Coimisiún na Scrúduithe Stáit

# An Ardteistiméireacht 2023

# Aistriúchán
# Ar Scéim Mharcála

# Ríomheolaíocht

Ardleibhéal

**Nóta do mhúinteoirí agus do scoláirí faoi úsáid na scéimeanna marcála foilsithe**

Níl na scéimeanna marcála a fhoilsíonn Coimisiún na Scrúduithe Stáit ceaptha lena n-úsáid mar cháipéisí astu féin. Is áis riachtanach iad ag scrúdaitheoirí a théann faoi oiliúint i léirléamh agus i gcur i bhfeidhm ceart na scéime. Mar chuid den oiliúint sin, as measc rudaí eile, déantar samplaí d'obair na scoláirí a mharcáil agus déantar plé ar na marcanna a bhronntar, mar mhaithe le cur i bhfeidhm ceart na scéime a shoiléiriú. Déanann Scrúdaitheoirí Comhairleacha monatóireacht ar obair na scrúdaitheoirí ina dhiaidh sin le cinntiú go gcuirtear an scéim mharcála i bhfeidhm go comhleanúnach agus go beacht. Bíonn an Príomhscrúdaitheoir i bhfeighil an phróisis agus is gnách go mbíonn Príomhscrúdaitheoir Comhairleach ag cuidiú leis. Is é an Príomhscrúdaitheoir an t-údarás deiridh i dtaca le cé acu a cuireadh an scéim mharcála i bhfeidhm i gceart ar aon phíosa d'obair iarrthóra nó nár cuireadh.

Is cáipéisí oibre na scéimeanna marcála. Cé go n-ullmhaítear dréachtscéim mharcála roimh an scrúdú, ní chuirtear bailchríoch uirthi go dtí go gcuireann scrúdaitheoirí i bhfeidhm ar obair iarrthóirí í agus go dtí go mbailítear agus go meastar an t-aiseolas ó na scrúdaitheoirí uile, i bhfianaise raon iomlán na bhfreagraí a thug na hiarrthóirí, leibhéal foriomlán deacrachta an scrúdaithe agus an ghá le comhleanúnachas caighdeán a choimeád ó bhliain go bliain. Aistriúchán ar an scéim chríochnaithe atá sa cháipéis fhoilsithe seo, mar a cuireadh i bhfeidhm ar obair na n-iarrthóirí uile í.

Is cóir a nótáil i gcás scéimeanna ina bhfuil freagraí nó réitigh eiseamláireacha nach bhfuil sé i gceist a chur in iúl go bhfuil na freagraí ná na réitigh sin uileghabhálach. D'fhéadfadh sé go bhfuil leaganacha éagsúla nó malartacha ann a bheadh inghlactha freisin. Ní mór do na scrúdaitheoirí tuillteanas gach freagra a mheas agus téann siad i gcomhairle lena Scrúdaitheoirí Comhairleacha nuair a bhíonn amhras orthu.

**Scéimeanna Marcála san am atá le teacht**

Ní cóir talamh slán a dhéanamh d'aon rud a bhaineann le scéimeanna marcála san am atá le teacht bunaithe ar scéimeanna a bhí ann cheana. Cé go mbíonn na bunphrionsabail mheasúnachta mar an gcéanna, is féidir go mbeadh athrú ar shonraí marcála cineál áirithe ceiste i gcomhthéacs na páirte a bheadh ag an gceist sin sa scrúdú foriomlán bliain áirithe ar bith. Bíonn sé de fhreagracht ar an bPríomhscrúdaitheoir bliain áirithe ar bith a dhéanamh amach cén tslí is fearr a chinnteoidh go measfar obair na n-iarrthóirí go cothrom agus go cruinn, agus go gcoimeádfar caighdeán comhleanúnach measúnachta ó bhliain go bliain. Dá réir sin, d'fhéadfadh gnéithe de struchtúr, de mhionsonraí agus de chur i bhfeidhm na scéime marcála in ábhar áirithe athrú ó bhliain go bliain gan rabhadh.

## Scéim Marcála – Roinn C

**Struchtúr na scéime marcála do Roinn C (Ríomhchlárúchán)**

Marcálfar freagraí ó iarrthóirí de réir scálaí éagsúla, ag brath ar na cineálacha freagartha a bhfuiltear ag súil leo. Mar shampla, roinneann scálaí lipéadaithe B freagraí iarrthóirí ina gceithre chatagóir (freagra ceart, freagra beagnach ceart, freagairt ceart i bpáirt, agus freagra gan fiúntas suntasach), agus mar sin de. Déantar achoimre sa tábla seo ar na scálaí agus ar na marcanna a ghineann siad:

| Lipéad an Scála | A | B | C |
|---|---|---|---|
| Líon catagóirí | 2 | 4 | 5 |
| Scála 5 mharc | 0, 5 | 0, 2, 3, 5 | |
| Scála 10 marc | | 0, 3, 7, 10 | 0, 3, 5, 7, 10 |

Tugtar tuairisceoir ginearálta ar gach pointe ar gach scála thíos. Tugtar treoracha níos sonraí sa scéim maidir le ciall a bhaint as na scálaí i gcomhthéacs gach ceist, de réir mar is gá.

Scálaí marcála – tuairisceoirí na leibhéal

Scálaí A (2 chatagóir)

- freagra gan aon tuillteanas substainiúil
- an freagra ceart

Scálaí B (4 chatagóir)

- freagra gan aon tuillteanas substainiúil
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin
- freagra beagnach ceart
- an freagra ceart

Scálaí C (5 chatagóir)

- freagra gan aon tuillteanas substainiúil
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin
- Freagra thart ar leath-cheart
- freagra beagnach ceart
- an freagra ceart

## Marcanna Breise as ucht freagairt trí Ghaeilge

Léiríonn an tábla thíos an méid marcanna breise ba chóir a bhronnadh ar iarrthóirí a ghnóthaíonn níos mó ná 75% d'iomlán na marcanna.

