



Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
January 2009

Matamaitic

Aonad Measúnaithe S1

ag measúnú

Modúl S1: Staitisticí 1

[AMS11]

DÉ LUAIN 19 Eanáir, Iarnóin

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 fhiigiúr bhunúsacha mura ndeirtear a mhalairt.

- 1 In **Tábla 1** anseo thíos taispeántar an dáileadh dóchúlachta d'athróg randamach X .

Tábla 1

x	1	2	3	4	5	6
$P(X = x)$	0.12	0.21	0.2	0.16	0.14	k

- (i) Faigh luach k . [2]
- (ii) Faigh $P(2 < X \leq 5)$. [2]
- (iii) Faigh $E(X)$ agus $\text{Var}(X)$ [6]
- 2 Bíonn amais ag tarlú go neamhspleách ar shuíomh gréasáin faoi mheánráta tairiseach de 2.6 in aghaidh an nóiméid.
Faigh an dóchúlacht:
- (i) go mbeidh 4 amas go beacht ann i dtréimhse **aon nóiméad amháin** [3]
- (ii) go mbeidh 4 amas go beacht ann i dtréimhse **dhá nóiméad** [3]
- (iii) go mbeidh 2 amas ar a laghad ann i dtréimhse **aon nóiméad amháin.** [4]
- 3 Rinne Úna triail ilroghnach ceimice ar chuid den chúrsa nach raibh ullmhaithe go maith aici agus bhí sí ag brath go hiomlán, mar sin, ar na freagraí a thomhas!
Bhí 5 fhreagra ar gach ceist agus bhí uirthi an ceann ceart a roghnú.
Bhí 10 gceist ann.
- (i) Faigh an dóchúlacht gur thomhais sí an freagra ceart ar 4 cheist go beacht. [4]
- (ii) Faigh an dóchúlacht gur thomhais sí an freagra ceart ar 1 cheist amháin ar a laghad. [3]
- (iii) Cá mhéad ceist a mbeifí ag súil leis go dtomhaisfeadh Úna an freagra ceart orthu?
Mínigh cad chuige. [2]

- 4 Tá an meán agus an diall caighdeánach de thacar sonraí á riomh ag Áine d'athróg randamach X . Tugtar achoimre ar na sonraí in **Tábla 2** anseo thíos.

Tábla 2

x	10 –	20 –	30 –	40 – 50
Minicíocht	8	20	12	0

(i) I ngach cás acu seo a leanas, scríobh na lárluachanna cuí do na ceithre eatramh.

(a) Is é X meáchan litreach, i ngram. [1]

(b) Is é X líon na mbotún cló in iris. [2]

(c) Is é X aois, i mblianta iomlána, an lucht féachana i bpictiúrlann. [2]

I gcás (a) is iad 26 gram agus 7 ngram faoi seach an meán agus an diall caighdeánach de X .

(ii) **Scríobh** (ach ná ríomh) an meán agus an diall caighdeánach do X i gcás (b) agus i gcás (c). [3]

- 5 Tá dáileadh Normalach dar meán 72 nóiméad agus dar diall caighdeánach 15 nóiméad ar an am a chaitheann custaiméirí ag an chaifé idirlín Cibearchrios. Faigh an dóchúlacht go gcaithfidh custaiméir a roghnaítear go randamach:

(i) níos lú ná aon uair an chloig ag Cibearchrios [5]

(ii) idir aon uair an chloig amháin agus uair an chloig go leith ag Cibearchrios [5]

Anseo thíos tá na táillí a ghearrtar i gCibearchrios:

Uair an chloig nó níos lú	Idir uair an chloig agus uair an chloig go leith	Níos mó ná uair an chloig go leith
£1.50	£2.50	£3.50

(iii) Faigh, go dtí an phingin is cóngaraí, an táille ionchais a ghearrfar i gCibearchrios. [5]

6 Tá feidhm dhlús dóchúlachta $f(x)$ ag athróg randamach leanúnach X mar a bhfuil

$$\begin{cases} f(x) = \frac{3}{125}x^2 & \text{nuair atá } 0 \leq x \leq 5 \\ = 0 & \text{i ngach cás eile} \end{cases}$$

(i) Faigh $P(2 \leq X \leq 3)$ [3]

(ii) Taispeáin go bhfuil $E(X) = 3\frac{3}{4}$ [3]

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

7 Níl Seán ró-dhóchasach go n-éireoidh leis sa triail tiomána.

Is é p an dóchúlacht go n-éireoidh leis an chéad uair, an áit a bhfuil $p < 0.5$

Rachaidh Seán faoin triail arís agus arís eile go n-éireoidh leis.

Gach uair a théann sé faoin triail, is mó d'fhachtóir 10% an dóchúlacht go n-éireoidh leis.

(i) Faigh slonn, i dtéarmaí p , don dóchúlacht go n-éireoidh le Seán an dara huair a rachaidh sé faoin triail tiomána. [3]

Is é 0.176 an dóchúlacht go n-éireoidh leis sa triail tiomána an dara huair.

(ii) Faigh luach p . [3]

(iii) Faigh an dóchúlacht go n-éireoidh le Seán sa triail an tríú huair. [6]