



# Coimisiún na Scrúduithe Stáit

SCRÚDÚ AN TEASTAIS SHÓISEARAIGH, 2011

MATAMAITIC – ARDLEIBHÉAL

PÁIPÉAR 1 (300 marc)

DÉ hAOINE, 10 MEITHEAMH – TRÁTHNÓNA, 2.00 go dtí 4.30

---

Freagair **GACH** ceist.

Gabhann 50 marc le gach ceist.

**Féadfar grafpháipéar a fháil ón bhfeitheoir.**

Cuireann an tsiombail ✍ in iúl go gcaithfear obair thacaíochta a thaispeáint  
chun lánmharcanna a ghnóthú.


---

1. (a) Roinneann Peadar agus Áine duais lató sa chóimheas  $3\frac{1}{2}$  le  $2\frac{1}{2}$ .  
Is é sciar Pheadair ná €35 000.





 Cad é an duaischiste iomlán?

- (b) (i) Is iad trastomhais Véineas agus Satairn ná  $1 \cdot 21 \times 10^4$  km agus  $1 \cdot 21 \times 10^5$  km.

 Cad é an difríocht idir trastomhas an dá phláinéad?

Bíodh do fhreagra san fhoirm  $a \times 10^n$  áit a bhfuil  $n \in \mathbb{Z}$  agus  $1 \leq a < 10$ .

- (ii)  Scríobh  $\frac{\sqrt{3} \times 27}{3^2}$  san fhoirm  $3^n$  áit a bhfuil  $n \in \mathbb{Q}$ .

- (c) (i)  Slánaigh go dtí an tslánuimhir is gaire agus déan meastachán ar luach

$$\frac{\sqrt{(7 \cdot 17)^2 + 14 \cdot 59}}{8 \cdot 29 - 1 \cdot 64 \times 2 \cdot 23}$$

Ansin luacháil  $\frac{\sqrt{(7 \cdot 17)^2 + 14 \cdot 59}}{8 \cdot 29 - 1 \cdot 64 \times 2 \cdot 23}$ , ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

- (ii) Bhí Úna agus Conchúr ag taisteal go dtí an Afraic Theas.  
Cheannaigh siad 5760 rand sa bhanc.




Gharr an banc €630 orthu, agus bhí táille sheirbhíse 5% san áireamh.

 Cad é luach an euro ina rand (an ráta malairte) an lá sin?

2. (a) Íoctar tuarastal bliantúil €30 000 le díoltóir ríomhairí.


Íoctar coimisiún 4% leis freisin ar dhíolacháin.

Anuraidh thuill an díoltóir €38 000.

 Ríomh an luach a bhí ar na díolacháin.


(b) Tá Aoife singil agus thuill sí €40 000 anuraidh. Tá creidmheasanna cánach Aoife sa liosta thíos.

Creidmheas Cánach Duine Singil	€1830
Creidmheas Cánach ÍMAT	€1830
Creidmheas Cánach Liúntas Cíos	€400
Creidmheas Cánach Íocaíocht Cheardchumann	€70

(i)  Ríomh creidmheasanna cánach iomlána Aoife.

Ba é an scoithphointe ar an ráta caighdeánach do dhuine singil ná €36 400.

Ba é 20% an ráta caighdeánach cáin ioncaim agus ba é 41% an t-ardráta.

(ii)  Ríomh an cháin a d'íoc Aoife ar a hioncam.

Bhí ar Aoife tobhach ioncaim 2% a íoc ar a hioncam iomlán freisin.

(iii)  Ríomh glan-ioncam Aoife tar éis na n-asbhaintí go léir.


(c) Is é  $U$  an t-uilethacar agus is dhá fho-thacar de  $U$  iad  $P$  agus  $Q$ .

$\#U = 30$ ,  $\#P = 16$  agus  $\#Q = 6$ .

(i)  Bain úsáid as léaráid Venn agus faigh íosluach  $\#(P \cup Q)'$ .

