



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

SCRÚDÚ NA hARDTEISTIMÉIREACHTA, 2010

MATAMAITIC – GNÁTHLEIBHÉAL

PÁIPÉAR 2 (300 marc)

DÉ LUAIN, 14 MEITHEAMH – MAIDIN, 9:30 go dtí 12:00

Freagair **CÚIG** cheist as **Roinn A** agus **CEIST AMHÁIN** as **Roinn B**.
Gabhann 50 marc le gach ceist.

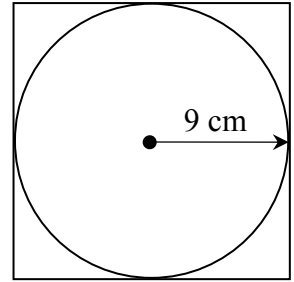
RABHADH: Caillfear marcanna mura dtaispeántar go soiléir
an obair riachtanach go léir.

**Ba chóir na haonaid tomhais chuí a lua sna freagraí
nuair is ábhartha iad.**

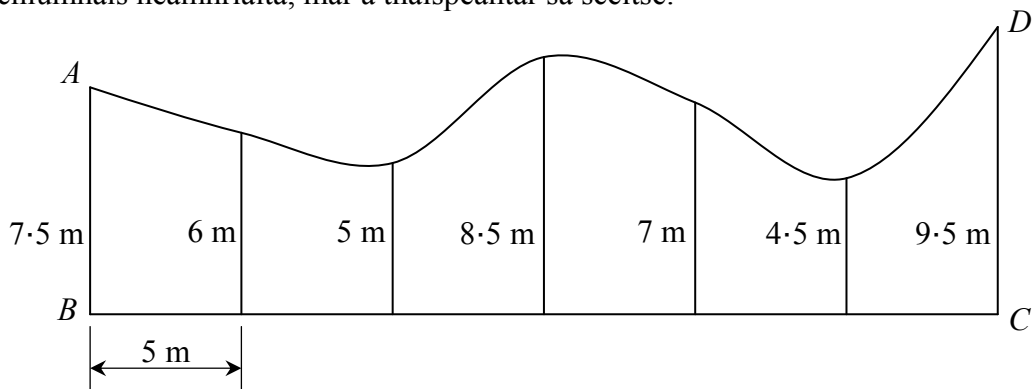
ROINN A
Freagair CÚIG cheist as an roinn seo.

1. (a) Déantar ciorcal a inscríobh i gcearnóg mar a thaispeántar. Is é 9 cm ga an chiorcail.

- (i) Faigh imlíne na cearnóige.
(ii) Ríomh achar na cearnóige.



- (b) Taispeántar sa léaráid sceitse de pháirc $ABCD$ ar a bhfuil ciumhais amháin neamhrialta. Ag eatrainmh chothroma de 5 m feadh $[BC]$, déantar faid ingearacha a thomhas go dtí an ciumhais neamhrialta, mar a thaispeántar sa sceitse.



- (i) Bain úsáid as riail Simpson chun meastachán a fháil ar achar na páirce.
(ii) Is é 200 m^2 fíorachar na páirce.
Faigh an earráid céatadánach sa mheastachán.

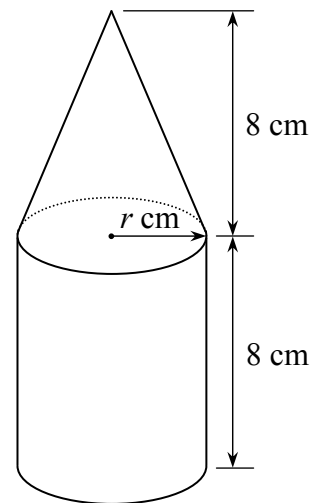
- (c) Tá fad 9 cm i dtrastomhas dlúthsféir mhiotail.

- (i) Faigh toirt an dlúthsféir i dtéarmaí π .

Déantar an sféar a leá. Úsáidtear an miotal uile chun dlúthchruth a chumadh atá comhdhéanta de chón ina sheasamh ar bhar sorcóra, mar a thaispeántar sa léaráid.