N.B. Ba chóir marcanna de réir an ghnáthráta a bhronnadh ar iarrthóirí nach ngnóthaíonn níos mó ná 75% d'iomlán na marcanna don scrúdú. Ba chóir freisin an marc bónais sin **a shlánú síos**.

**Tábla 210 @ 5%**
Bain úsáid as an tábla seo i gcás na n-ábhar a bhfuil 210 marc san iomlán ag gabháil leo agus inarb é 5% gnáthráta an bhónais.

Bain úsáid as an ngnáthráta i gcás 157 marc agus faoina bhun sin. Os cionn an mharc sin, féach an tábla thíos.

| Bunmharc | Marc Bónais |
|---|---|
| 158 - 163 | 7 |
| 164 - 170 | 6 |
| 171 - 176 | 5 |
| 177 - 183 | 4 |

| Bunmharc | Marc Bónais |
|---|---|
| 184 - 190 | 3 |
| 191 - 196 | 2 |
| 197 - 203 | 1 |
| 204 - 210 | 0 |

| Roinn A | Ceisteanna Gearrfhreagra | 54 mharc |
|---|---|---|

Freagair naoi gceist ar bith.

**Ceist 1** **6 mharc**

| Luach | Cineál Sonraí |
|---|---|
| Ciara | **Teaghrán** |
| 255 | **Slánuimhir** |
| 083-1234567 | **Teaghrán** |
| 1.5, 1.7, 1.2, 0.9, 1.3 | **Liosta/eagar** |
| Bréagach | **Boole** |
| -99.99 | **Snámhán** |

Gach freagra ceart 1 mharc

**Ceist 2** **3 + 3 mharc**

**(a)**

- **Tá an heicsidheachúil an-achomair. Ciallaíonn sé seo gur féidir leat úsáid a bhaint as chun an chuid is mó de na huimhreacha a shloinneadh, ag baint úsáide as níos lú digití/carachtair a mbeadh de dhíth in uimhirchórais eile.**
- **Féadann gach digit/carachtar heicsidheachúlach a bheith léirithe ag baint úsáide as grúpa de cheithre dhigit dénártháin. Déanann an grúpáil seo é measartha éasca agus tapa chun coinbhéartú idir uimhreacha heicsidheachúlacha agus dénártha. Is é ceann de na fáthanna, chomh maith, cén fáth a meastar go bhfuil uimhreacha heicsidheachúlacha níos inúsáidte do dhaoine ná huimhirchórais eile.**
- **Dá bhrí cé chomh hachomair is atá siad, tá daoine níos lú dóchúla botúin a dhéanamh agus iad ag scríobh uimhreacha heicsidheachúlacha.**
- **Úsáidtear nodaireacht heicsidheachúlach go minic mar bhealach úsáideach chun seoltaí cuimhne, meaisínchód, sonraí, cóid earráide, dathanna srl a léiriú.**

| | |
|---|---|
| Cur síos an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe | 3 mharc |
| Cur síos measartha - tuiscint theoranta | 2 mharc |

**(b)**

- **$Cx16^1 + 9x16^0$ = 12x16+ 9x1 = 192+9 = 201**

  NÓ
- **CÉIM 1. Coinbhéartaigh go dénárthán: C9 = 1100 1001**
- **CÉIM 2. Coinbhéartaigh go deachúil:1100 1001 = 128 + 64+ 8 + 1 = 201**

| | |
|---|---|
| Ceart | 3 mharc |
| Earráid Áirimh | 2 mharc |
| Freagra lena ngabhann fiúntas éigin m.sh. C=12 | 1 mharc |

**Ceist 3** **3 + 3 mharc**

**(a)**

| x > 0 | y > 0 | x > 0 agus y > 0 |
|---|---|---|
| False | False | False |
| False | True | **False** |
| True | False | **False** |
| True | True | **True** |

Gach freagra ceart 1 mharc

**(b)**

**(x > -d agus x < 0) agus (y >0 agus y < d)**
**Nóta: níl na lúibíní riachtanach agus níl ord tábhachtach sa chás seo.**

Ceart 3 mharc
Leath-cheart 2 mharc
Freagra lena ngabhann fiúntas éigin 1 mharc

**Ceist 4** **3+3(1,2) mharc**

**(a)**

**Is comhéadan úsáideora na modhanna trína soláthraíonn an t-úsáideoir ionchur ar ríomhaire agus cuireann an ríomhaire aschur chuig an úsáideoir. Go sonrach, is é an pointe idirghníomhaíochta idir úsáideoir agus ríomhaire trí úsáid a bhaint as feistí i/o.**

Cur síos an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe 3 mharc
Cur síos measartha - tuiscint theoranta 2 mharc

**(b)**

- **Comhéadan grafach úsáideora (GUI) - timpeallacht le fuinneoga, deilbhíní, roghchláir agus atá faoi smacht ghléas pointeála (WIMP). Tugtar comhéadan grafach úsáideora (GUI) ar an gcineál comhéadain seo toisc go n-idirghníomhaíonn an úsáideoir le híomhánna trí luch, méarchlár nó scáileán tadhaill. Úsáidtear é ar an gcuid is mó de ríomhairí is ar fhóin chliste.**
- **Comhéadan líne na n-orduithe (CLI) - cuireann sé modh idirghníomhaíochta ar fáil a bhfuil neamh-ghrafach, tugtar comhéadan líne na n-orduithe (CLI) air. Is seirbhís téacs-amháin é le haisfhotha ón OS i dtéacs. Teastaíonn úsáid CLI eolas ar orduithe atá le fáil ar mheaisín ar leith.**
- **Comhéadain faoi thiomáint roghchláir - is féidir leis an úsáideoir roghnú ó líon roghanna, ansin bogadh suas, síos, siar agus chun tosaigh amháin, go hiondúil. Úsáidtear é go minic i roghchláir le haghaidh bia, ticéad, srl.**

