

AN ROINN OIDEACHAIS AGUS EOLAÍOCHTA

---

SCRÚDÚ NA hARDTEISTIMÉIREACHTA, 2000

---

## MATAMAITIC - BONNLEIBHÉAL

---

PÁIPÉAR 1 (300 marc)

---

DÉARDAOIN, 8 MEITHEAMH – MAIDIN, 9.30 – 12.00

---

Freagair **CEIST 1** (100 marc) agus **CEITHRE** cheist eile (50 marc an ceann).

**Féadfar marcanna a chailiúint mura dtaispeántar obair riachtanach go soiléir.**

---

1. (i) Faigh  $\sqrt{65}$ , ceart go dtí ionad amháin de dheachúlacha.
- (ii) Faigh  $(0.45)^2 - (0.14)^2$ , ceart go dtí trí ionad de dheachúlacha.
- (iii) Faigh an luach ar  $\frac{25.68}{\sqrt{6.25}}$ .
- (iv) Faigh an luach ar  $\frac{1}{0.0025} - (19.8)^2$ .
- (v) Faigh 16% de IR£25.18, ceart go dtí an phingin is gaire.
- (vi) Faigh  $\frac{2}{9} + \frac{5}{11}$ , ceart go dtí dhá ionad de dheachúlacha.
- (vii) Ar lá ar leith bhí IR£1 = £0.8149 steirling.  
Faigh, ceart go dtí an IR£ is gaire, an luach ar £250 steirling ar an lá sin.
- (viii) Do thosaigh aistear de 36 km ar 1100 uair a' chloig agus do chríochnaigh sé ar 1125 uair a' chloig.  
Faigh, i km/u, an meánluas le haghaidh an aistir.
- (ix) Faigh an luach ar
- $$\frac{(2.45 \times 10^6) - (1.8 \times 10^4)}{(0.16 \times 10^5)}$$
- (x) Faigh, ceart go dtí dhá fhiigiúr bhunúsacha, an luach ar
- $$\frac{(84.7 - 19.8)}{(2.46 \times 0.27)}$$

2. (a) Íoctar IR£ 5.80 do dhuine in aghaidh gach uaire a' chloig a oibríonn sé. Oibríonn an duine ar feadh 35 uair a' chloig sa tseachtain.
- (i) Ríomh an t-ioncam comhlán in aghaidh seachtaine.
- (ii) Is é IR£ 116 an liúntas seachtaine atá saor ó cháin. Íoctar cáin ar ioncam incháinite de réir ráta 22%. Ríomh an cháin ioncaim a íoctar in aghaidh seachtaine.
- (iii) Tá an chéad IR£ 100 d'ioncam comhlán seachtaine saor ó ASPC. Íoctar ASPC ar an gcuid eile den ioncam comhlán ag an ráta 4.5%. Ríomh, ceart go dtí an phingin is gaire, an ASPC a íoctar in aghaidh seachtaine.
- (iv) Ríomh an pá a thógtar abhaile in aghaidh seachtaine.
- (b) Déanann tiománaí cairr aistear de 185 km a ghabháil. Déanann an tiománaí an chéad 80 km a ghabháil faoi mheánluas de 75 km/u. Cé mhéad uair a' chloig agus nóiméad a thógann sé den tiománaí an chéad 80 km a ghabháil?
- Tógann sé 1 uair a' chloig agus 45 nóiméad an chuid eile den aistear a ghabháil. Ríomh, i km/u, an meánluas don chuid seo den aistear.
3. (a) Is é 65 kg an garluach a cheaptar a bheith ar mhais charraige. Is é 67.5 kg an mhais cheart. Faigh
- (i) an earráid
- (ii) an earráid faoin gcéad, ceart go dtí ionad amháin de dheachúlacha.
- (b) Carr a chosnaíonn IR£ 16 900, tiocfaidh dímhéas air faoin ráta 15% sa bhliain. Cén luach a bheidh air ag deireadh ceithre bliana? Bíodh do fhreagra ceart go dtí an IR£ is gaire.
- (c) Ghnóthaigh foireann A  $22\frac{1}{2}$  pointe i gcomórtas agus ghnóthaigh foireann B  $17\frac{1}{2}$  pointe sa chomórtas céanna. Déantar duais de IR£ 25 000 a roinnt idir an dá fhoireann i gcomhréir na bpointí a ghnóthaigh siad. Cé mhéad airgead a fhaigheann gach foireann díobh?
- Má dhéantar an duais a mhéadú faoi 10%, cé mhéad airgead a gheobhaidh gach foireann ansin?
4. (a) Scríobh 5324 i bhfoirm  $a \times 10^n$ , áit a bhfuil  $1 \leq a < 10$  agus  $n \in \mathbf{N}$ .
- (b) Réitigh na cothromóidí comhuaineacha
- $$\begin{aligned} 3x - 4y &= 18 \\ x + 2y &= -4. \end{aligned}$$
- (c) (i) Réitigh  $4x - 3 \leq 13$ .
- (ii) Réitigh  $5 - 2x \leq 11$ .
- (iii) Scríobh síos gach slánuimhir a shásaíonn  $4x - 3 \leq 13$  agus  $5 - 2x \leq 11$ , araon.