Tá an cón agus an sorcóir araon 8 cm ar airde.
Tá ga an tsorcóra agus ga bhonn an chóin r cm ar fad.

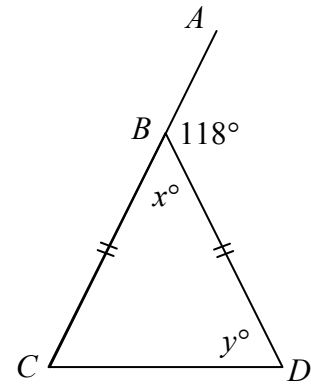
- (ii) Ríomh r , ceart go dtí ionad dheachúlach amháin.



2. (a) Faigh achar an triantáin ar stuaiceanna dó $(0, 0)$, $(8, -6)$ agus $(-1, 5)$.
- (b) Is é l an líne $3x - 4y - 15 = 0$.
- (i) Fíoraigh gur pointe ar l é $(1, -3)$.
- (ii) Trasnaíonn l an x -ais ag P . Faigh comhordanáidí P .
Gabhann an líne k tríd an bpointe $(1, -3)$ agus tá sí ingearach le l .
- (iii) Taispeáin na línte l agus k ar léaráid chomhordanáideach.
- (iv) Faigh cothromóid k .
- (c) Dhá phointe iad $A(2, -1)$ agus $B(-4, 7)$.
- (i) Faigh $|AB|$.
- (ii) Faigh C , íomhá an phointe B faoin aistriú $(2, -1) \rightarrow (-7, 11)$.
- (iii) Taispeáin go bhfuil $|AB| : |AC| = 2 : 5$.
3. (a) Ciorcal ar lárphointe dó $(0, 0)$, gabhann sé tríd an bpointe $(5, -12)$.
- (i) Faigh fad gha an chiorcail.
- (ii) Scríobh síos cothromóid an chiorcail.
- (b) Ciorcal is ea c ar cothromóid dó $x^2 + y^2 = 17$.
Is é l an líne $x - 4y - 17 = 0$.
Tá an líne l ina tadhlaí le c ag an bpointe T .
- (i) Faigh comhordanáidí T .
- (ii) Is foirceann amháin de thrastomhas de chuid c é an pointe T .
Faigh comhordanáidí an fhoircinn eile.
- (c) Cothromóid ciorcail is ea $x^2 + (y - 7)^2 = 100$.
- (i) Scríobh síos comhordanáidí lárphointe an chiorcail agus fad gha an chiorcail.
- (ii) Luíonn an pointe $(6, h)$ ar an gciorcal.
Faigh an dá luach a d'fhéadfadh a bheith ar h .

4. (a) Sa léaráid, tá
 $|BC| = |BD|$ agus $|\angle ABD| = 118^\circ$.

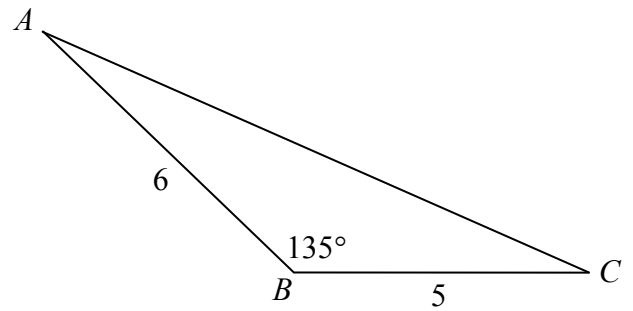
- (i) Faigh x .
(ii) Faigh y .



- (b) Má dhéanann trí líne chomhthreomhara idirlínte atá ar chomhfhad ar thrasnáí, cruthaigh go ndéanfaidh siad idirlínte a bheidh ar chomhfhad freisin ar thrasnáí ar bith eile.
- (c) (i) Tóg cearnóg $OABC$ ar fad sleasa di 4 cm agus cuir lipéid ar na stuaiceanna.
(ii) Tóg íomhá na cearnóige faoin méadú ar lárphointe dó O agus ar fachtóir scála dó 2.5.
(iii) Ríomh an cóimheas
achar íomhá na cearnóige : achar na bunchearnóige.
(iv) Cearnóg eile, $OPQR$, is íomhá na cearnóige $OABC$ í faoi mhéadú difriúil ar lárphointe dó O .
Is é 324 cm^2 achar $OPQR$.
Ríomh fachtóir scála an mhéadaithe seo.