- **Comhéadan tadhall úsáideora - is cineál idirghníomhaíochta é seo idir úsáideoir agus gléas ríomhchuidithe. Déantar an idirghníomhaíocht seo trí theagmháil fhisiciúil a dhéanamh leis an scáileán agus freagraíonn an ríomhaire don idirghníomhaíocht fhisiciúil seo.**
- **Comhéadan teanga nádúrtha (NLI) / Comhéadain úsáideora gutha (VUI) - ligeann iad seo don úsáideoir idirghníomhú le córas trí orduithe gutha nó cainte. Is iad cúntóirí fíorúla, cosúil le Siri, Google Assistant agus Alexa, samplaí de na cineálacha comhéadain seo.**
- **Aon fhreagra inghlactha eile cosúil le réaltacht fhíorúil (VR)/réaltacht bhreisithe (AR) agus comhéadain bunaithe ar fhoirm.**

Ainm:

| | |
|---|---|
| Cineál comhéadan úsáideora ainmnithe i gceart | 1 mharc |

Cur síos:

| | |
|---|---|
| Cur síos an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe | 2 mharc |
| Cur síos measartha - tuiscint theoranta | 1 mharc |

**Ceist 5** **2 + 4 mharc**

- **Ciseal na feidhme - ionchódaíonn/díchódaíonn sé an teachtaireacht i bhfoirm a dtuigfidh an seoltóir agus na gléasanna faighteora trí úsáid a bhaint as prótacail ar nós HTTP, FTP agus SMTP.**
- **Ciseal iompair - briseann sé an teachtaireacht síos i bpíosaí beaga darbh ainm paicéid. Tugtar do gach paicéad uimhir paicéid agus an líon iomlán de phaicéid. Úsáideann an faighteoir an t-eolas seo chun paicéid a dhíolaim san ord ceart. Ligeann sé don fhaighteoir chomh maith feiceáil an bhfuil aon phaicéid ar iarraidh.**
- **Ciseal an líonra/an Idirlín - cuireann sé seoladh IP an tseoltóra agus seoladh an fhaighteora leis. Tá fhios ag an líonra ansin cá háit le seoladh an teachtaireacht, agus cá háit a tháinig sé as.**
- **Ciseal nasc sonraí - ligeann sé don aistriú fisiciúil de phaicéid idir nóid ar líonra, agus idir líonra amháin agus líonra eile.**

**Nóta: Féadann roinnt iarrthóirí tagairt a dhéanamh ar an samhail níos sine d'OSI ina bhfuil 7 gciseal san iomlán (feidhm, léiriú, seisiún, iompar, líonra, nasc sonraí agus cisil fhisiciúla). Bheadh iad seo inghlactha chomh maith.**

Ainm an chisil:

| | |
|---|---|
| Ciseal TCP/IP ainmnithe i gceart | 2 mharc |

Cur síos:

| | |
|---|---|
| Cur síos an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe | 4 mharc |
| Cur síos measartha - tuiscint theoranta/níl lán-tuiscint léirithe | 2 mharc |

**Ceist 6** **2+4(2,2) mharc**

**(a)**

- **Gléasanna in-ríomhchláraithe m.sh. meaisín níocháin, miasniteoir, triomadóirí, citeal, cuisneoir**
- **Téamh, aeráil agus córas aerchóirithe.**
- **Córas rialaithe soilsithe.**
- **Córais Slándála/Aláraim**
- **Róbait an tí m.sh. Roomba, róbait chompánaigh, glantóirí fuinneoige, lomairí faiche**
- **Brath sceití, brathadóirí deataigh agus aonocsaíde carbóin.**
- **Sábháilteacht tí do na seandaoine agus na daoine faoi mhíchumas.**
- **Peataí aguscúram linbh.**
- **Gléasanna guthrialaithe cosúil le Amazon Alexa nó Google Home úsáidte chun gléasanna nó córais an tí a rialú.**
- **Aon chóras tí cliste leabaithe inghlactha.**

**Nóta: Ná glac Micro:bit, Raspberry Pi mar shamplaí bailí.**

Gach sampla atá ceart 1 mharc

**(b)**

- **Déanann córais leabaithe feidhm éigin ar leith ó tascanna. Murab ionann agus córais ríomhaireachta, ní féidir leo a bheith ríomhchláraithe le haon rud a dhéanamh atá lasmuigh den raon feidhme ar dearadh sé le haghaidh.**
- **Saor – Tá costas na gcóras leabaithe sách neamhchostasach.**
- **Sonrach ó thaobh Ama de –déanann córais leabaithe tascanna taobh istigh tréimhse áirithe (i bhfíor-am).**
- **Cumhacht Íseal – de ghnáth, ní bhíonn a lán cumhachta de dhíth ar chórais leabaithe.**
- **Comhéadan Úsáideora Íosta – bíonn comhéadain úsáideora níos lú atá níos éasca le húsáid.**
- **Níos lú idirghabhála an duine – bíonn puinn idirghabhála an duine de dhíth ar chórais leabaithe.**
- **Thar a bheith Cobhsaí – de ghnáth ní athraíonn córais leabaithe go minic, rud a chiallaíonn go bhfuil siad níos éasca a choinneáil.**
- **Thar a bheith iontaofa –is é iontaofacht saintréith an-tábhachtach de chórais leabaithe. Tá orthu a dtascanna a dhéanamh go maith ar bhonn leanúnach.**
- **Micreaphróiseálaithe nó micrearialtáin a úsáid – úsáideann córais leabaithe micreaphróiseálaithe nó micrearialaitheoirí chun cuimhne theoranta a dhearadh agus a úsáid.**

