



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

SCRÚDÚ AN TEASTAIS SHÓISEARAIGH, 2012

MATAMAITIC – ARDLEIBHÉAL

PÁIPÉAR 1 (300 marc)

DÉ hAOINE, 8 MEITHEAMH – TRÁTHÓNA, 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) (i) Liostaigh roinnteoírí 30.
(ii) Liostaigh cé acu de na roinnteoírí sin arb uimhreacha príomha iad.
- (b) (i) Infheistítear €900 ar feadh dhá bhliain ar 3% sa bhliain, ús iolraithe.
✍ Faigh luach an infheistithe ag deireadh an dara bliain.
- (ii) Tuilleann Séan tuarastal comhlán €600 gach seachtain.
Is é €554 a thuarastal slán gach seachtain tar éis cáin a bheith íoctha aige.
✍ Ríomh a chreidmheasanna cánach, má bhíonn air cáin a íoc ar an ráta caighdeánach 20%.
- (c) (i) ✍ Trí shlánú don tslánuimhir is gaire, déan meastachán ar luach
- $$\frac{3 \cdot 89 \times 7 \cdot 24 - \sqrt{8 \cdot 94}}{8 \cdot 52 - 3 \cdot 65}$$
- (ii) ✍ Luacháil $\frac{3 \cdot 89 \times 7 \cdot 24 - \sqrt{8 \cdot 94}}{8 \cdot 52 - 3 \cdot 65}$, ceart go dtí dhá ionad dheachúlacha.
- (iii) ✍ Simpligh $\sqrt{5}(\sqrt{2} + \sqrt{5}) - \sqrt{8}(\sqrt{2} - \sqrt{5})$ gan ríomhaire a úsáid.
Sloinn do fhreagra san fhoirm $a + b\sqrt{c}$, áit a bhfuil $a, b, c \in \mathbb{N}$.

2. (a) Déantar ídiú breosla i gcarr a thomhas mar lítir in aghaidh 100 km.



Ídíonn carr Alan umar 68 lítear in aistear 1250 km.

 Ríomh ídiú breosla an chairr i lítir in aghaidh 100 km.

- (b) Is é $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ an t-uilethacar. Trí fhothacar de U is ea $P = \{3, 5, 6, 8, 10\}$, $Q = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$ agus $R = \{2, 5, 6, 7, 9, 12\}$

(i) Léirigh an t-eolas thuas ar léaráid Venn.


Uaidh sin, liostaigh baill:

(ii) $(P \cup Q \cup R)'$

(iii) $(P \cap Q) \setminus R$.

- (c) Déanann comhlacht leictreonach ríomhairí táibléadacha a allmhairiú ón tSín ar chostas 696 Yuan (元) in aghaidh an táibléid.




(i)  Faigh, in euro, an costas ar gach táibléad, má tá $\text{€}1 = 8.7 \text{ Yuan}$.

Caithfidh an comhlacht costas loingsithe a íoc, freisin, ar gach táibléad a allmhairítear.

Is féidir leis an gcomhlacht brabús 24% a dhéanamh má dhíoltar táibléad ar $\text{€}105.40$, an ceann.

(ii)  Faigh an costas loingsithe in aghaidh an táibléid.

Allmhairíonn an comhlacht 1000 táibléad ón tSín. Díolann sé 600 díobh ar $\text{€}105.40$ an ceann (i.e. ar bhrabús 24%) agus an chuid eile ar bhrabús 15%.

(iii)  Faigh, in euro, an brabús iomlán a rinne an comhlacht.

3. (a) ✎ Ag glacadh leis gurb ionann 1 bhilliún agus míle milliún, faigh suim €3·6 billiún agus €700 milliún.

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

(b) (i) ✎ Simpligh $\frac{6x^2 - 17x + 12}{3x - 4}$.

(ii) ✎ Fachtóirigh $4c^2 - 3d - 2cd + 6c$.

(iii) ✎ Sloinn san fhoirm is simplí:

$$\frac{5}{x-3} - \frac{3}{x-2}$$

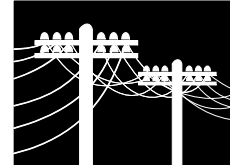
- (c) Rothaigh Róisín ó Chill Mhantáin go dtí Bré, fad slí 30 km. D'fhág sí Cill Mhantáin ar 10:30 agus shroich sí Bré ar 12:20, tar éis stad a dhéanamh sna Clocha Liatha ar feadh 20 nóiméad. Tá na Clocha Liatha fad slí 22 km ó Chill Mhantáin.