5. (a) Réitigh le haghaidh  $x$

$$9x - 17 = 2x - 3.$$

- (b) Réitigh an chothromóid chearnach

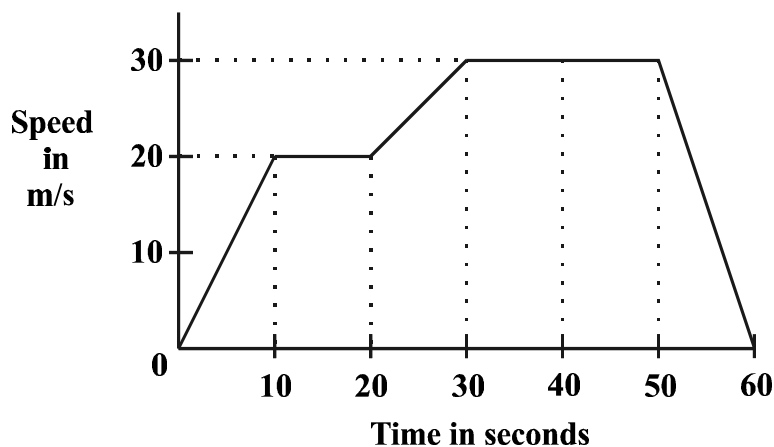
$$3x^2 + 4x - 1 = 0.$$

Bíodh do fhreagra ceart go dtí dhá ionad de dheachúlacha.

- (c) Nuair a mhéadaítear uimhir ar leith faoi chúig agus an toradh a shuimiú do 12, beidh an freagra céanna ar fáil de bharr an uimhir chéanna a mhéadú faoi thrí agus an toradh a shuimiú do 20.

Má réalaíonn  $x$  an uimhir ar leith, scríobh na sonraí sin mar chothromóid in  $x$ . Réitigh an chothromóid le haghaidh  $x$ .

6. Léiríonn an graf, thíos, an luas atá faoi charr thar thréimhse 60 soicind. Taispeántar an luas i méadair an soicind ar an ais cheartingearach. Taispeántar an t-am i soicindí ar an ais chothrománach. Mar shampla, is é 20 m/s luas an chairr ag 10 soicind.



- (i) Cén luas a bhí faoin gcarr ag 20 soicind?
- (ii) Cad é an líon iomlán de shoicindí ina raibh luas an chairr ag méadú?
- (iii) Cad é an t-uasluas a bhí faoin gcarr?
- (iv) Cén fad ama ina raibh an carr ag gabháil faoin uasluas?
- (v) Ríomh an fad slí a thaistil an carr agus é ag gabháil faoin uasluas.
- (vi) Gabhadh 1300 méadar ar fad. Ríomh, i m/s, meánluas an chairr feadh an 1300 méadar a gabhadh. Bíodh do fhreagra ceart go dtí dhá ionad de dheachúlacha.

7. Rianaigh graf na feidhme

$$f : x \rightarrow x^2 - 3x + 1 \quad \text{le haghaidh } -1 \leq x \leq 4, \quad x \in \mathbf{R}.$$

Bain feidhm as do ghraf chun iad seo thíos a ríomh, chomh beacht agus is féidir leat:

- (i) na luachanna ar  $x$  gur fíor ina leith  $f(x) = 0$
- (ii) an luach ar  $f(-0.5)$
- (iii) íosluach  $f(x)$
- (iv) an raon luachanna ar  $x$  gur fíor ina leith  $f(x)$  ag méadú.

