labelu'r bag fel Math *B* pan, mewn gwirionedd, bag Math *A* sydd ganddi. [6]