



# Coimisiún na Scrúduithe Stáit

SCRÚDÚ AN TEASTAIS SHÓISEARAIGH, 2004

MATAMAITIC - ARDLEIBHÉAL

PÁIPÉAR 1 (300 marc)


DÉARDAOIN, 10 MEITHEAMH - MAIDIN, 9:30 go dtí 12:00

---

Freagair **GACH** ceist.

Gabhann 50 marc le gach ceist.


**Féadfar grafpháipéar a fháil ón bhfeitheoir.**

Cuireann an tsiombail  in iúl go mba chóir duit obair thacaíochta a thaispeáint chun lánmharcanna a ghnóthú.

---

1. (a) Cuimsíonn achar tí 205 m<sup>2</sup>.

Cuimsíonn áit tógála an tí 1025 m<sup>2</sup>.

 Cad é an cóimheas atá ann idir achar an tí agus achar na háite tógála?


Bíodh do fhreagra sa bhfoirm  $1 : n$ , áit a bhfuil  $n \in \mathbf{N}$ .




(b) (i) Luacháil  $(6 \cdot 3 \times 10^9) + (5 \cdot 8 \times 10^{10})$ .

Sloinn do fhreagra sa bhfoirm  $a \times 10^n$ , áit a bhfuil  $n \in \mathbf{N}$  agus  $1 \leq a < 10$ .


(ii) Tá ioncam comhlán €1750 ag Seán in aghaidh na coicíse. 20% an ráta caighdeánach de cháin ioncaim agus 42% an ráta ard. €105 a chuid chreidmheasanna cánach in aghaidh na coicíse agus is é €1295 an scoithphointe um ráta caighdeánach in aghaidh na coicíse.

 Tar éis an cháin a bheith íoctha aige, cad é an ioncam glan a bheidh ag Seán in aghaidh na coicíse?

(c) (i)  Trí shlánú a dhéanamh chuig an tslánuimhir is gaire, déan meastachán ar luach

$$\frac{131.5 - 1.73 \times \sqrt{0.64}}{35.4 - (5.1)^2}$$

Ansin, luacháil  $\frac{131.5 - 1.73 \times \sqrt{0.64}}{35.4 - (5.1)^2}$ , ceart go dtí dhá ionad de dheachúlacha.

(ii)  Simpligh  $\left(\sqrt{12} + \frac{1}{\sqrt{12}}\right)\left(\sqrt{12} - \frac{1}{\sqrt{12}}\right)$ , gan feidhm a bhaint as an áireamhán.

Sloinn do fhreagra sa bhfoirm  $\frac{a}{b}$ , áit a bhfuil  $a, b \in \mathbf{N}$ .

2. (a) ✍ Scríobh 44 100 mar iolrach a cuid factóirí príomha.

(b) (i) ✍ €59·99 an praghas ar chluiche ríomhaire.

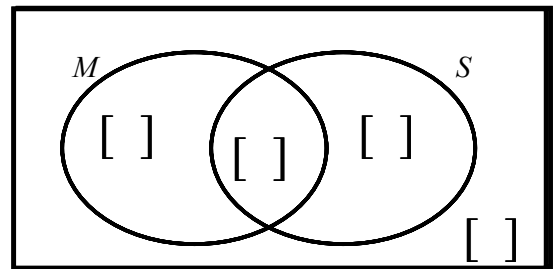
Déantar praghas an chluiche ríomhaire seo a laghdú go €49·99 le linn reaca .

Cad é an laghdú faoin gcéad é seo ar thúspraghas an chluiche sa reic?  
Bíodh do fheagra ceart go dtí an tslánuimhir is gaire.

(ii) ✍ Simpligh  $\frac{125^{\frac{1}{3}} \times 5^2}{5^3 \times 25^{\frac{5}{2}}}$  sa bhfoirm  $5^n$ , áit a bhfuil  $n \in \mathbf{Z}$ .

(c) (i) 110 an bhallaíocht d'ionad fóillíochta. Baineann 82 ball feidhm as an seomra meáchain ( $M$ ) agus baineann 57 ball feidhm as an linn snámha ( $S$ ).

Ní bhaineann 15 ball feidhm as ceachtar den dá áis.



✍ Déan cóip den léaráid Venn i do fhreagarleabhar agus comhlánaigh í chun an líon ball i ngach cuid de gach tacar a thaispeáint.

(ii)  $U$  is ea an tacar uilíoch agus dhá fho-thacar de  $U$  is ea  $A$  agus  $B$ .

$$\#U = u$$

$$\#A = a$$

$$\#B = b$$

$$\#(A \cap B) = x$$

$$\#((A \cup B)') = y.$$

✍ Déan an fhaisnéis sin a léiriú ar léaráid Venn agus uaidh sin sloinn  $u$  i dtéarmaí  $a$ ,  $b$ ,  $x$  agus  $y$ .