- (i) x km/h an meánluas a bhí faoi Róisín idir Cill Mhantáin agus na Clocha Liatha. Scríobh slonn in x don am a thóg sé uirthi an chuid sin den aistear a ghabháil.
- (ii) An meánluas a bhí faoi Róisín feadh an dara cuid den aistear idir na Clocha Liatha agus Bré, bhí sé 6 km/h níos moille ná a luas idir Cill Mhantáin agus na Clocha Liatha. Scríobh slonn in x don am a tógadh an dara cuid den aistear a ghabháil.
- (iii) Scríobh cothromóid in x chun an fhaisnéis thuas a léiriú.
- (iv) ✎ Réitigh an chothromóid chun luas Róisín a ríomh le haghaidh gach aon chuid den aistear.

4. (a) ✎ Graf ar an uimhirlíne tacar réitigh

$$4 - x \geq 2x - 5, x \in \mathbb{N}.$$



- (b) Ráta lae agus ráta oíche an dá ráta ar a gearrtar táillí leictreachais ar thomhaltóir.

Is é an ráta a ghearrtar ar aonaid lae ná 14 cent an t-aonad agus is é an ráta a ghearrtar ar aonaid oíche ná 7 cent an t-aonad.

Ídíonn tomhaltóir 1100 aonad go hiomlán, ar chostas €129.50, le linn tréimhse bhilleála.

- (i) Seasadh x don líon aonad ar ráta lae a ídíodh agus seasadh y don líon aonad ar ráta oíche a ídíodh. Scríobh dhá chothromóid chun an fhaisnéis thuas a léiriú.
- (ii) ✎ Réitigh na cothromóidí sin chun teacht ar an líon de gach cineál aonaid a ídíodh.
- (c) (i) ✎ Réitigh an chothromóid $x^2 - 6x + 4 = 0$, agus bíodh do fhreagra san fhoirm $a \pm \sqrt{b}$, áit a bhfuil $a, b \in \mathbb{N}$.
- (ii) ✎ Uaidh sin, nó ar shlí eile, faigh dhá luach ar p ar fíor ina leith
- $$(3 + p)^2 - 6(3 + p) + 4 = 0.$$
- (iii) ✎ Taispeáin gurb é suim an dá luach ar p ná nialas.

5. (a) ✍ Ag glacadh le $4d = \frac{2c}{3} + \frac{a}{5}$, scríobh a i dtéarmaí c agus d .

(b) (i) ✍ Faigh luach $3x^2 - 5x + \frac{4}{x}$, nuair $x = \frac{2}{3}$.

(ii) ✍ Réitigh an chothromóid $\frac{x-1}{3} - \frac{5x+2}{4} = 1$.


(c) Bíodh f mar an fheidhm $f: x \rightarrow 10 - x - 2x^2$.

(i) ✍ Tarraing graf f le haghaidh $-3 \leq x \leq 3$, $x \in \mathbb{R}$.


(ii) Bain úsáid as do ghraf chun uasluach $f(x)$ a mheas.


(iii) Bain úsáid as do ghraf chun luachanna x a mheas ar fíor ina leith $f(x) = 6$.

6. (a) Bíodh g mar an fheidhm $g : x \rightarrow 2^{x-3}$.

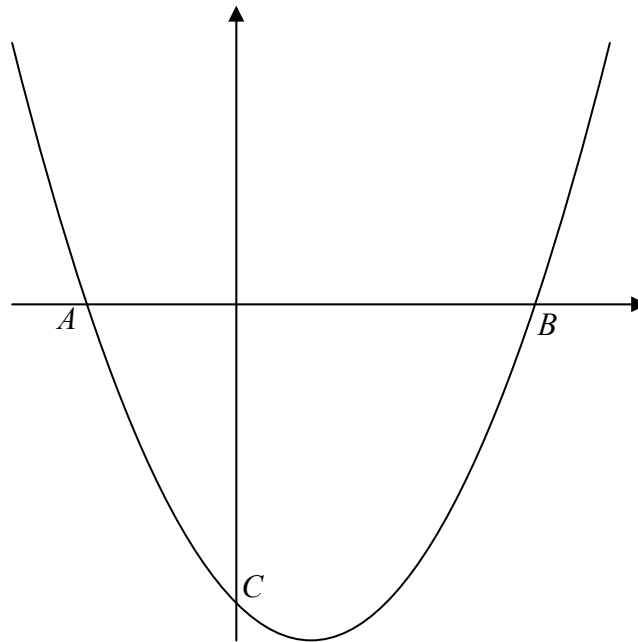
 Faigh luach $g(3)$.

(b) Bíodh f mar an fheidhm $f : x \rightarrow x^2 - 3x$.

(i)  Sloinn $f(t)$ agus $f(2t + 1)$ i dtéarmaí t .

(ii)  Uaidh sin, faigh na luachanna ar t ar fíor ina leith $f(t) = f(2t + 1)$.

(c) Taispeánann an léaráid cuid de ghráf na feidhme $f : x \rightarrow x^2 - 2x - 8$, $x \in \mathbb{R}$.



(i) Trasnaíonn an graf an x ais ag A agus B agus an y ais ag C .

 Faigh comhordanáidí A , B agus C .

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

Leathanach Bán