## FORMLÍ LE hAGHAIDH PÁIPÉIR 1

Ús Iolraithe agus Dímhéas:

$$I = B \left(1 \pm \frac{r}{100}\right)^n; \quad B = \frac{I}{\left(1 \pm \frac{r}{100}\right)^n}.$$

Is iad seo thíos na réitigh ag an gcothromóid chearnach  $ax^2 + bx + c = 0$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

AN ROINN OIDEACHAIS AGUS EOLAÍOCHTA

---

SCRÚDÚ NA hARDTEISTIMÉIREACHTA, 2000

---

## MATAMAITIC - BONNLEIBHÉAL

---

PÁIPÉAR 2 ( 300 marc )

---

DÉ hAOINE, 9 MEITHEAMH - MAIDIN, 9.30 go dtí 12.00

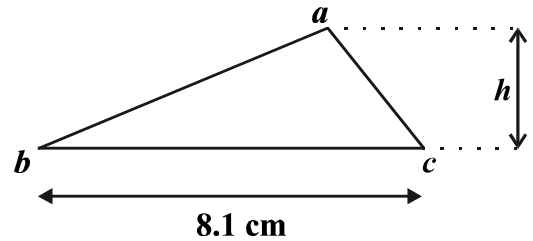
---

Freagair **SÉ CHEIST** (50 marc an ceann).

**Féadfar marcanna a chailliúint mura dtaispeántar obair riachtanach go soiléir.  
Tá leathanach foirmlí le fáil ón bhFeitheoir.**

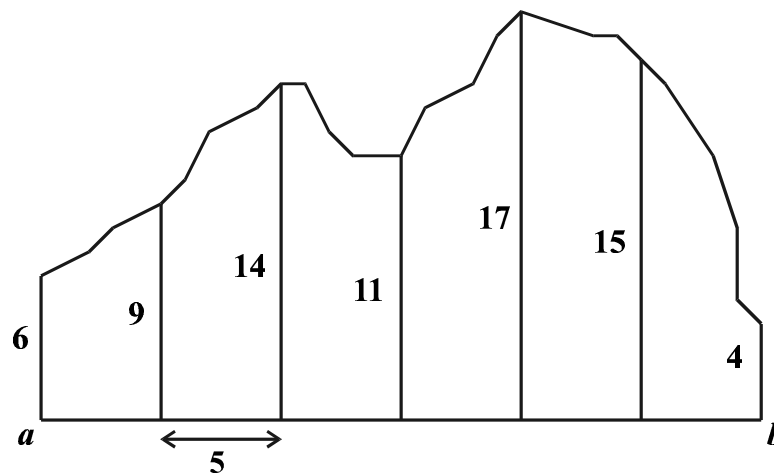
---

1. (a) Is é  $10.125 \text{ cm}^2$  achar an triantáin  $abc$ .  
Tá  $[bc]$   $8.1 \text{ cm}$  ar fad.  
Tá an triantán  $h \text{ cm}$  ar airde.



Ríomh luach  $h$ .

- (b) Taispeántar láithreán atá le díol sa léaráid.



Déantar na taobhmhiosúir, ar faid díobh 6, 9, 14, 11, 17, 15 agus 4 méadar, a thomhas ag eatrainmh de 5 méadar feadh  $[ab]$ .

Bain feidhm as Riail Simpson chun achar an láithreáin seo a ríomh, ceart go dtí an méadar cearnach is gaire.

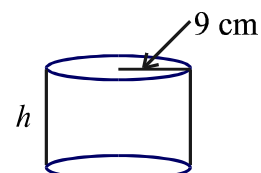
2. (a) Is é an tomhas atá ag bloc beag dronuilleogach ná  $4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$ .  
Ríomh a thoirt.  
Ríomh an toirt atá ag 30 de na bloic bheaga sin.

Tá an toirt céanna ag bloc mór dronuilleogach is atá ag na 30 bloc beag.  
Is é an tomhas atá ag an mbloc mór ná  $8 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} \times k \text{ cm}$ .  
Faigh an luach ar  $k$ .

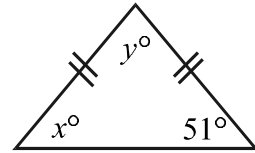
- (b) Tá achar de  $1017.36 \text{ cm}^2$  ag dromchla de sféar céarach.  
Ag glacadh le  $\pi = 3.14$ , ríomh

- (i) ga an sféir  
(ii) toirt an sféir.