Do gach tréith sainaitheanta i gceart:

| | |
|---|---|
| Idirdhealú soiléir idir córais leabaithe agus ríomhchórais ghinearálta | 2 mharc |
| Idirdhealú teoranta idir córais leabaithe agus ríomhchórais ghinearálta | 1 mharc |

**Ceist 7** **6 mharc**

| x | y |
|---|---|
| 10 | 5 |
| **9** | **6** |
| **8** | **7** |
| **7** | **8** |

Gach freagra ceart 1 mharc

**Ceist 8** **1+ 4(2,2) +1 mharc**

**(a)**

- **(W, W, W, W)**

An freagra ceart 1 mharc

**(b)**

**(i)**

- **(E, E, W, W)**
- **(E, W, W, E)**
- **(E, W, W, W)**
- **(W, E, E, E)**
- **(W, W, E, E)**
- **(W, E, E, W) – níl aon mharc bronnta don fhreagra seo mar gur tugadh é mar chuid den cheist.**

Gach freagra ceart 2 mharc

**(ii)**

- **(E, E, E, W)**
- **(E, E, W, E)**
- **(E, W, E, E)**
- **(E, W, E, W)**
- **(W, E, W, E)**
- **(W, E, W, W)**
- **(W, W, E, W)**
- **(W, W, W, E)**

Aon fhreagra ceart 1 mharc

**Ceist 9** **4+2 mharc**

**(a)**

| Cupáin (sula mbogtar é) | Bog | Suíomh na Liathróide (agus é bogtha) |
|---|---|---|
| ['Liathróid', 0, 0] | **A** | **2** |
| [0, 'Liathróid', 0] | **B** | **2** |
| [0, 'Liathróid', 0] | **C** | **3** |
| [0, 0, 'Liathróid'] | **B** | **1** |
| ['Liathróid', 0, 0] | **C** | **1** |
| ['Liathróid', 0, 0] | **A** | **2** |

- **Freagra: Is é suíomh na liathróide tar éis ABCBCA ná 2 (i.e. faoin gcupán sa lár).**

| | |
|---|---|
| Ceart | 4 mharc |
| Leath-cheart | 2 mharc |
| Freagra lena ngabhann fiúntas éigin | 1 mharc |

**(b)**

- **Seo an liosta iomlán de 4 sheicheamh gluaiseachta a oibríonn: ['AAAA', 'AABB', 'AACC', 'ABAC', 'ABBA', 'ABCB', 'ACAB', 'ACBC', 'ACCA', 'BAAB', 'BABC', 'BACA', 'BBAA', 'BBBB', 'BBCC', 'BCAC', 'BCBA', 'BCCB', 'CAAC', 'CABA', 'CACB', 'CBAB', 'CBBC', 'CBCA', 'CCAA', 'CCBB', 'CCCC']**
- **Aon 'gluaiseacht chéanna' a críochnaíodh ré-líon amanna (>= 4) m.sh. AAAA, BBBBBB**
- **Aon sraith phalandrómacha de ghluaiseachtaí m.sh. ABBA, ABCCBA**
- **Aon fhreagra ceart eile**

**Nóta: Ní oibreoidh seichimh d'fhad corr**

| | |
|---|---|
| An freagra ceart | 2 mharc |

---

**Ceist 10**

**6(3,3) mharc**

**(a)**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **30** | **40** | **10** | **50** | **20** | **60** | **80** | **70** | **90** |

*OR*

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **50** | **30** | **20** | **40** | **10** | **60** | **80** | **70** | **90** |

| | |
|---|---|
| Baill deighilte faoin maighdeog. | 1 mharc |
| Fo-liosta ar chlé ceart | 1 mharc |
| Fo-liosta ar dheis ceart | 1 mharc |

**(b)**

- **Toisc go bhfuil 90 an uimhir is mó sa liosta.**
- **Toisc go méadódh sé an t-am glactha chun an t-algartam a rith.**

| | |
|---|---|
| Cur síos an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe | 3 mharc |
| Cur síos measartha - tuiscint theoranta | 2 mharc |

**Ceist 11** **2(1,1) + 4(2,2) mharc**

**(a)**

- **Ionchuir bhailí: céad_ainm, sloinne, dáta_breithe.**
- **Aschur bailí: ainm úsáideora.**

**Nóta: Níl aon mharc bronnta do fhíor-ainmneacha, dátaí nó ainmneacha úsáideora (fiú dá mbeadh siad san fhormáid cheart m.sh. Joe Soap 26112003 agus JoSoap2003)**

| | |
|---|---|
| Gach freagra ceart (1 ionchur agus 1 aschur) | 1 mharc |

**(b)**

- **Slisniú teaghráin:**
  - **Slisníonn céim 5 den algartam na céad dhá charachtar den chéad_ainm.**
  - **Slisníonn céim 6 den algartam carachtair ó shuíomhanna 4 go 7 san áireamh. Ag glacadh le formáid ddmmyyyy, asbhaineann sé seo an bhliain bhreithe 4-dhigit ón dáta breithe.**
- **Comhchaitéiniú teaghráin:**
  - **Comhchaitéiníonn céim 7 den algartam na 2 charachtar ón gcéadainm, ina dhiaidh sin an sloinne agus ina dhiaidh sin an bhliain bhreithe de 4 dhigit chun an t-ainm úsáideora a shocrú.**