✍ Má tá  $a > b$ , ansin is é is íosluach féideartha  $u$  ná  $y + a$ .

3. (a) ✍ Réitigh  $3(x - 4) - 2(5x - 3) = 8$ .

(b) (i) ✍ Luacháil  $\frac{2x+1}{4} - \frac{3x-4}{3}$ , nuair  $x = \frac{1}{2}$ .

Bíodh do fhreagra sa bhfoirm  $\frac{a}{b}$ , áit a bhfuil  $a, b \in \mathbf{N}$ .

(ii) ✍ Ag glacadh le  $2(2q - 7p) = q(3p - q)$ , sloinn  $p$  i dtéarmaí  $q$ .

(c) (i) ✍ Réitigh an chothromóid  $x^2 - 8x + 11 = 0$  agus bíodh do fhreagraí ceart go dtí dhá ionad de dheachúlacha.

(ii) ✍ Uaidh sin, faigh an dá luach ar  $t \in \mathbf{R}$  gur fíor ina leith

$$\left(\frac{1}{t}\right)^2 - 8\left(\frac{1}{t}\right) + 11 = 0.$$

Bíodh do fhreagraí ceart go dtí dhá ionad de dheachúlacha.

4. (a) ✍ Roinn  $x^3 + x^2 - 12x$  ar  $x + 4$ .

(b) (i) Fachtóirigh  $9x^2 - 64y^2$ .

(ii) ✍ Fachtóirigh  $3xy - 10x - 10b + 3by$ .

(iii) Fachtóirigh  $6x^2 - 7x - 24$ .

(c) Tá turas aeraíochta chuig páirc phoiblí á eagrú ag club na n-óg. Is é €42 an costas iomlán a bhí le híoc ag baill an chlub chun dul isteach don pháirc aeraíochta.

(i) Ag glacadh le  $x$  mar líon na mball sa chlub, scríobh síos slonn in  $x$  chun an costas dul isteach, a bhí le híoc ag gach ball ar leith díobh, a léiriú.

Má shocraigh beirt bhall gan dul ar an turas aeraíochta, is é a bheadh ar an gcostas iomlán, chun dul isteach sa pháirc phoiblí, ná €35.

(ii) Scríobh síos slonn in  $x$  chun an costas dul isteach, a bhí le híoc ag gach ball ar leith díobh sa chás sin, a léiriú.

Bheadh €1 sa bhreis le híoc, sa chás sin, ag gach ball chun dul isteach.

(iii) Scríobh cothromóid in  $x$  chun an fhaisnéis thuas a léiriú.

(iv) ✍ Réitigh an chothromóid sin chun líon na mball sa chlub a fháil.

5. (a) ✍ Graf ar an uimhirlíne réiteachthacar

$$-9 \leq 2x - 5 < 7, \quad x \in \mathbf{Z}.$$

(b) Idir boinn 20 cent agus 50 cent, tá €25 ag Máire. Tá 104 bonn ar fad aici.

(i) ✍ Ag glacadh le  $x$  mar líon na mbonn 20 cent agus le  $y$  mar líon na mbonn 50 cent, scríobh síos dhá chothromóid in  $x$  agus  $y$  chun an fhaisnéis sin a léiriú.

(ii) ✍ Réitigh na cothromóidí chun an líon de gach bonn éagsúil atá ag Máire a fháil amach.



(c) Bíodh  $f$  mar an feidhm  $f: x \rightarrow x^2 + bx + c$ ,  $x \in \mathbf{R}$  agus  $b, c \in \mathbf{Z}$ .

Líonn na pointí (2, -6) agus (0, 6) ar an ngraf de  $f$ .

(i) ✍ Faigh an luach ar  $b$  agus an luach ar  $c$ .

(ii) ✍ Réaduimhir dheimhneach í  $k$  agus pointe ar an ngraf is ea  $(k, -k)$ .  
Faigh an dá luach fhéideartha ar  $k$ .

**6.** Tá tomhas 14 m in imlíne dhronuilleoige. Tá  $x$  m leitheadh na dronuilleoige.

(a) ✎ Scríobh slonn in  $x$  le haghaidh fad na dronuilleoige.

(b) (i) ✎ Taispeáin gurb é  $7x - x^2$  achar na dronuilleoige i  $\text{m}^2$ .

(ii) ✎ Bíodh  $f$  an fheidhm  $f: x \rightarrow 7x - x^2$ .

Línigh graf na feidhme  $f$  le haghaidh  $0 \leq x \leq 7$ ,  $x \in \mathbf{R}$ .

(c) Bain úsáid as do ghraf i bpáirt (b) chun meastachán a dhéanamh ar:

(i) ✎ achar na dronuilleoige nuair is é 1.5 m an leithead

(ii) ✎ an t-uasluach féideartha ar achar na dronuilleoige

(iii) ✎ an dá luach fhéideartha ar leithead na dronuilleoige nuair is  $4 \text{ m}^2$  an t-achar.