(ii)  Bain úsáid as léaráid Venn agus faigh uasluach  $\#(P \cup Q)'$ .

$\#U = u$ ,  $\#P = p$ ,  $\#Q = q$  agus  $\#(P \cup Q)' = x$ .

(iii)  Taispeáin le cabhair léaráid Venn go bhfuil  $u = p + x$  má tá  $p > q$  agus más uasluach é  $x$ .

3. (a) ✍ Má thugtar go bhfuil  $t^2 - s = r$ , sloinn  $t$  i dtéarmaí  $r$  agus  $s$ .

(b) (i) ✍ Roinn  $3x^2 + 5x - 28$  ar  $x + 4$ .

(ii) ✍ Réitigh an chothromóid  $\frac{4x+2}{5} - \frac{6-x}{3} = -5$ .

(c) Tá áit le gluaisteáin agus mionbhusanna a páirceáil i gcarchlós.

Lá áirithe bhí  $x$  gluaisteán agus  $y$  mionbhus sa charchlós.

Bhí 520 feithicil san iomlán ann.

Is é an t-achar páirceála a theastaíonn le haghaidh gluaisteáin ná  $7 \text{ m}^2$  agus an t-achar páirceála le haghaidh mionbhus ná  $12 \text{ m}^2$ .

An lá sin bhí achar iomlán  $3840 \text{ m}^2$  líonta le gluaisteáin agus le mionbhusanna.

(i) Scríobh síos dhá chothromóid chun an t-eolas thuas a léiriú.

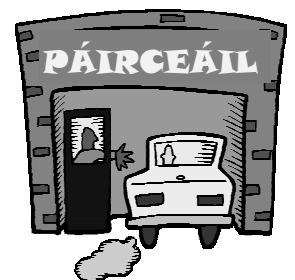
(ii) ✍ Réitigh na cothromóidí sin chun líon na ngluaisteán agus líon na mionbhusanna sa charchlós an lá sin a fháil.

Íoctar táille ar ráta seasta in aghaidh an lae as páirceáil.

Tá ráta seasta na mionbhusanna 3 huairé níos mó ná ráta na ngluaisteán.

Tógadh €3000 an lá sin.

(iii) ✍ Cad é ráta seasta na ngluaisteán?



4. (a) ✍ Graf a thacar réitigh seo ar an uimhirlíne:

$$-2x + 1 > -7, x \in \mathbb{N}.$$

- (b) (i) Fachtóirigh  $x^2 - 1$ .

- (ii) ✍ Fachtóirigh  $ax - 3 - a + 3x$  go hiomlán.

- (iii) Fachtóirigh  $6x^2 + x - 35$ .

- (c) Tá suíocháin do 200 iriseoir sa staid nua i mBóthar Lansdún.

Socraíodh i dtosach go mbeadh na suíocháin seo ina  $x$  sraith ar an luach céanna.

- (i) Scríobh, i dtéarmaí  $x$ , líon na suíochán atá ag teastáil i ngach sraith chun áit a chur ar fáil don 200 iriseoir.

Socraíodh le linn na tógála go mbeadh 3 shraith níos lú ann chun áit a chur ar fáil don 200 iriseoir.

- (ii) Scríobh, i dtéarmaí  $x$ , líon na suíochán atá ag teastáil i ngach sraith anois.

Fuarthas amach go raibh 15 shuíochán breise ag teastáil i ngach sraith i gcomparáid leis an bplean tosaigh.

- (iii) ✍ Agus an t-eolas thuas á úsáid agat, scríobh cothromóid agus réitigh í le haghaidh  $x$ .



5. (a) ✎ Má thugtar go bhfuil  $f(x) = 3x - 4$  agus  $f(k) = 11$ , faigh luach  $k$ .

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

✎ Tarraing graf  $f$  do  $0 \leq x \leq 7$ ,  $x \in \mathbb{R}$ .