Tá an toirt chéanna ag dlúthshorcóir, ar ga dó  $9 \text{ cm}$ ,  
is atá ag an sféar céarach.  
Ríomh an airde,  $h$ , den sorcóir.

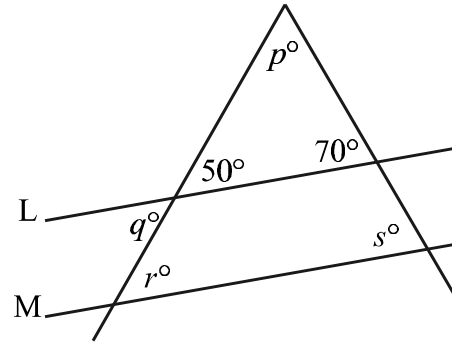


3. (a) Taispeántar triantán comhchosach sa léaráid.  
Faigh luach  $x$  agus luach  $y$ .



- (b) Tá na línte L agus M comhthreomhar.  
Faigh an luach ar

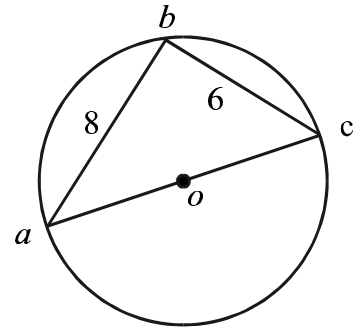
- (i)  $p$   
(ii)  $q$   
(iii)  $r$   
(iv)  $s$ .



- (c) Pointí ar chiorcal, ar lár  $o$ , is ea  $a$ ,  $b$  agus  $c$ .  
Trastomhas an chiorcail is ea  $[ac]$ .  
Tá  $|ab| = 8$  cm agus tá  $|bc| = 6$  cm.

Faigh

- (i) tomhas  $\angle abc$   
(ii) achar an triantáin  $abc$   
(iii) fad an trastomhais  $[ac]$   
(iv) an t-achar atá iata ag an gchiorcail, ag glacadh le  $\pi = 3.14$ .



4. (a) Breac na pointí  $a(3, 3)$  agus  $b(-1, 1)$  ar ghrafpháipéar.  
Faigh lárphointe  $[ab]$ .

- (b) Is pointí iad  $p(-3, 2)$  agus  $q(2, 14)$ .

- (i) Faigh fad  $[pq]$ .  
(ii) Faigh fána  $pq$ .  
(iii) Faigh cothromóid na líne  $pq$ .

- (c) Is é  $4y = -3x + 12$  cothromóid na líne L.  
Scríobh síos fána L.

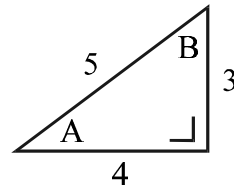
Faigh cothromóid na líne M a ghabhann an pointe  $(1, 2)$  agus atá ingearach le L.

Tá an pointe  $(h, 8)$  ar an líne M.  
Faigh luach  $h$ .

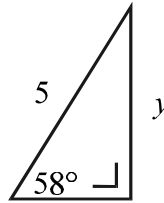


5. (a) Ag glacadh le  $\tan A = \frac{3}{4}$ , scríobh síos an luach ar

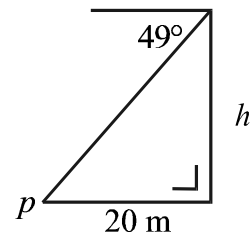
- (i) sín A  
(ii) cos A  
(iii) tan B.



- (b) Ríomh an luach ar  $y$ , ceart go dtí dhá ionad de dheachúlacha.



- (c) Is é  $49^\circ$  tomhas na huillinne íslithe de phointe  $p$  ó bharr foirgnimh.  
Tá an pointe  $p$  ar thalamh chothrománach agus é fad slí de 20 m ó bhonn an fhoirgnimh.  
Ríomh airde an fhoirgnimh  $h$ , ceart go dtí an méadar is gaire.



6. (a) Is ionann lón agus anraith, príomhchúrsa agus milseog.  
Cuireann an bialann

dhá anraith éagsúla  
trí cinn de phríomhchúrsaí éagsúla  
ceithre cinn de mhilseoga éagsúla

ar fáil.

Cé mhéad rogha éagsúil de lón is féidir le duine a ghlacadh?