Do gach míniú:

| | |
|---|---|
| Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe | 2 mharc |
| Míniú measartha - tuiscint theoranta | 1 mharc |

**Ceist 12** **2(1,1) + 4 mharc**

**(a)**

**Tá an SDLC tábhachtach toisc go:**

- **soláthraíonn sé cur chuige struchtúrtha (ag cuidiú le castacht a laghdú ar an gcaoi sin**
- **feabhsaíonn sé cáilíocht na mbogearraí (tríd acmhainneacht a mhéadú go gcomhlíonfaidh an tionscadal riachtanais agus ionchais úsáideoirí agus baol teipeanna/earráidí a laghdú ag an am céanna.**
- **íoslaghdaíonn sé róchaitheamh ar bhuiséid/chostais.**
- **íoslaghdaíonn an riosca go gcaillfear spriocdháta(í) tionscada(i)l.**
- **uasmhéadaíonn sé úsáid acmhainní / pleanáil foirne.**

- **spreagann sé cumarsáid agus comhoibriú i measc na bpáirtithe leasmhara uilig.**
- **Aon chúis réasúnta eile a tugadh.**

**Nóta: Nuair a mheastar gur ionann dhá fhreagra/ go bhfuil comhchiall acu, bronntar marcanna don fhreagra is fearr amháin. Bronntar a náid don fhreagra eile.**

Gach freagra ceart 1 mharc

**(b)**

- **Tástálann tástáil fheidhmiúil má líonann an córas a riachtanais ach tástálann tástáil neamhfheidhmiúil cé chomh maith is a líonadh na riachtanais sin m.sh. feidhmíocht, inúsáidteacht, iontaofacht, inscálaitheacht agus gnéithe neamhfheidhmiúla eile den chóras bogearraí**
- **Ba cheart go ndéantar tástáil fheidhmiúil sula ndéantar tástáil neamhfheidhmiúil.**
- **Cuimsíonn samplaí de thástáil fheidhmiúil ná tástáil aonaid, tástáil deataigh, tástáil chomhtháthaithe, tástáil struchtúir, tástáil feidhmiúlachta, tástáil inghlacthachta úsáideoirí agus tástáil chúlchéimnithe.**
- **Cuimsíonn samplaí de thástáil neamhfheidhmiúil ná tástáil feidhmíochta, tástáil struis, tástáil suiteála, tástáil inúsáidteachta, tástáil slándála, tástáil bhréagionsaithe agus tástáil chomhoiriúnachta.**

Idirdhealú an-mhaith - tuiscint soiléir léirithe 4 mharc
Idirdhealú measartha - tuiscint theoranta/níl lán-tuiscint léirithe 2 mharc

| Roinn B | Ceisteanna Fada | 76 marc |
|---|---|---|

**Ceist 13** **38 (19, 7, 12) marc**

**(a)** **19 (8,3,8) marc**

**(i)** **8 (4,4) marc**

**Ar a shon**

- **Is féidir leis an bpobal áitiúil agus gnóthaí áitiúla leas a bhaint as áiseanna TF/ seirbhísí iontaofa ar líne.**
- **Is féidir le cónaitheoirí a raibh orthu obair i mbailte móra/cathracha a bheith ag obair anois óna gceantar áitiúil (cianobair) seachas dul sa tóir ar obair in áit éigin eile.**
- **Tá seans go meallfadh áiseanna daoine nua chun a bheith ina gcónaí sa cheantar.**
- **D'fhéadfadh sé cur leis an ngeilleagar áitiúil.**
- **Glac le haon argóint dhearfach eile atá réasúnta.**

**Ina choinne**

- **D'fhéadfadh praghsanna tí méadú mar gheall ar shaothraithe ardioncaim.**
- **Éifeacht dhiúltach féideartha ar an gcultúr áitiúil, ar an bpobal áitiúil agus ar an modh maireachtála áitiúil.**
- **D'fhéadfadh méadú ar an daonra infreastruchtúr agus acmhainní atá ann a bhánú.**
- **D'fhéadfadh gnóthaí nua ag teacht chuig an gceantar cur isteach ar gnóthaí eile.**
- **Glac le haon argóint dhiúltach eile atá réasúnta.**

Do gach ceann ar son nó i gcoinne:

| | |
|---|---|
| Cur síos an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe | 4 mharc |
| Cur síos measartha - tuiscint theoranta | 2 mharc |

**(ii)** **3 (1,2) mharc**

- **Daonra –d'fhéadfaí é seo a úsáid chun oibriú amach an bhfuil sé inmharthana le mol nua a oscailt. In éineacht le daonra agus toilleadh scoile, toilleadh ospidéil srl., d'fhéadfadh samhlacha daonra a úsáid chun oibriú amach an bhfuil go leor acmhainní ann le buaileadh leis an éileamh breise féideartha ar na seirbhísí seo.**
- **Figiúirí tithíochta – d'fhéadfaí iad a úsáid chun samhaltú an mbeadh go leor lóistín ann chun méadú féideartha sa daonra a shásamh.**
- **D'fhéadfaí fáil ar leathanbhanda agus luas leathanbhanda a úsáid chun samhaltú an mbeadh an t-infreastruchtúr leathanbhanda reatha go leor le h-éileamh breise féideartha a shásamh.**
- **Aon mhír sonraí le cosaint bhailí m.sh. rátaí áitíochta moil.**

| | |
|---|---|
| Mír sonraí bhailí | 1 mharc |
| Cosaint: | |
| Míniú an-mhaith – tuiscint shoiléir léirithe | 2 mharc |
| Míniú measartha - tuiscint theoranta | 1 mharc |