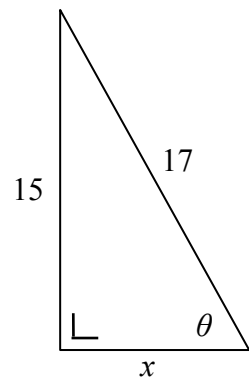
5. (a) Sa triantán ABC ,
 tá $|AB| = 6$ cm, tá $|BC| = 5$ cm
 agus tá $|\angle ABC| = 135^\circ$.

Ríomh achar an triantáin, ceart go dtí
 an ceintiméadar cearnach is gaire.



- (b) Féach ar an triantán dronuilleach a thaispeántar sa léaráid.

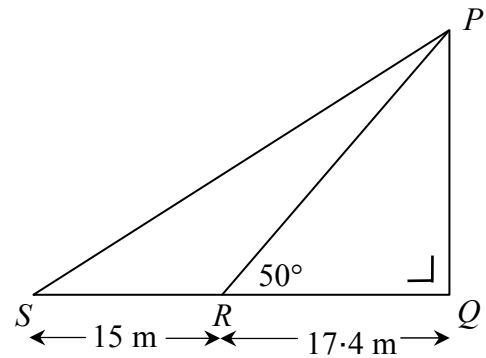
- (i) Faigh luach x .
 (ii) Scríobh síos, mar chodán, luach $\sin \theta$.
 (iii) Scríobh síos, mar chodán, luach $\cos \theta$.
 (iv) Faigh luach $\sin 2\theta$.



- (c) Tá cuaille ceartingearach $[PQ]$ á choinneáil in airde
 ag dhá chábla dhíreacha $[PS]$ agus $[PR]$, mar a
 thaispeántar.

Déantar na cáblaí a ghreamú de thalamh
 cothrom ag S agus ag R , áit a bhfuil
 $|SR| = 15$ m, $|RQ| = 17.4$ m
 agus $|\angle PRQ| = 50^\circ$.

- (i) Faigh $|PR|$, ceart go dtí an méadar is gaire.
 (ii) Faigh $|PS|$, ceart go dtí an méadar is gaire.



6. (a) (i) Cé mhéad slí éagsúil ar féidir coiste de cheathrar a roghnú as deichniúr?
(ii) Más riachtanach duine ar leith a bheith ar an gcoiste, cé mhéad slí éagsúil ar féidir an coiste a roghnú?

- (b) Cuirtear ticéid le haghaidh crannchuir i mbosca.
Sa bhosca tá 15 thicéad ghorma agus 10 dticéad dhearga.
Tharraingítear ticéid go fánach as an mbosca agus ní chuirtear ar ais iad.

Cad é an dóchúlacht go bhfuil

- (i) dath dearg ar an gcéad ticéad a tharraingítear
(ii) dath dearg ar an gcéad ticéad agus ar an dara ticéad a tharraingítear, araon
(iii) dath dearg ar an gcéad ticéad a tharraingítear agus dath gorm ar an dara ticéad a tharraingítear
(iv) dathanna éagsúla ar an gcéad dá thicéad a tharraingítear?
- (c) Is é atá i gcód ná uimhir ceithre fhigiúr a dhéantar as na figiúirí ó 3 go dtí 9, an dá cheann sin araon san áireamh.
Ní féidir aon fhigiúr díobh a úsáid níos mó ná uair amháin sa chód.
- (i) Scríobh síos an cód ceithre fhigiúr is lú is féidir a dhéanamh.
(ii) Cé mhéad cód éagsúil is féidir a dhéanamh?
(iii) Cé mhéad ceann de na cóid ceithre fhigiúr atá níos mó ná 6000?
(iv) Cé mhéad ceann de na cóid ceithre fhigiúr atá inroinnte ar 2?

