



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

SCRÚDÚ AN TEASTAIS SHÓISEARAIGH, 2013

MATAMAITIC – ARDLEIBHÉAL


PÁIPÉAR 1 (300 marc)

DÉ hAOINE, 7 MEITHEAMH – TRÁTHNÓNA, 2.00 go dtí 4.30


Freagair **GACH** ceist.

Gabhann 50 marc le gach ceist.

Féadfar grafpháipéar a fháil on bhfeitheoir.


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

1. (a) Fuair Adam 24 marc as iomlán 30 marc i dtástáil ranga.

 Cad é an marc faoin gcéad a fuair Adam?

(b) (i) Cuir na huimhreacha a leanas in ord, ag tosú leis an uimhir is lú:

$$4^{1/2}, 4^{-2}, 2^0, 2^{-3}.$$

(ii)  Trí shlánú, ceart go dtí an tslánuimhir is gaire, déan meastachán ar luach

$$\frac{7 \cdot 72}{2 \cdot 35} + (3 \cdot 4)^2 \left(\frac{8 \cdot 65}{2 \cdot 9} - \sqrt{1 \cdot 49} \right).$$

Ansin, luacháil


$$\frac{7 \cdot 72}{2 \cdot 35} + (3 \cdot 4)^2 \left(\frac{8 \cdot 65}{2 \cdot 9} - \sqrt{1 \cdot 49} \right),$$

ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

(c) Rinne Ciara €30 000 a infheistiú ar feadh trí bliana ar ráta 3% sa bhliain, ús iolraithe.


(i)  Ríomh méid an infheistithe ag deireadh dhá bhliain.

Ag deireadh dhá bhliain rinneadh suim airgid a asbhaint. An t-airgead a bhí fágtha, b'ionann é agus €12 181.81 ag deireadh an tríú bliain.


(ii)  Ríomh an tsuim airgid a rinneadh a asbhaint ag deireadh an dá bhliain.

2. (a) Tá faid dhá pháiosa adhmaid i gcóimheas 5 : 2.

Tá fad 250 mm sa pháiosa is mó.


 Faigh an fad sa pháiosa is lú.

(b) Gach seachtain íoctar Dáibhí ar €14 an uair an chloig don chéad 35 uair go raibh sé ag obair agus ar €21 an uair do gach aon uair an chloig oibre ina dhiaidh sin.

(i)  D'obair sé 38 uair an chloig an tseachtain seo caite. Ríomh a phá comhlán don tseachtain seo caite.

Is é 20% an ráta caighdeánach cáin ioncain agus is é 41% an t-ardráta.

Is é €230 sa tseachtain an scoithphointe don ráta caighdeánach agus tá creidmheas cánach de €62 sa tseachtain aige.

(ii)  Ríomh pá glan Dháibhí tar éis an cháin a bheith bhainte de.

(iii)  Cén céatadán den phá comhlán é a phá glan?

Bíodh do fhreagra ceart go dtí an tslánuimhir is gaire.

(c) Rinneadh suirbhé i rang chun a fháil amach cé acu de na scannáin A, B nó C a bhí feicthe ag na mic léinn.


Bailíodh na sonraí a leanas:


Chonaic 42% scannán A. Chonaic 41% scannán B. Chonaic 45% scannán C.


Chonaic 12% A agus B araon. Chonaic 18% B agus C araon.

Chonaic 15% A and C araon.

Ní fhaca 15% aon cheann de na scannáin seo.

(i)  Léirigh an fhaisnéis seo ar léaráid Venn.

(ii)  Cén céatadán de na mic léinn sa rang a chonaic gach ceann de na trí scannán?

(iii)  Cén céatadán de na mic léinn sa rang a chonaic dhá cheann nó níos mó de na scannáin?