**(iii)** **8(4,4) marc**

- **Méarchlár Braille - ligeann sé don úsáideoir clóscríobh agus téacs nó treoracha a chur isteach in Braille**
- **Léitheoir scáileáin - bogearraí a ligeann do dhaoine le dian-lagú radhairc ríomhaire a úsáid.**
- **Formhéadaitheoir scáileáin - bogearraí a mhéadaíonn an t-ábhar ar an scáileán chun freastal ar lagú radhairc.**
- **Súigh-agus-séid - ligeann an gléas seo d'úsáideoirí orduithe a iontráil i ríomhchóras trí bhéal**
- **Glac le haon samplaí ábhartha agus mínithe eile cosúil le,**
    - **Monatóirí móra.**
    - **Cineálacha méarchlár agus luch eile (m.sh. méarchláir scáileán, méarchlár le hathruithe, srl.).**
    - **Uirlisí inrochtaineachta tiomsaithe isteach in OS coitianta, brabhsálaithe agus bogearraí feidhme (m.sh. bogearraí le dathanna ar an scáileán a athrú, tréithe an chló, feidhmeanna formhéadaithe, scagairí méarchláir, srl.).**
    - **Ríomhairí le haschur gutha.**
    - **Bogearraí Tuartha focal**
    - **Gléasanna pointeála/ionchuir athleasaithe (m.sh. gléasanna gothaí, gléasanna rianaithe na súl, gléasanna pointeála smige srl.).**
    - **Fleasca agus méaróga.**
    - **Luamháin stiúrtha.**
    - **Rianliathróidí.**
    - **Scáileáin tadhall.**

| | |
|---|---|
| Do gach cineál teicneolaíochta sainaitheanta i gceart: | 1 mharc |
| Do gach teicneolaíocht: | |
| Cur síos an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe | 3 mharc |
| Cur síos measartha - tuiscint theoranta | 2 mharc |

**(b)** **7 (2, 2, 3) mharc**

**(i)** **2 mharc**

- **85 km**
  **Hub A → Hub C → Hub B → Hub D → Hub A (15+25+30+15 = 85)**
  **Hub A → Hub D → Hub B → Hub C → Hub A (15+30+25+15 = 85)**

| | |
|---|---|
| An freagra ceart | 2 mharc |
| Freagra lena ngabhann fiúntas éigin | 1 mharc |

**(ii)** **2(1,1) mharc**

- **Úsáidtear ciorcail agus litreacha le moil a chur in iúl.**
- **Úsáidtear línte le bóithre a chur in iúl.**
- **Úsáidtear uimhreacha le fad a chur in iúl.**
- **Tugtar neamhaird ar scála.**
- **Tugtar neamhaird ar ghnéithe geografacha cosúil le lochanna/aibhneacha, cnoic/gleannta, crainn, tithe srl.**
- **Aon ghné bhailí.**

Do gach gné:

| | |
|---|---|
| Cur síos maith - tuiscint shoiléir léirithe | 1 mharc |

**(iii)** **3 mharc**

**<u>Heorastaic</u>**

- **Is iad heorastaic ná teicníc réiteach fadhbanna a úsáidtear chun teacht ar an neas-réiteach is fearr nuair a ghlacfadh modhanna eile ró-fhada chun teacht ar an réiteach is fearr m.sh. neart brúidiúil. Is é sampla d'heorastaic ná tomhas a d'fhéadfadh a bheith bunaithe ar thaithí roimhe seo nó treoir ghinearálta. San sampla seo, mar threoir ghinearálta roghnaigh an chéad chathair is gaire eile (mol).**

| | |
|---|---|
| Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe | 3 mharc |
| Míniú measartha - tuiscint theoranta | 2 mharc |

**(c)** **12 (3, 3, 3, 3) mharc**

**<u>Ar a shon</u>**

- **Úsáidtear físfhaireachas cheana féin. Laghdódh teicneolaíocht FRS an líon ama de dhíth chun féachaint trí phíosaí físeán de láimh.**
- **Cuidíonn sé le coirpigh a aithint go gasta.**
- **Níos mó ciontuithe.**
- **Coireacht laghdaithe.**
- **D'fhéadfaí bearta rialaithe a chur i bhfeidhm chun cosaint ar aon cheisteanna eiticiúla m.sh. Cóid Chleachtais chun cosaint ar mhí-úsáid, is féidir le GDPR príobháideachas a chosaint.**
- **Glac le haon argóint dhearfach eile atá réasúnta.**

**<u>Ina choinne</u>**

- **Príobháideachas (rioscaí maidir le cosaint sonraí – tagann ceisteanna chun cinn cosúil leis na cinn a leanas:**
    - **Cé leis na sonraí?**

  - **An bhféadtar na sonraí a choimeád, agus más bhféadtar, ar feadh cé chomh fhada?**
  - **Cad chuige ar féidir úsáid a bhaint as na sonraí?**
- **Tá earráidí féideartha a d'fhéadfadh a bheith ina gcúis le cásanna bréagaitheanta.**
- **Claonadh. Mar shampla, má thraenáiltear an córas ag baint úsáide as tacair shonraí le fir gheala go príomha, tá seans go mbeadh sé níos lú cruinne ar dhéimeagrafaic eile. D'fhéadfadh ciníochas a bheith mar thoradh ar sin (agus i gcineálacha eile córas, leithcheal).**
- **Glac le haon argóint dhiúltach eile atá réasúnta.**

**Nóta: Nuair a mheastar gur ionann dhá fhreagra/ go bhfuil comhchiall acu, bronntar marcanna don fhreagra is fearr amháin. Bronntar a náid don fhreagra eile.**

| | |
|---|---|
| Do gach argóint: | |
| Argóint an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe | 3 mharc |
| Argóint réasúnta - tuiscint theoranta | 2 mharc |