7. (a) Léirítear ar an tábla minicíochta thíos dáileadh na síntiús, ina euro, a thug 20 duine do chiste achainí:

Méid an tsíntiús, €	5 - 15	15 - 25	25 - 35	35 - 65
Líon daoine	2	4	8	6

[Nóta: Ciallaíonn 5 - 15, €5 nó níos mó ach níos lú ná €15, etc.]

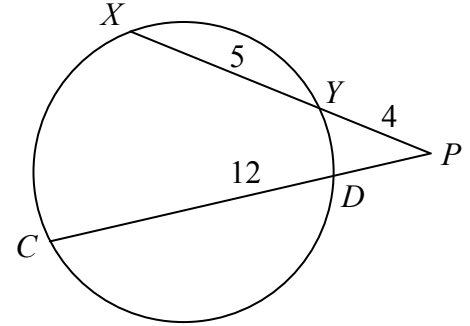
- (i) Tarraing histeagram chun na sonraí a léiriú.
- (ii) Agus tú ag úsáid lárluachanna na n-eatramh, ríomh an meánsíntiús a tugadh.
- (iii) Agus tú ag úsáid lárluachanna na n-eatramh, ríomh an diall caighdeánach, ceart go dtí ionad deachúlach amháin.
- (b) Léiríonn an tábla minicíochta carnaí thíos na scóir a ghnóthaigh 400 iarrthóir i dtástáil inniúlachta tar éis dóibh cur isteach ar chúrsa ar leith:

Scór	≤ 20	≤ 40	≤ 60	≤ 80	≤ 100
Minicíocht charnach	40	150	300	380	400

- (i) Línigh an cuar minicíochta carnaí.
- (ii) Bain úsáid as do chuar chun an scór airmheánach a mheas.
- (iii) Cuireadh agallamh ar na hiarrthóirí sin a ghnóthaigh níos mó ná 65 sa tástáil. Bain úsáid as do chuar chun an líon iarrthóirí a cuireadh faoi agallamh a mheas.

ROINN B
Freagair ceist AMHÁIN as an roinn seo.

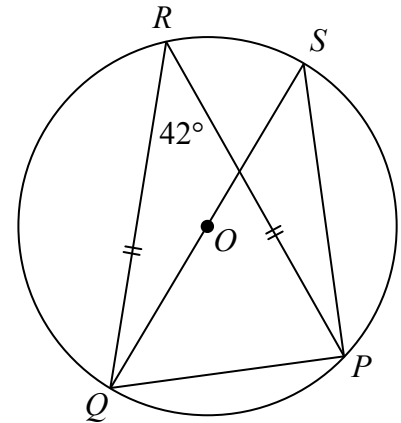
8. (a) Cordaí ciorcail iad $[XY]$ agus $[CD]$ a thrasnaíonn a chéile ag pointe P lasmuigh den chiorcal. Tá $|XY| = 5$, $|YP| = 4$ agus $|CP| = 12$.



- (i) Faigh $|XP|$.
(ii) Faigh $|PD|$.

- (b) Cruthaigh go bhfuil líne ina tadhlaí le ciorcal ag pointe T den chiorcal sa chás, agus sa chás seo amháin, go ngabhann sí trí T agus go bhfuil sí ingearach leis an líne trí T agus an lárphointe.

- (c) Sa léaráid, is é O lárphointe an chiorcail agus tá $|\angle PRQ| = 42^\circ$. Is trastomhas é $[QS]$ agus tá $|RQ| = |PR|$.

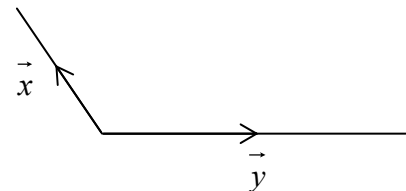


- (i) Faigh $|\angle PSQ|$.
(ii) Faigh $|\angle SQP|$.
(iii) Faigh $|\angle QPR|$.
(iv) Faigh $|\angle RQS|$.

9. (a) Bíodh $\vec{p} = 7\vec{i} + 9\vec{j}$ agus $\vec{q} = -2\vec{i} + 3\vec{j}$.
(i) Sloinn $\vec{p} + \vec{q}$ i dtéarmaí \vec{i} agus \vec{j} .
(ii) Uaidh sin, ríomh $|\vec{p} + \vec{q}|$.