3. (a) ✎ Réitigh le haghaidh x :

$$3x - [5 - (x - 3)] = 6.$$

(b) (i) ✎ Faigh an luach is mó is féidir a bheith ar n sa chaoi go bhfuil

$$5n + 48 > 8n - 6, \quad n \in \mathbb{N}.$$

(ii) Seasann x do shlánuimhir dheimhneach. Mínigh cén fáth gurb é $x + 2$ an chéad slánuimhir dheimhneach eile ina dhiaidh sin.

(iii) Má dhéantar aon trian den tslánuimhir dheimhneach is lú a dhealú ó leath an tslánuimhir dheimhneach is mó, is é 8 an toradh.

✎ Faigh luach x .

(c) (i) ✎ Ag glacadh le $a^2 = \frac{bc^2 + a + c}{b}$,

$$\text{taispeáin go bhfuil } b = \frac{1}{a - c}.$$

(ii) ✎ Ma tá $a = 1\frac{1}{2}$ agus $c = 2\frac{1}{3}$, faigh luach b .

4. (a) ✍ Sloinn san fhoirm is simplí:

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

(b) (i) Fachtóirigh $8x^2 - 12x$.

(ii) Fachtóirigh $4x^2 - 12x + 9$.

(iii) ✍ Simpligh $\frac{8x^2 - 12x}{4x^2 - 12x + 9}$.

(c) Baineann múinteoir feidhm as dhá láithreán gréasáin, C agus D, chun costas áireamhán a sheiceáil le haghaidh a cuid mac léinn. Is féidir léi tacar ranga de áireamhán, ceann amháin do gach aon mhac léinn, a fháil ar €480 ón láithreán C. Ar an bpraghas céanna, is féidir léi 4 áireamhán sa bhreis a fháil ón láithreán D. Má sheasann x don líon mac léinn sa rang aici,

(i) scríobh slonn in x don chostas in aghaidh an áireamhán ar an láithreán C agus slonn in x don chostas in aghaidh an áireamhán ar an láithreán D.

Tá an costas in aghaidh an áireamhán ar an láithreán D €6 níos saoire ná an costas in aghaidh an áireamhán ar an láithreán C.

(ii) ✍ Bain feidhm as an bhfaisnéis sin chun cothromóid in x a chumadh agus réitigh í chun an líon mac léinn sa rang a ríomh.

5. (a) ✎ Tá $g(x) = \sqrt{5x-2}$, $x \in \mathbb{N}$. Faigh $g(2)$.

Bíodh do fhreagra san fhoirm $a\sqrt{a}$, $a \in \mathbb{N}$.

(b) (i) ✎ Réitigh an chothromóid $x^2 = 3x + 2$.

Bíodh do fhreagra ceart go dtí dhá ionad dheachúlacha.

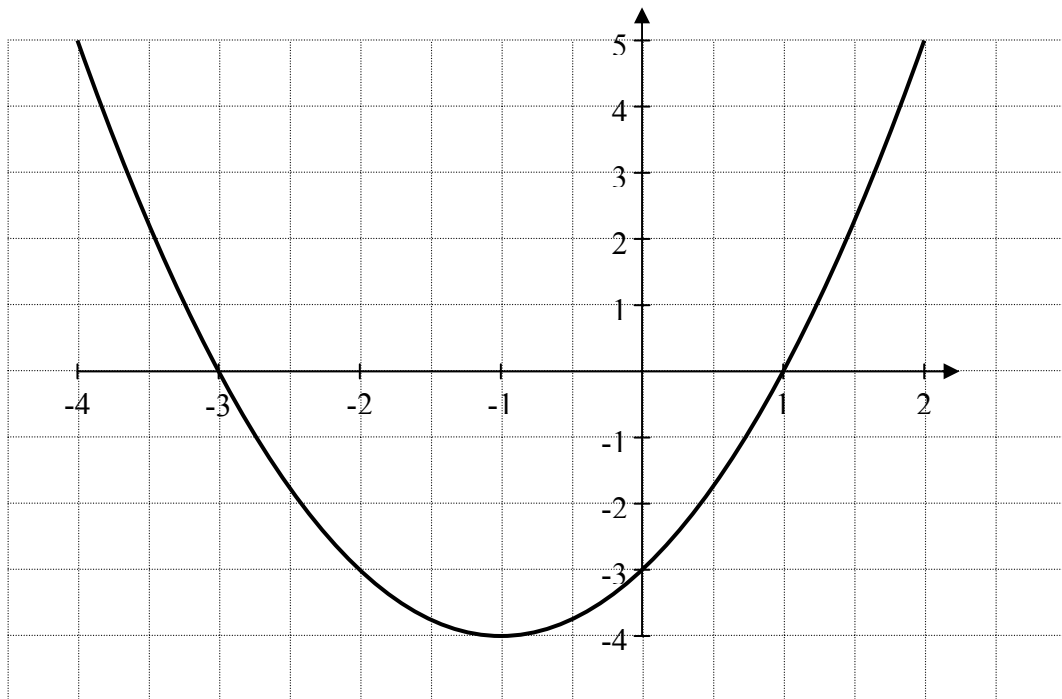
(ii) ✎ Uaidh sin, nó ar shlí eile, faigh dhá luach ar p ar fíor ina leith

