



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

SCRÚDÚ AN TEASTAIS SHÓISEARAIGH, 2003

MATAMAITIC – ARDLEIBHÉAL


PÁIPÉAR 1 (300 marc)

DÉARDAOIN, 5 MEITHEAMH – MAIDIN, 9:30 go dtí 12:00

Freagair **GACH** ceist.

Gabhann 50 marc le gach ceist.

Féadfar grafpháipéar a fháil ón bhfeitheoir.

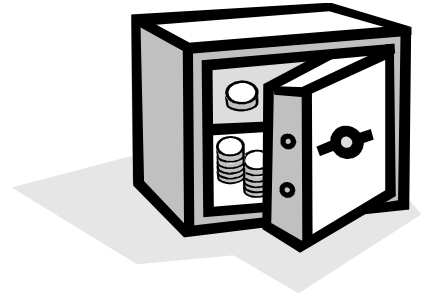
Cuireann an tsiombail  in iúl go mba chóir duit obair thacaíochta a thaispeáint chun
lánmharcanna a ghnóthú.

1. (a) ✍ Sloinn 45 centiméadar mar chodán de 15 mhéadar agus scríobh do fhreagra sa bhfoirm is simplí.

(b) Rinneadh €6000 a infheistiú ar ús iolraithe.
Ba é 4% sa bhliain an ráta don chéad bhliain.

(i) ✍ Ríomh iomlán an infheistithe ag deireadh na chéad bhliana.

(ii) ✍ Ag deireadh an dara bliain b'ionann is €6520.80 iomlán an infheistithe.
Ríomh an ráta sa bhliain don dara bliain.



(c) Is é 20% an ráta caighdeánach cánach ioncaim agus is é 42% an ráta is airde. Tá €1493 de chreidmheasanna cánach bliantúla ag Fiona, mar aon le scoithphointe ráta chaighdeánaigh de €30 000.

Is é €31 650 sa bhliain a hioncam comhlán.

(i) ✍ Ríomh ioncam Fiona don bhliain tar éis an cháin a bheith íoctha aici.

(ii) ✍ Cad é an t-ioncam comhlán ba chóir a bheith ag Fiona chun go mbeadh ioncam bliantúil iarchánach de €29 379 aici?

2. (a) (i) Liostaigh an chéad sé iolraí de 3 mar aon leis an chéad sé iolraí de 5.
(ii) Uaidh sin, scríobh síos an t-iolraí coiteann is ísle de 3 agus 5.

- (b) (i) ✍ Trí shlánú a dhéanamh ceart go dtí an tslánuimhir is gaire, déan meastachán ar luach

$$\frac{1}{3 \cdot 67} + (7 \cdot 9)^2 \times \sqrt{16 \cdot 32}.$$

Ansin, luacháil $\frac{1}{3 \cdot 67} + (7 \cdot 9)^2 \times \sqrt{16 \cdot 32}$, ceart go dtí dhá ionad de dheachúlacha.

- (ii) ✍ Simpligh $\frac{\sqrt[3]{27} \times 3}{9^{\frac{1}{2}} \times 3^4}$, é a chur sa bhfoirm 3^n , áit $n \in \mathbf{Z}$.

- (c) (i) $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 3, 5\}$ agus $C = \{3, 4, 5, 6\}$.

✍ Liostaigh baill an tacair $(A \setminus B) \cup (C \cap B)$ agus baill an tacair $(A \cup B) \cap (C \setminus B)$.

- (ii) Is é U an tacar uilíoch agus dhá fho-thacar de U is ea P agus Q .

$$\#U = 20$$

$$\#(P \cap Q) = x$$

$$\#(P \setminus Q) = 2x$$

$$\#((P \cup Q)') = 4$$

$$\#Q = 2(\#P).$$

✍ Léirigh an fhaisnéis sin ar léaráid Venn agus uaidh sin faigh $\#Q$.

3. (a) ✍ Má tá $p = \frac{x + 2y}{3}$, sloinn y i dtéarmaí x agus p .

(b) (i) ✍ Déan an t-iolrú: $(3x - 1)(2x^2 + x - 4)$.

(ii) ✍ Luacháil do fhreagra ar chuid (i) nuair $x = -2$.

(c) (i) ✍ Réitigh $x^2 - 13x + 36 = 0$.

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

$$\left(\frac{1}{t} + 2\right)^2 - 13\left(\frac{1}{t} + 2\right) + 36 = 0.$$

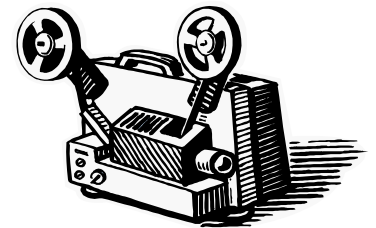
4. (a) ✍ Liostaigh réiteachthacar na héagothroime

$$-3x - 3 > x - 12, \quad x \in \mathbf{N}.$$

(b) (i) Fachtóirigh $4x^2 - 49$.

(ii) ✍ Fachtóirigh $ab - cb + ac - c^2$.

