

**AN ROINN OIDEACHAIS AGUS EOLAÍOCHTA**

---

**SCRÚDÚ AN TEASTAIS SHÓISEARAIGH, 2002**

---

**MATAMAITIC - ARDLEIBHÉAL**

---

**DÉARDAOIN, 6 MEITHEAMH - MAIDIN, 9.30 go dtí 12.00**

---

**PÁIPÉAR 1 (300 marc)**

---

Freagair **CEIST 1** (100 marc) agus **CEITHRE** cheist eile (50 marc an ceann).

**RABHADH: Caillfear marcanna mura dtaispeántar obair riachtanach go soiléir.  
Féadfar Táblaí Matamaitice a fháil ón bhFeitheoir.**

---

1. (i) Is é an táille a ghearrann gníomhaire eastáit as ucht teach a dhíol ná €1350.  
Is ionann an táille sin agus 3% de phraghas díola an tí. Ríomh an praghas díola.
  
- (ii) Rinne duine fad slí a ghabháil faoi mheánluas 72 km/u ar feadh 4 uair a' chloig agus 20 nóiméad.  
Cén fad slí a ghabh an duine?
  
- (iii) Tá bosca i bhfoirm chiúib ar fad sleasa dó 7 cm.  
Faigh toirt an sféir is mó a luífidh go beacht istigh sa bhosca.  
Glac  $\pi = \frac{22}{7}$ .
  
- (iv) Luacháil  $\sqrt{\frac{1}{0.25}} + (0.6)^2$ .
  
- (v) Má tá  $\frac{3}{a} = \frac{4}{b} - \frac{1}{c}$ , sloinn  $c$  i dtéarmaí  $a$  agus  $b$ .
  
- (vi) Faigh an luach ar  $n$  gur fíor ina leith  $\frac{4}{2^{n+1}} = 32$ .

(vii) Má tá  $\log_3 p = 5$ , ríomh an luach ar  $p$ .

(viii) Má tá  $x * y = x^2 + 2y + 3$ , faigh an dá luach ar  $a$  gur fíor ina leith  $a * a = 6$ .

(ix) Sloinn  $\sqrt{72} - \sqrt{8}$  sa bhfoirm  $k\sqrt{2}$ , áit a bhfuil  $k \in \mathbf{N}$ .

(x) Réitigh an chothromóid  $x^2 - x - 6 = 0$ .

Uaidh sin, nó ar shlí eile, réitigh an éagothroime  $x^2 - x - 6 \leq 0$ ,  $x \in \mathbf{R}$ .

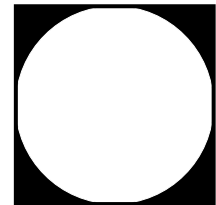
2. (a) Luíonn ciorcal go beacht istigh i gcearnóg ar achar di  $49 \text{ cm}^2$ , mar a léirítear.

Ríomh

(i) fad sleasa amháin den chearnóg

(ii) achar an réigiúin scáthlínithe.

Glac  $\pi = \frac{22}{7}$ .



(b) Tá ga 2 cm araon ag cón agus ag sféar.

Tá achar chuar-dhromchla an chóin cothrom le achar dhromchla an sféir.

Faigh claon-airde an chóin.

(c) Sníonn uisce trí pháipia sorcóireach, ar thrastomhas inmheánach dó 1 cm, faoi luas 2 cm an soicind.

(i) Ag glacadh le  $\pi = \frac{22}{7}$ , fíoraigh gurb é  $\frac{11}{7} \text{ cm}^3$  an soicind an ráta snite.

(ii) Sníonn an t-uisce as an pháipia isteach i mbolla leathsféarúil folamh.

Tógann sé fad ama 36 soicind chun an bolla a líonadh. Ríomh ga inmheánach an bholla.

3. (a) Fachtóirigh go hiomlán gach ceann díobh seo a leanas:

(i)  $x^2 - 7x + 12$

(ii)  $4x^2 - 25y^2$

(iii)  $27x^3 + y^3$ .

(b) Simpligh:

$$(2x^3 + 5x^2 - 14x + 3) \div (2x - 3).$$

(c) (i) Réitigh, ceart go dtí ionad amháin de dheachúlacha, an chothromóid

$$x^2 - 4x + 2 = 0.$$

(ii) Bain feidhm as do chuid freagraí i gcuid (i) chun an dá luach ar  $k$  a ríomh, ceart go dtí ionad amháin de dheachúlacha, gur fíor ina leith

$$(k - 5)^2 - 4(k - 5) + 2 = 0.$$

4. Déantar na méideanna airgid a chaith 100 custaiméir i siopa a thairfeadh sa tábla minicíochta grúpa a leanas:

Méid caite (€)	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50
Líon custaiméirí	22	30	21	15	12

(Nótáil: Ciallaíonn 0 - 10 go bhfuil €0 nó níos mó, ach níos lú ná €10, san áireamh, etc.)

(i) Línigh histegram chun an fhaisnéis sin a léiriú.

(ii) Bain feidhm as na luachanna meán-eatrainmh chun an meánlíon airgid, a caitheadh in aghaidh custaiméara, a ríomh.

(iii) Cóipeáil agus comhlánaigh an tábla minicíochta carnaí:

Méid caite (€)	< 10	< 20	< 30	< 40	< 50
Líon custaiméirí		52			

(iv) Línigh ar ghrafpháipéar an rinnstua (an cuar minicíochta carnaí).

(v) Bain feidhm as do ghraf chun meastachán a fháil ar an líon custaiméirí a chaith an méid airmheáin nó níos mó, ach a chaith níos lú ná an meánlíon.

5. (a) Ag baint úsáide duit as na haiseanna agus as na scálaí céanna, línigh na graif:

$$f : x \rightarrow 2x^2 - 2x - 3$$

$$g : x \rightarrow 2 - 3x$$

sa bhfearrann  $-2 \leq x \leq 3$ ,  $x \in \mathbf{R}$ .

Bain feidhm as na graif chun meastachán a fháil ar

- (i) íosluach  $f(x)$
- (ii) na luachanna ar  $x$  gur fíor ina leith  $f(x) = g(x)$ .

- (b) Dhá fheidhm atá sainithe ar  $\mathbf{R}$  is ea

$$h : x \rightarrow 3x + p \text{ agus } k : x \rightarrow 4x^2 - p, \text{ áit a bhfuil } p \in \mathbf{Z}.$$

- (i) Má tá  $h(2) = 4$ , faigh luach  $p$ .
- (ii) Uaidh sin, faigh  $(h \circ k)(-1)$ .
- (iii) Faigh an dá luach ar  $x$  gur fíor ina leith  $h(x) + k(x) = 0$ .

6. (a) Tá  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{4, 5, 6, 7\}$  agus  $C = \{3, 4, 7, 8\}$ .

Liostaigh na baill de:

- (i)  $A \Delta B$
- (ii)  $(A \setminus B) \Delta C$ .

- (b) Réitigh na cothromóidí comhuaineacha:

$$2x - y = 5$$

$$x + 3y = \frac{x-4}{2}.$$

- (c) Rinneadh ciste duaise €1000 a roinnt go cothrom idir  $x$  duine.

Gheobhadh gach aon duine €50 sa bhreis ach duine amháin a fhágáil amach as an roinnt.

Scríobh cothromóid in  $x$  chun an fhaisnéis sin a léiriú.

Réitigh an chothromóid sin le haghaidh  $x$  agus fóraigh do fhreagra.