Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
2012

Matamaitic

Aonad Measúnaithe S1

ag measúnú

Modúl S1: Staitisticí 1

[AMS11]

AMS11

DÉ CÉADAOIN 6 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 Chomhlánaigh na baill uilig i gclub óige ceistneoir a raibh ceist ann ar an méid ama a chaith siad ag amharc ar an teilifís an tseachtain roimhe.

Tá na torthaí in **Tábla 1** anseo thíos.

Tábla 1

Am (an uair an chloig is cóngaraí)	2–4	5–9	10–14	15–20
Minicíocht	16	38	42	9

Faigh meán agus diall caighdeánach na sonraí seo. [5]

2 Is faoin mheánráta 1 ghlao amháin gach 2 nóiméad a thagann glaonna teileafóin go randamach isteach go dtí deasc chuidithe.

I gcás tréimhse aon nóiméad amháin, faigh an dóchúlacht:

(i) ní thagann aon ghlao ar bith isteach; [3]

(ii) tagann níos lú ná 3 ghlao isteach; [3]

(iii) tagann aon ghlao amháin isteach ag glacadh leis go dtagann níos lú ná 3 ghlao isteach. [3]

I gcás tréimhse cúig nóiméad, faigh an dóchúlacht:

(iv) tagann dhá ghlao nó níos mó isteach. [5]

3 Anseo thíos tá an dáileadh dóchúlachta le haghaidh athróg randamach scoite X

X	0	1	2	3
$P(X = x)$	0.25	a	b	0.35

an áit ar tairisigh iad a agus b.

Ag glacadh leis go bhfuil $E(X) = 1.7$, faigh:

(i) a agus b; [5]

(ii) $\text{Var}(X)$. [4]

Ag glacadh leis go bhfuil $Y = 3 + 2X$, faigh:

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

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

$$f(x) = \frac{x^2}{9} \qquad 0 \leq x \leq t$$

(i) Taispeáin go bhfuil $t = 3$ [4]

(ii) Ag glacadh leis go bhfuil $P(X \leq a) = 0.25$, faigh a. [3]

(iii) Ar an dóigh chéanna, ag glacadh leis go bhfuil $P(X \leq b) = 0.75$, faigh b. [2]

(iv) Faigh an raon idircheathairile de X. [2]

5 Tá dáileadh Normalach dar meán 3.2 m agus dar diall caighdeánach 0.8 m ar airdí na gcrann giúise i bhforaois.
Déantar na crainn seo a rangú ina 3 chineál i lárionad garraíodóireachta de réir na hairde acu.
Taispeánann **Tábla 2** anseo thíos an rangú airde agus an brabús a dhéantar ar gach cineál.

Tábla 2

Cineál Crainn	A	B	C
Airde Crainn	Níos lú ná 3 m	Idir 3 m agus 4 m	4 m agus os a cionn
Brabús	£8	£12	£15

Roghnaítear crann giúise go randamach. Faigh an dóchúlacht gur:

(i) Cineál A a bheidh ann: [4]

(ii) Cineál B a bheidh ann. [4]

(iii) Faigh an brabús ionchais in aghaidh crainn. [4]

6 **(a)** Fiafraítear de na baill i gclub spóirt cén deoch bhog is maith leo.
Is maith le 52% de na baill cóla.
Is maith le 42% de na baill líomóid.
Ní maith le 20% de na baill ceachtar acu cóla nó líomóid.

Roghnaítear ball den chlub go randamach. Faigh an dóchúlacht gur maith leis cóla ag glacadh leis gur maith leis líomóid chomh maith. [5]

(b) Is dhá theagmhas iad A agus B mar a bhfuil $\mathrm{P}(A) = p$, $\mathrm{P}(B) = 0.5$ agus $\mathrm{P}(A \cup B) = 0.8$

(i) Más dhá theagmhas chomheisiatacha iad A agus B, faigh luach p. [3]

(ii) Más dhá theagmhas neamhspleácha iad A agus B, faigh luach p. [3]

7 Chuir Cáit 10 mbleib plúirín sneachta san fhómhar.
Is é p an dóchúlacht go dtiocfaidh bláth ar bhleib san earrach.
Más é X an athróg randamach "an líon bleibeanna a dtagann bláth orthu san earrach",
faigh slonn, i dtéarmaí p, le haghaidh:

(i) $P(X = 1)$; [2]

(ii) $P(X = 2)$. [2]

Tá a fhios go bhfuil $P(X = 1) = P(X = 2)$:

(iii) faigh p; [2]

(iv) uaidh sin, faigh an dóchúlacht go dtagann bláth ar 3 bhleib ar a mhéad san earrach. [4]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

Cuireadh isteach ar chead chun an t-ábhar cóipchirt uile a atáirgeadh.
I gcásanna áirithe is féidir nár éirigh le CCEA teagmháil a dhéanamh le húinéirí cóipchirt agus beidh sé sásta na hadmhálacha sin a fágadh ar lár a chur ina gceart amach anseo ach é a chur ar an eolas.