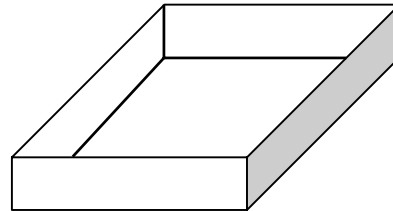
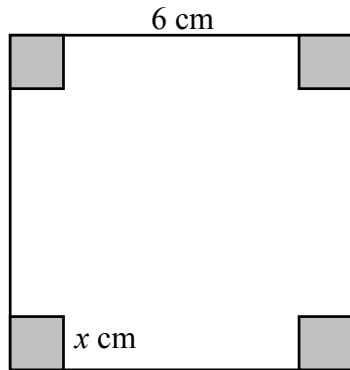
(c) Gnóthaíonn pictiúrlann €400 gach aon uair a bhíonn na suíocháin uile díolta. An tseachtain seo chugainn, déanfar ocht suíochán a bhaint amach, chun áit a dhéanamh do dhoras éalaithe nua. Chun an teacht isteach a choimeád ag €400, ní mór €2.50 a chur le praghas an tsuíocháin.



(i) Ag glacadh le x mar an líon suíochán sa phictiúrlann anois, scríobh cothromóid in x chun an fhaisnéis thuas a léiriú.

(ii) ✍ Réitigh an chothromóid chun an líon suíochán sa phictiúrlann anois a fháil mar aon leis an praghas in aghaidh suíocháin anois.

5. Tá cearnóg chartchláir 6 cm ar fad agus ar leithead. Baintear cearnóg, ar fad sleasa di x cm, ó gach cúinne. Filltear an píosa cairtchláir atá fágtha chun bosca oscailte a dhéanamh, mar a thaispeántar.



- (a) ✎ Taispeáin gurb é $6x - 2x^2$ an t-achar, i cm^2 , atá i ngach slios den bhosca.
- (b) ✎ Bíodh f mar an fheidhm $f : x \rightarrow 6x - x^2$.
Luacháil $f(x)$, áit a bhfuil $x = 0, 1, 2, 3, 4$.
Uaidh sin, línigh graf f le haghaidh $0 \leq x \leq 4$, $x \in \mathbf{R}$.
- (c) Bain feidhm as do ghraf i gcuid (b) chun meastachán a fháil ar:
- (i) ✎ achar sleasa nuair $x = 0.5$
 - (ii) ✎ an uasachar is féidir a bheidh ag slios
 - (iii) ✎ an luach ar x a thugann sleasa den uasachar.
 - (iv) fhad agus airde sleasa den uasachar.

6. (a) ✍ Réitigh $3(x-2) + 1 = 19$ agus fíoraigh do fhreagra.

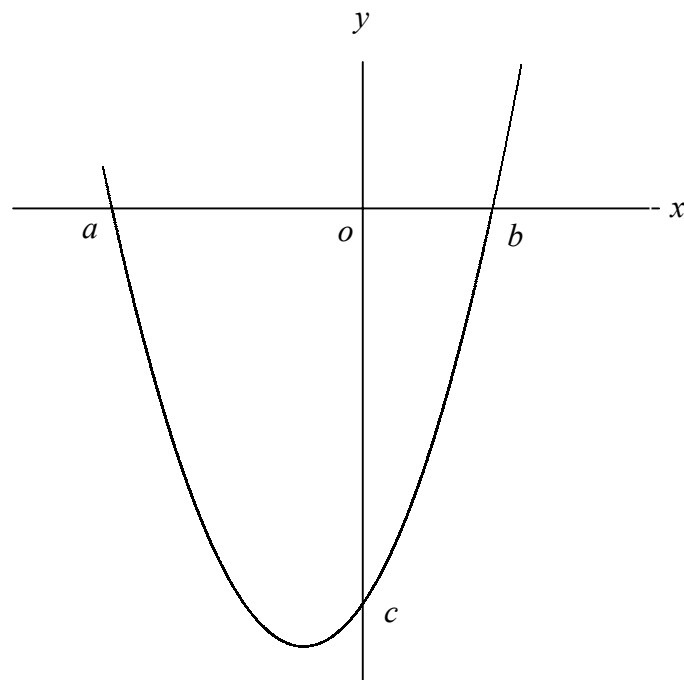
(b) (i) ✍ Réitigh na cothromóidí comhuaineacha:

$$3x + 4y = -1$$

$$2x + 9 = -6y.$$

(ii) ✍ Tríd an dá líne a ghráfadh ar léaráid chomhordanáideach shingil, seiceáil do fhreagra ar chuid (i).

(c) Léirítear cuid de ghráf na feidhme $f : x \rightarrow x^2 + 2x - 8$, $x \in \mathbf{R}$, sa léaráid.



(i) ✍ Trasnaíonn an graf an ais- x ag a agus b agus an ais- y ag c .
Faigh comhordanáidí a , b , agus c .

(ii) Uaidh sin, scríobh síos an raon de luachanna x gur fíor ina leith $x^2 + 2x - 8 \leq 0$.