Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
2011

Matamaitic

Aonad Measúnaithe S1

ag measúnú

Modúl S1: Staitisticí 1

[AMS11]

AMS11

DÉ CÉADAOIN 8 MEITHEAMH, MAIDIN

AM

1 uair 30 nóiméad.

TREOIR D'IARRTHÓIRÍ

Scríobh d'Uimhir Lárionaid agus d'Uimhir Iarrthóra ar an Leabhrán Freagraí atá leis seo.
Freagair **gach ceann** de na **seacht** gceist.
Taispeáin go soiléir forbairt iomlán do fhreagraí.
Ba cheart na freagraí a thabhairt ceart go dtí 3 fhigiúr bhunúsacha mura ndeirtear a mhalairt.
Tá cead agat áireamhán grafach nó eolaíoch a úsáid sa pháipéar seo.

EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 75 an marc iomlán don pháipéar seo.
Léiríonn figiúirí ar thaobh na láimhe deise de leathanaigh na marcanna atá ag dul do gach ceist nó do gach cuid de cheist.
Tá cóip den **leabhrán Foirmlí agus Táblaí Matamaitice** leis seo.
Síos tríd an pháipéar seo is é ln z an nodaireacht logartamach a úsáidtear áit a dtuigtear go bhfuil $\ln z \equiv \log_e z$.

Freagair gach ceann de na seacht gceist.

Taispeáin go soiléir forbairt iomlán do fhreagraí.

Ba cheart freagraí a thabhairt ceart go dtí 3 fhigiúr bhunúsacha mura ndeirtear a mhalairt.

1 Ba mhaith le húinéir oifig poist mais na litreacha a bhíonn á láimhseáil ag an chuntar a fhiosrú.
Roghnaigh sé sampla de na litreacha agus thaifead sé an mhais a bhí iontu.
Tá na torthaí in **Tábla 1** anseo thíos.

Tábla 1

Mais (g)	10 –	20 –	40 –	60 –	80 – 120
Líon na litreacha	44	47	24	7	3

(i) Faigh an meán agus an diall caighdeánach le haghaidh mhais na litreacha. [5]

Roinnt seachtainí ina dhiaidh sin, rinne an t-úinéir an turgnamh arís agus fuair sé amach go raibh difríocht bheag maidir leis na luachanna a fuair sé don mheán agus don diall caighdeánach an uair seo agus na luachanna a fuair sé i gcuid **(i)**.

(ii) Mínigh go hachomair cad chuige a mbeifear ag súil leis seo. [1]

2 Tá post ag Clára mar airgeadóir i mbanc, áit a mbíonn sí ag freastal ar chustaiméirí ar mheánráta de 0.6 sa nóiméad.

I dtréimhse cúig nóiméad, faigh an dóchúlacht go mbeidh sí ag freastal ar:

(i) 3 chustaiméir go beacht; [4]

(ii) 2 chustaiméir ar a laghad. [4]

3 Tá post ag Donncha in aonad díolacháin teileafón, áit a mbíonn air scairt ghutháin a chur ar dhaoine agus iad a spreagadh le clárú le haghaidh pacáiste leathanbhanda. Is é 28% an ráta ginearálta ratha atá aige.
Déanann sé 8 scairt le linn gach seisiúin.

Faigh an dochúlacht go mbeidh na torthaí seo thíos ag Donncha le linn seisiúin:

(i) 1 scairt rathúil go beacht; [3]

(ii) níos lú ná 3 scairt rathúla. [3]

Tá scéim bónas i bhfeidhm ag an chomhlacht. Tugtar bónas £50 d'oibreoirí a mbíonn 3 scairt rathúla nó níos mó acu le linn seisiúin.