**Ceist 14** **38 (20, 18) marc**

**(a)** **20 (4, 2, 2, 6, 6) marc**

**(i)** **4(2,1,1) mharc**

- **Aon phíosa de chrua-earraí a úsáidtear chun eolas a chur in iúl ón ríomhaire go dtí an t-úsáideoir m.sh. scáileán/monatóir, printéir/breacaire, callaire/cluasáin, ceamara gréasáin, gléasanna stórála tánaisteacha srl.**

| | |
|---|---|
| Cur síos an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe | 2 mharc |
| Cur síos measartha - tuiscint theoranta | 1 mharc |
| Do gach sampla ceart | |
| Gléas aschurtha bailí | 1 mharc |

**(ii)** **2 mharc**

**(a) Díchódaigh**
**(b) Rith**

Do gach freagra ceart 1 mharc
Bronn 1 mharc do na hainmneacha cearta san ord mícheart

**(iii)** **2 mharc**

- **Tá an seoladh ag an Áiritheoir Ríomhchláir (PC) den chéad treoir eile le rith, ach úsáidtear an Cnuasaitheoir (ACC) chun sonraí a stóráil a bheidh le hoibriú air.**
- **De ghnáth faightear an PC mar chuid den aonad rialaithe, ach de ghnáth faightear an ACC san Aonad Loighce Uimhríochta.**
- **Aon difríocht bhailí.**

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe 2 mharc
Míniú measartha - tuiscint theoranta 1 mharc

**(iv)** **6(3,3) mharc**

**<u>An tAonad Rialúcháin (CU)</u>**

**Is é aidhm ghinearálta den CU ná an chuid is mó de na hoibríochtaí a threorú is a chomhordú san ríomhaire. Tugann sé treoir don chuimhne, aonad loighce agus gléasanna aschurtha agus ionchurtha ar conas** treoracha an ríomhchláir a fhreagairt.

**<u>An tAonad Loighce agus Uimhríochta (ALU)</u>**

**Is é aidhm an ALU ná bun-oibríochtaí uimhríochta agus loighciúla a dhéanamh**

Do gach comhpháirt:

Cur síos an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe 3 mharc
Cur síos measartha - tuiscint theoranta 2 mharc

**(v)** **6(3,3) mharc**

- **Líon na gcroílár. Tugtar croílár ar aonad próiseála taobh istigh CPU. Tá cumas ag gach croílár a chuid treoracha féin a ghabháil, a dhíchódú agus a rith. Dá mhéad croíláir ag CPU éigin, dá mhéad an líon treoracha ar féidir leis próiseáil i spás ama áirithe.**
- **Luas an chloig. Is é luas an chloig ná an líon bíog a ghineann clog an CPU in aghaidh an tsoicind. Is ina heirts a thomhaistear é. Dá mhéad bíoga in aghaidh an tsoicind, dá mhéad ciogail gabh-díchódaigh-rith ar féidir a bheith déanta agus dá mhéad treoracha a phróiseáiltear i spás ama áirithe.**
- **Taisce. Is tacar de shuíomhanna gasta é taisce de thoilleadh measartha beag agus atá tiomsaithe díreach isteach san phróiseálaí. Úsáidtear taisce chun treoracha agus sonraí a stóráil gur é is dóichí go mbeidh de dhíth ar an bpróiseálaí. Dá mhéad a thaisce, ní chaithfidh an próiseálaí fanacht chomh fada le treoracha a bheith gafa.**
- **RAM. Is é seo an chuimhne ghearrthéarmach den ríomhaire a choinníonn na cláir uilig agus na sonraí atá á rith ag an ríomhaire ag an bpointe sin. Agus níos mó cuimhne agat, ciallaíonn sé sin nach gcaithfear na sonraí agus na treoracha is gá a phróiseáil a fháil ó stórais thánaistigh (i bhfuil próiseas i bhfad níos moille ann).**
- **Teocht. Má éiríonn an CPU ró-the laghdófar an fheidhmíocht.**
- **Aon fhreagra bailí eile (m.sh. toise focail, leithead bus srl.)**

Do gach toisc:

Cur síos an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe 3 mharc

Cur síos measartha - tuiscint theoranta 2 mharc

**(b)** **18(3, 3, 6, 6) marc**

**(i)** **3 mharc**

**Cúiseanna le tiomántán crua soladstaide a phiocadh thar thiomántán crua maighnéadach**

- **Tá an SSD níos lú, níos tapa, níos ciúine**
- **Níl aon pháirteanna gluaisteacha ag SSD - níos iontaofa, níos marthanaí, níos fearr d'iompar, srl.**
- **Tá an SSD go hiomlán leictreonach - úsáideann sé níos lú cumhachta**
- **Tá SSD sábháilte ó mhaighnéid**

**Cúiseanna le tiomántán crua maighnéadach a phiocadh thar thiomántán crua soladstaide**

- **Níos saoire (tá an costas in aghaidh an ghigibhirt i bhfad níos lú) agus mar sin níos mó toillte**
- **Is féidir leat sonraí a fhorscríobh go díreach ar an diosca (tá teorainn ar na méid amanna gur féidir le SSDnna a bheith scríofa)**
- **Tá tiomántáin mhaighnéadacha níos sine agus mar sin is teicneolaíocht níos iontaofa iad.**