- (b) Tá 40 ticéad i hata. Tá 11 díobh dearg, 9 díobh glas agus 20 díobh bán.  
Déantar ticéad amháin a roghnú go fánach as an hata.

Faigh an dóchúlacht

- (i) go bhfuil an ticéad sin dearg  
(ii) go bhfuil an ticéad sin glas  
(iii) nach ticéad glas é.

- (c) Déan liosta de na hocht slite ina bhféadfaí triúr páiste a bheith ann idir buachaillí is cailíní.  
Mar shampla, seo trí cinn de shlite féideartha:

buachaill, buachaill, buachaill;  
buachaill, buachaill, cailín;  
buachaill, cailín, buachaill.

Má tá an dóichí chéanna ag baint le gach slí féideartha, faigh an dóchúlacht

- (i) gur cailíní iad na páistí uile  
(ii) gur buachaillí ar a laghad beirt pháiste  
(iii) nach bhfuil ach cailín amháin sa triúr páiste.

7. (a) Taispeántar sa tábla thíos na torthaí a bhí ar shuirbhé maidir leis an am a chaith 40 duine agus iad ag taisteal chun oibre.

Am i nóiméid	0 – 10	10 – 20	20 – 40
Líon daoine	5	15	20

Rianaigh histogram chun na sonraí sa tábla a léiriú.  
Bíodh an t-am i nóiméid feadh na haise cothrománaí.

- (b) Iarrtar ar 70 dalta ag ceolchoirm a gcuid haoiseanna a nochtadh. Is iad seo thíos na torthaí:

Aois (i mblianta)	13 – 15	15 – 17	17 – 19	19 – 21	21 – 23
Líon daltaí	7	12	22	23	6

Nóta:- Ciallaíonn 13 – 15 go bhfuil 13 bliain d'aois bainte amach ach nach bhfuil 15 bliain d'aois bainte amach.

Déan an tábla minicíochta carnaí thíos a chóipeáil agus comhlánaigh é.

Aois (i mblianta)	<15	<17	<19	<21	<23
Líon daltaí	7	19			

Rianaigh an cuar minicíochta carnaí.  
Bíodh an líon daltaí feadh na haise ceartingearaí.

Bain feidhm as do chuar chun an líon daltaí atá 16 bliain d'aois nó níos sine ach atá níos óige ná 20 bliain d'aois a mheas.

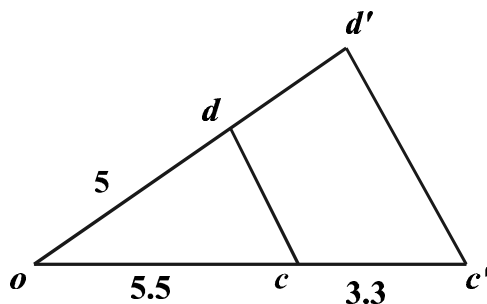
- (c) Faigh an meán agus an diall caighdeánach de na huimhreacha

3, 4, 6, 7

ceart go dtí dhá ionad de dheachúlacha.

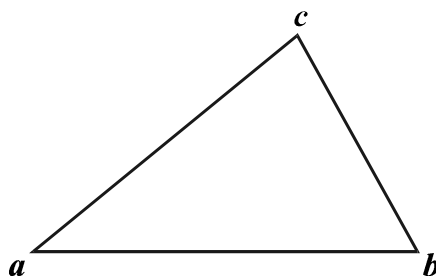
8. (a) Tóg triantán  $abc$  ina bhfuil  $|ab| = 8$  cm,  $|bc| = 5$  cm agus  $|ac| = 7$  cm. Déan an uillinn idir na sleasa  $[ab]$  agus  $[bc]$  a thomhas chomh beacht agus is féidir leat.

(b) Tá an triantán  $o c' d'$  ina mhéadú den triantán  $ocd$ . Is é  $o$  lár an mhéadaithe. Tá  $|oc| = 5.5$ ,  $|cc'| = 3.3$  agus tá  $|od| = 5$ .



- (i) Ríomh an fachtóir scála den mhéadú.
- (ii) Faigh fad  $[od']$ .
- (iii) Tá achar an triantáin  $o c' d'$  cothrom le 21.12 aonaid chearnacha. Faigh achar an triantáin  $ocd$ .

(c) Déan cóip den triantán  $abc$  i do fhreagarleabhar.



Taispeáin conas an t-inchiorcal den triantán  $abc$  a rianú.