Rewarding Learning

**ADVANCED SUBSIDIARY (AS)**
**General Certificate of Education**
**2010**

# Matamaitic

## Aonad Measúnaithe S1

*ag measúnú*

## Modúl S1: Staitisticí 1

**[AMS11]**

AMS11

**DÉ hAOINE 4 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 Thaifead an bainisteoir i bpictiúrlann líon na ndaoine a bhí i láthair ag gach scannán sa phictiúrlann thar thréimhse ama. Tá na torthaí in **Tábla 1** anseo thíos.

**Tábla 1**

| **Líon na ndaoine** | 0– | 50– | 100– | 150– | 200– | 250–300 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Minicíocht** | 16 | 38 | 61 | 52 | 33 | 0 |

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

2 **(i)** I ndáileadh Déthéarmach, caithfidh na trialacha a bheith neamhspleách. Cad é a chiallaíonn sé seo? [1]

**(ii)** Luaigh na tosca eile atá riachtanach do dháileadh Déthéarmach. [2]

Rinneadh suirbhé i mbaile mór áirithe agus fuarthas amach go raibh cárta deontóir orgáin ag 35% de na daoine fásta.
Roghnaíodh seisear daoine fásta go randamach agus fiafraíodh díobh an raibh cárta deontóir orgáin acu.
Faigh an dóchúlacht:

**(iii)** go raibh cárta deontóir orgáin ag triúr go beacht; [2]

**(iv)** go raibh cárta deontóir orgáin ag leathchuid na ndaoine ar a laghad a ceistíodh. [5]

3 Tarlaíonn earráidí cló i nuachtán faoi mheánráta tairiseach de 2.6 in aghaidh an leathanaigh.
Roghnaítear leathanach go randamach.
Faigh an dóchúlacht:

**(i)** go mbeidh dhá earráid cló go beacht ar an leathanach; [3]

**(ii)** go mbeidh 3 earráid cló ar a laghad ar an leathanach. [4]

**(iii)** Má tá 3 earráid cló ar a laghad ar an leathanach, faigh an dóchúlacht go mbeidh cúig earráid cló go beacht ann. [4]

**4** Imrítear cluiche le dhá dhísle theitrihéidreacha neamhchlaonta.
Tá na luachanna 1, 3, 5 agus 7 ar cheann amháin de na díslí.
Tá na luachanna 2, 4, 6 agus 8 ar an dísle eile.
Le scór imreora a fháil, suimítear na luachanna ar an dá dhísle le chéile.

Taispeánann **Fíor 1** anseo thíos na torthaí a d'fhéadfadh a bheith ann.

| | 1 | 3 | 5 | 7 |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 5 | 7 | 9 |
| 4 | 5 | 7 | 9 | 11 |
| 6 | 7 | 9 | 11 | 13 |
| 8 | 9 | 11 | 13 | 15 |

**Fíor 1**

**(i)** Tóg tábla do dháileadh dóchúlachta $X$, an athróg randamach "suim na luachanna ar an dá dhísle." [4]

Is é 9 luach $E(X)$

**(ii)** Ón tábla, mínigh cad é mar is féidir é seo a bhreathnú. [2]

**(iii)** Ríomh luach $Var(X)$. [4]

**5** Is leis an chothromóid seo a leanas a thugtar an fheidhm dhlús dóchúlachta $f(x)$ d'athróg randamach leanúnach $X$

$$f(x) = k(x - x^3) \qquad 0 \leqslant x \leqslant 1$$

**(i)** Taispeáin go bhfuil $k = 4$ [4]

**(ii)** Faigh $P\left(0 \leqslant X \leqslant \frac{1}{2}\right)$. [3]

Is é $\frac{8}{15}$ meán an dáilte seo

**(iii)** Faigh $Var(X)$. [5]

**6** Déanann meaisín leicneáin mhiotail lena n-úsáid i dtroscán leacphaca.
Tá dáileadh Normalach dar meán 4000 miocrón ar thrastomhas inmheánach na leicneán.
Tá a fhios go bhfuil trastomhas inmheánach de 4035 miocrón ar a laghad ag 24.2% de na leicneáin.

**(i)** Taispeáin gurb é 50 miocrón diall caighdeánach thrastomhas inmheánach na leicneán.[5]

Leicneáin ag a bhfuil trastomhas inmheánach níos mó ná 4110 miocrón nó níos lú ná 3888 miocrón, tuigtear nach féidir iad a úsáid.

**(ii)** Faigh an céatadán de na leicneáin nach féidir a úsáid. [8]

**7** **(a)** Cad é a chiallaíonn gach ceann de na téarmaí seo a leanas?
Léirigh do fhreagra le ráiteas dóchúlachta do dhá theagmhas A agus B.

**(i)** Comheisiatach. [2]

**(ii)** Uileghabhálach. [2]

**(b)** Rinneadh suirbhé i mbaile mór agus fuarthas amach go n-imríonn 35% de na cónaitheoirí peil agus go n-imríonn 40% de na cónaitheoirí iomáint.
Ina theannta sin, imríonn 61% de na cónaitheoirí peil nó iomáint (nó an dá cheann).
Faigh amach an bhfuil na teagmhais "imríonn peil" agus "imríonn iomáint" neamhspleách. [4]

**(c)** Mar chuid de scéim le hinniúlacht ríomhaire a fhorbairt i gcoláiste, caithfidh gach mac léinn sa chéad bhliain dhá ghearrchúrsa a roghnú ar ghnéithe éagsúla de TFC.
Ar dhá cheann de na roghanna atá ann, tá Bunachair Sonraí agus Dearadh Gréasáin.
Trí cheathrú de na mic léinn a roghnaíonn Bunachair Sonraí, roghnaíonn siad Dearadh Gréasáin chomh maith.
Is é 0.36 an dóchúlacht go roghnaíonn mac léinn Bunachair Sonraí nó Dearadh Gréasáin (nó an dá cheann).
Is é $x$ an dóchúlacht go roghnaíonn mac léinn Bunachair Sonraí.

**(i)** Faigh slonn, i dtéarmaí $x$, don dóchúlacht go roghnaíonn mac léinn Dearadh Gréasáin. [4]

**(ii)** Ag glacadh leis gurb é 5:4 cóimheas na mac léinn Dearadh Gréasáin leis na mic léinn Bunachair Sonraí, faigh $x$. [2]