(iii) Cén bónas lena mbeifeá ag súil a bheadh ag Donncha in aghaidh an tseisiúin. [4]

4 Is leis an chothromóid seo thíos a shainmhínítear an fheidhm dhlús dóchúlachta $f(x)$ le haghaidh athróg randamach leanúnach X.

$$f(x) = kx^3 \qquad 0 \leqslant x \leqslant 2$$

(i) Taispeáin go bhfuil $k = \frac{1}{4}$ [3]

Faigh:

(ii) $E(X)$; [3]

(iii) $\text{Var}(X)$. [5]

Tá gaol ag Y, athróg randamach eile, le X tríd an fhoirmle $Y = 11 - 5X$.

(iv) Faigh $E(Y)$ agus $\text{Var}(Y)$. [3]

5 Bhí páistí beaga Mháire ag súgradh cluiche le sé channa anraith ón chófra agus bhain siad na lipéid díobh uilig sa dóigh go raibh cuma chomhionann ar na cannaí.
Tá a fhios aici nach bhfuil an t-anraith trátaí a bhí ar intinn aici a úsáid don lón ach i gceann amháin de na cannaí.

Is léir gurb é $\frac{1}{6}$ an dóchúlacht go mbeidh anraith trátaí sa chéad channa a osclóidh sí.

(i) Faigh an dóchúlacht go mbeidh uirthi 2 channa a oscailt leis an anraith trátaí a aimsiú. [3]

Abair gurb é X an athróg randamach scoite "líon na gcannaí a chaithfidh Máire a oscailt go dtí go bhfaighfidh sí an t-anraith trátaí".

(ii) Cóipeáil agus comhlánaigh **Tábla 2** thíos.

Tábla 2

x	1	2	3	4	5	6
$P(X = x)$	$\frac{1}{6}$					

[3]

Faigh:

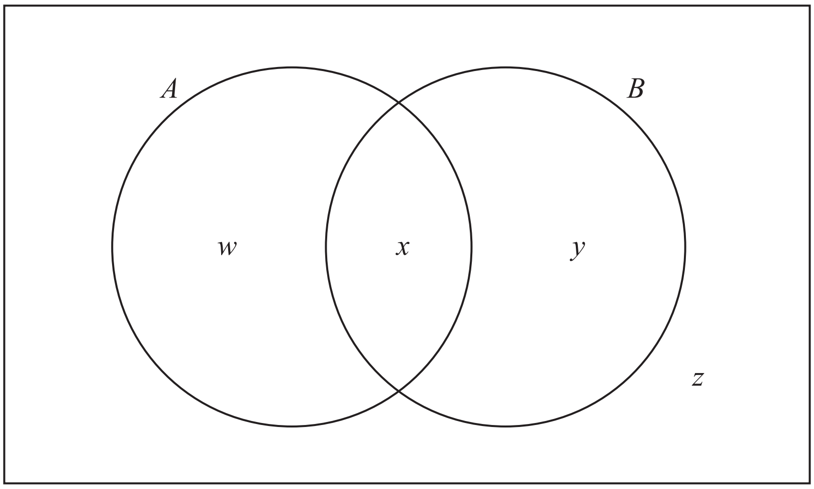
(iii) $E(X)$; [2]

(iv) $Var(X)$. [4]

6 Don athróg randamach X, is fíor go bhfuil $X \sim N(\mu, \sigma^2)$.
Chomh maith leis sin, tá $P(X < 58.84) = 0.7389$ agus tá $P(X > 46.84) = 0.9131$

Faigh μ agus σ. [10]

7 Dhá imeacht A agus B atá á léiriú sa léaráid Venn seo thíos.



Fíor 1

In **Fíor 1** thuas, is dóchúlachtaí iad w, x, y agus z áit a bhfuil
$w + x + y + z = 1$

Scríobh na **himeachtaí** dar dóchúlachtaí:

(i) $x + y$ [1]

(ii) $w + x + y$ [1]

(iii) w [1]

(iv) z [2]

(v) $\dfrac{x}{w + x}$ [2]

(vi) Tá $P(B \mid A) = \dfrac{1}{4}$, tá $P(A \mid B) = \dfrac{1}{5}$ agus tá $P(B \mid \bar{A}) = \dfrac{1}{8}$, taispeáin go bhfuil $P(A) = \dfrac{1}{9}$

[8]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR