

OLLSCOIL NA hÉIREANN.

SCRÚDAITHE AN tSAMHRAIDH, 1975.

AN SCRÚDÚ MAITHREÁNACH.

AN CHÉAD PHÁIPÉAR.

Gan ach *ocht* gceisteanna do fhreagairt.

1. (a) Meádhann centiméadar ciúbach d'uisce gramme amháin agus tá bichearb níos truime fé 13.6 ná uisce. Líontar le bichearb soitheach sféireach gurab ga inmheánach dó 10 gcentiméadar. Faigh meádh-chaint an bhicheairb ceart go dtí an kilogramme is goire.
- (b) Líontar an méid sin bichearb isteach i sorcóir ingearach ciorcalach, gur gha dá bhuint 15 ctmr. Faigh aoirde an bhichearb sa tsorcóir.

2. Gheibhtear airgead ar iasacht ar ús iolrach do réir 12% sa bhliain. A thaisbeáint nach gá $\text{£}r = \text{£}1.12$ chun iasacht $\text{£}1$ d'aisíoc ag deire aon bhliana amháin.

Cé mhéid a thógfaidh sé chun $\text{£}12,500$ d'aisíoc ag deire dhá bhliain?

Iasacht $\text{£}A$ d'aisíoc agus dhá ghála chudroma d'íoc ag deire gach ceann de'n dá bhliain. Sa chás gurab é $\text{£}P$ méid gach gála, a chruthú

$$Ar^2 - Pr - P = 0.$$

Faigh P má $A = 12,500$.

3. Faigh luacha x, y, z , má

$$x + 2y - 3z + 4 = 0.$$

$$3x - y + 4z - 8 = 0$$

$$4x + 3y + z - 2 = 0$$

4. (a) A thaisbeáint gur leanúint choimbreise í an leanúint

$$1, 5, 9, 13, \dots, (4n-3).$$

Faigh an tsuim

$$1+5+9+\dots+(4n-3).$$

(b) Má's ionann $a.b$ agus $a \times b$ a thaisbeáint nach leanúint choimbreise í, an leanúint

$$\frac{1}{1.2}, \frac{1}{2.3}, \frac{1}{3.4}, \dots, \frac{1}{n(n-1)}$$

Faigh p agus q má

$$\frac{1}{n(n+1)} = \frac{p}{n} - \frac{q}{n+1}$$

agus faigh suim an chéad n dtéarmaí sa leanúint sin thuas.

5. Faigh préamhacha coimpléascacha z_1, z_2 na cudromóide

$$3z^2 - 2z + 1 = 0.$$

A chruthú

$$|z_1| + |z_2| = |z_1 + z_2| \sqrt{3}.$$

Faigh luach $z_1^3 + z_2^3$ sa riocht is símplí.

6. An teoirim bhínoimeach d'úsáid chun luacha a, b, c, d , d'fháil má

$$\{x + \sqrt{(1-x^2)}\}^6 + \{x - \sqrt{(1-x^2)}\}^6 = a + bx^2 + cx^4 + dx^6.$$

7. Cnuasach pointní $E(x, y)$ sa phlána (x, y) . Cinntear é le

$$x \geq 0, y \geq 0, x + y \leq 1, 2y - x - 1 \leq 0.$$

An cnuasach E do léiriú ar léaráid. Faigh

$$(1) \text{ uasluach } 3x + 2y$$

$$(2) \text{ uasluach } x^2 + y^2$$

nuair $(x, y) \in E$.

8. A rá cathain is grupa fé oibriú na h-íolruithe cnuasach de cheithre uimhreacha fíora nó coimpléascacha $\{a, b, c, d\}$.

Má's grupa fé oibriú na h-íolruithe é $\{1, -1, x, 1/x\}$ faigh x .

NÓ

Deintear tóimhas triaileach agus gheibhtear, le n -a h-aith-dhéanamh, na torthaí

$$1.95, 2.15, 2.15, 2.17, 2.45, 2.45, 2.5.$$

Faigh an meán agus míosúr na scaipthe.

9. Má $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 5$, $-4 \leq x \leq +4$ faigh, ó bhunphrionnsabail, $f'(x)$.

Faigh cudromóidí na dtadhluidhthe do'n chuar $y = f(x)$ ag na bpointí ag a bhfuil $x = -3$, $x = 0$ agus $x = 1$.

10. Na slonn seo leanas do dheifreáil, tré riaghal,

$$2x/(x^2+1), (3x+2)/\{(x-1)(x+2)\}.$$