(c) Tugtar an fhoirmle d'airde,  $y$  méadair, liathróid ghailf os cionn leibhéal na talún  $x$  soicind tar éis í a bhualadh, mar  $7x - x^2$ .

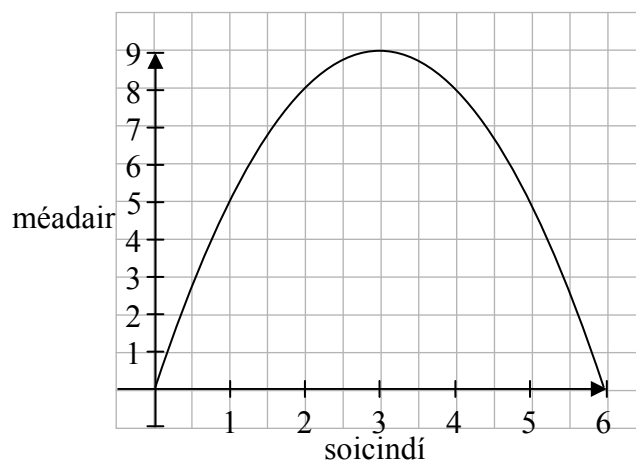
Bain úsáid as do ghraf i gcuid (b):

(i) ✎ chun an airde uasta a shroicheadh an liathróid ghailf a fháil

(ii) ✎ chun líon na soicindí a raibh an liathróid ghailf níos mó ná 2 mhéadar os cionn na talún, a mheas.

Sa ghraf thíos léirítear gluaiseacht liathróid ghailf eile.

Tugtar gluaiseacht na liathróide gailf leis an bhfoirmle  $ax - x^2$ ,  $x \in \mathbb{R}$ .



(iii) ✎ Faigh luach  $a$ .

6. (a) ✍ Nuair atá  $a = \frac{1}{4}$ , faigh luach  $\frac{a+5}{3} - \frac{a+4}{2}$ .

(b) (i) ✍ Sloinn é seo san fhoirm is simplí:

$$\frac{4}{x-1} - \frac{5}{x+2}.$$

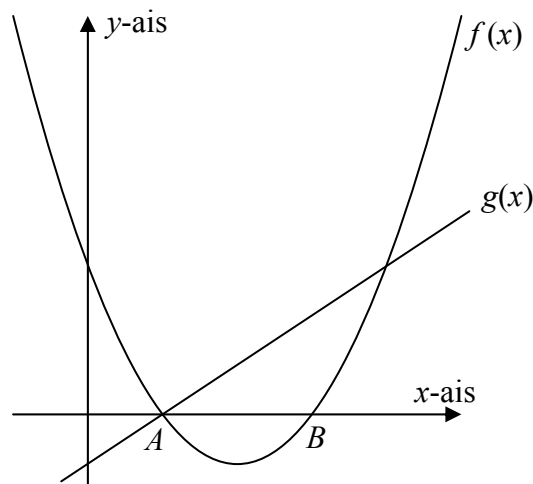
(ii) ✍ Uaidh sin, nó ar shlí eile, réitigh an chothromóid:

$$\frac{4}{x-1} - \frac{5}{x+2} = \frac{3}{2},$$

agus bíodh do chuid freagraí ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

(c) Sa léaráid thíos taispeántar cuid de ghraif na bhfeidhmeanna

$$f(x) = x^2 - 4x + 3 \text{ agus } g(x) = x + k.$$



Gearrann graf  $f(x)$  an  $x$ -ais ag  $A$  agus  $B$ .

Trasnaíonn graif  $f(x)$  agus  $g(x)$  a chéile ag  $A$ .

(i) ✍ Faigh comhordanáidí  $A$  agus comhordanáidí  $B$ .

(ii) ✍ Faigh luach  $k$ .

(iii) ✍ Fioraigh go dtrasnaíonn  $f(x)$  agus  $g(x)$  a chéile ag an bpointe  $(4, 3)$  freisin.

# **Leathanach Bán**