- (b) Taispeántar na veicteoirí \vec{x} agus \vec{y} sa léaráid. Línigh léaráidí ar leith chun gach ceann de na veicteoirí a leanas a thaispeáint:

- (i) $\vec{y} - \vec{x}$
(ii) $2\vec{x} + \vec{y}$
(iii) $\frac{1}{2}\vec{x} - \vec{y}$.

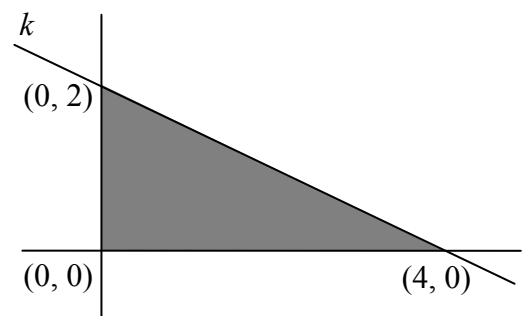


- (c) Bíodh $\vec{r} = 12\vec{i} - 9\vec{j}$ agus $\vec{s} = 9\vec{i} + 12\vec{j}$.

- (i) Taispeáin go bhfuil $\vec{r} \perp \vec{s}$.
(ii) Má tá $\vec{OR} + 3\vec{RU} = \vec{OS}$, sloinn \vec{u} i dtéarmaí \vec{i} agus \vec{j} .

10. (a) Déan $(1-x)^6$ a fhorbairt go hiomlán.
- (b) Is é €24 000 sa bhliain an tuarastal tosaigh a ghabhann le post. Méadaítear an tuarastal bliantúil de 3% ag deireadh gach bliana fostaíochta.
- (i) Ríomh an tuarastal bliantúil tar éis an chéad mhéadú.
- (ii) Ríomh an tuarastal bliantúil tar éis an cheathrú méadú. Bíodh do fhreagra ceart go dtí an euro is gaire.
- (c) (i) Is é 5 an chéad téarma de shraith iolraíoch. Is é 10 suim go héigríoch na sraithe. Faigh an comhiolraitheoir.
- (ii) Scríobh an deachúil athfhillteach $0.1333\dots$ mar shraith iolraíoch éigríochta agus uaidh sin san fhoirm $\frac{a}{b}$, áit a bhfuil $a, b \in \mathbb{N}$.

11. (a) Gabhann an líne k trí na pointí $(0, 2)$ agus $(4, 0)$.
- (i) Faigh cothromóid k .
- (ii) Scríobh síos na trí éagothromóid a shainíonn an réigiún scáthaithe sa léaráid.



- (b) Is é an tasc atá ag conraitheoir ná coimeádáin a chur ar thrucail. Tá dhá chineál coimeádán ann: coimeádáin throma a mheánn 160 kg an ceann agus coimeádáin éadroma a mheánn 40 kg an ceann. Is féidir leis an trucail ualach iomlán de 2080 kg, ar a mhéad, a iompar.

Tógann sé 3 nóiméad chun coimeádán trom a chur ar an trucail. Tógann sé 2 nóiméad chun coimeádán éadrom a chur ar an trucail. Ní féidir níos mó ná 54 nóiméad a chaitheamh ag líonadh na trucaile.

- (i) Agus tú ag glacadh le x mar líon na gcoimeádán trom agus le y mar líon na gcoimeádán éadrom ar an trucail, scríobh síos dhá éagothromóid in x agus y agus léirigh iad ar ghrafháipéar.
- (ii) Gearrann an conraitheoir táille €48 chun gach coimeádán trom a chur ar an trucail agus €36 chun gach coimeádán éadrom a chur ar an trucail. Cé mhéad coimeádán de gach cineál nach mór dó a chur ar an trucail chun an t-ioncam is mó a ghnóthú?
- (iii) Taispeáin ar do ghraf an réigiún ina ngnóthaítear ioncam €576 ar a mhéad.

Leathanach Bán

Leathanach Bán

Leathanach Bán