$$p = 3\sqrt{p} + 2.$$

Bíodh do fhreagra ceart go dtí ionad deachúlach amháin.

(c) Taispeánann an léaráid thíos cuid de ghraf na feidhme

$$f: x \rightarrow x^2 + bx + c, \text{ áit a bhfuil } x \in \mathbb{R} \text{ agus } b, c \in \mathbb{Z}.$$



(i) Gearrann an graf an x ais ag $(-3, 0)$ agus $(1, 0)$, mar a thaispeántar sa léaráid.

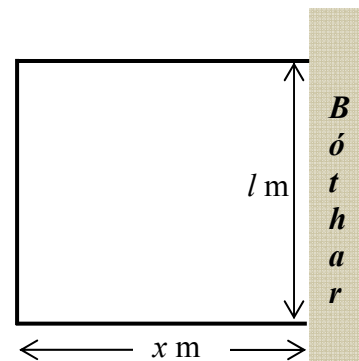
✎ Ríomh luach b agus luach c .

(ii) Tá íospointe an ghraif ag $(-1, 4)$.

Scríobh síos an chothromóid d'ais siméadrachta na feidhme san fhoirm $x = k$, áit a bhfuil $k \in \mathbb{Z}$.

(iii) ✎ Taispeáin go bhfuil $f(x+1) = x^2 + 4x$.

- 6.** Táthar chun fál a thógáil thart timpeall ar ionad dronuilleogach a bhfuil taobh amháin de ar aghaidh bóthair amach.
- Tá fad l m sa taobh ar aghaidh an bhóthair agus ní gá fál a thógáil ann.
- Tá fad x m sna sleasa atá ingearach leis an mbóthar.
- An fál a dhéanfar a úsáid chun an chuid eile den ionad a thimpeallú, tá sé 140 m ar fad.



- (a) ✍ Scríobh slonn, i dtéarmaí x , don fhad (l) atá sa slios ar aghaidh an bhóthair.
- (b) (i) ✍ Taispeáin gurb é $-2x^2 + 140x$ achar an ionaid i m^2 .
- (ii) Bíodh f mar an fheidhm $f: x \rightarrow -2x^2 + 140x$.
- ✍ Luacháil $f(x)$ nuair $x = 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70$.
- Uaidh sin, tarraing graf f le haghaidh $0 \leq x \leq 70$, $x \in \mathbb{R}$.
- (c) Bain feidhm as do ghráf ó chuid (b) chun iad seo thíos a mheas:
- (i) ✍ an t-achar is mó is féidir a bheith san ionad
- (ii) ✍ achar an ionaid nuair is é 30 m fad an tsleasa ar aghaidh an bhóthair amach.

Leathanach Bán