Cosaint an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe 3 mharc

Cosaint mheasartha - tuiscint theoranta 2 mharc

**(ii)** **3 mharc**

- **Is é cuimhne fhíorúil ná hachar de stórais thánaistigh (tiomántán crua) a thugtar (ag an gcóras oibriúcháin) le sonraí a stóráil ón RAM go sealadach (de ghnáth nuair atá RAM lán)**
- **Glacann sonraí i gcuimhne fhíorúil níos mó ama le rochtain a fháil air agus mar sin a phróiseáil toisc nach bhfuil sé i RAM a thuilleadh.**

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe 3 mharc

Míniú measartha - tuiscint theoranta 2 mharc

**(iii)** **6(3,3) mharc**

**Buntáistí an Néil**

- **Soghluaisteacht agus rochtain – ar fáil 24/7 ó áit ar bith (le nascacht idirlín)**
- **Tacaíonn sé comhoibriú.**
- **Cúltacú uathoibríoch agus athbhunú sonraí.**
- **Costais ísle é a chumrú (de ghnáth)**
- **Toilleadh stórála gan teorainn.**
- **Slándáil – tá soláthraí seirbhíse an néil freagrach as.**

**<u>Míbhuntáistí an Néil</u>**

- **Nascacht Idirlín**
- **Gaibhniú ag soláthraí**
- **D'fhéadfadh costais chothabhála éirí ard.**
- **Smacht Teoranta**
- **Slándáil – As do smacht**

Do gach buntáiste agus míbhuntáiste:

| | |
|---|---|
| Cur síos an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe | 3 mharc |
| Cur síos measartha - tuiscint theoranta | 2 mharc |

**(iv)** **6(3,3) mharc**

- **Gníomhaíochtaí tipiciúla a dhéanann Anailísí Gnó:**
  - **Aithníonn siad áiteanna taobh istigh an ghnó ina bhfuil feabhas ag teastáil. D'fhéadfadh sé seo a bheith ag bailiú an eolais ar fad ar phróisis reatha a leanann an gnó agus ag déanamh taighde chuimsithigh ar an margadh chun réitigh fhéideartha a thuiscint.**
  - **Ag cruthú léirithe agus tuairiscí chun cumarsáid sonraí a thacú faoin dul chun cinn riachtanach/faoi riachtanais an chórais. Chuireadh an Anailísí Gnó é os comhair an bhoird, foirne, agus gach duine a bhfuil bainteach leis an gcóras molta.**
  - **Oibriú mar chuid den fhoireann forbartha – riachtanais an chórais a chur in iúl d'anailísithe córas (a bhforbraíonn na sonraíochtaí feidhmiúla), dearthóirí agus ríomhchláraitheoirí agus tástálaithe.**
  - **Oiliúint na foirne a eagrú chun cinntiú go bhfuil gach duine réidh chun glacadh leis na hathruithe agus iad a thabhairt isteach san chóras gan aon deacracht. Cinnteoidh an Anailísí Gnó go dtéann an córas nua leis an múnla gnó reatha.**

**Nóta: Nuair a mheastar gur ionann dhá fhreagra/ go bhfuil comhchiall acu, bronntar marcanna don fhreagra is fearr amháin. Bronntar a náid don fhreagra eile.**

Do gach gníomhaíocht:

| | |
|---|---|
| Cur síos an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe | 3 mharc |
| Cur síos measartha - tuiscint theoranta | 2 mharc |

**Ceist 15** **38 (12, 11, 15) marc**

**(a)** **12(2,2,2,3,3) marc**

**(i)** **2 mharc**

- **Cuardach líneach toisc go bhfuil an liosta gearr/go bhfuil an cuardach measartha gasta ar liostaí gearra.**
- **Cuardach dénártha toisc gur sórtáladh an liosta cheana féin/tá an cuardach níos gasta.**

**Nóta: Níl aon mharc ar algartaim chuardaigh ainmnithe atá gan chosaint nó cosaint bhailí.**

| | |
|---|---|
| Cosaint bhailí don algartaim chuardaigh ainmnithe. | 2 mharc |

**(ii)** **2 mharc**

**Amir, Dean, Eoin, Helen, Natalia**

| | |
|---|---|
| Freagra ceart iomlán | 2 mharc |
| Gach ainm seachas Natalia liostaithe | 1 mharc |

**(iii)** **2 mharc**

**Helen, Steve, Natalia**

| | |
|---|---|
| Freagra ceart iomlán | 2 mharc |
| Gach ainm seachas Natalia liostaithe | 1 mharc |

**(iv)** **3(1,1,1) mharc**

| | **An Cás is fearr** | **An Cás is measa** |
|---|---|---|
| **Cuardach Líneach** | O(1) | **O(N)** |
| **Cuardach Dénártha** | **O(1)** | $\boldsymbol{O(\log_2 N)}$ |

| | |
|---|---|
| Gach freagra ceart | 1 mharc |

**(v)** **3 mharc**

**Ciallaíonn castacht ama O(1) go bhfanann an t-am de dhíth le tasc áirithe a dhéanamh seasmhach beag beann ar thoise an ionchuir, N.**

| | |
|---|---|
| Cur síos an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe | 3 mharc |
| Cur síos measartha - tuiscint theoranta | 2 mharc |

**(b)** **11(5,3,3) mharc**

**(i)** **5(1,1,3) mharc**

- **Uimhir na líne tosaigh: 6**
- **Uimhir na líne deiridh: 14**
- **Roinneann an lúb an liosta ina dhá leath arís agus arís eile tríd an innéacs láir a ríomh. Cuireann sé an luach ag an innéacs láir i gcomparáid leis an luach sprice agus uasdátaíonn sé na hinnéacsanna níos ísle agus níos airde mar is cóir, go dtí go n-aimsítear an luach sprice nó go n-éiríonn an réimse cuardaigh folamh (léirithe ag an innéacs níos ísle ag dul trasna an innéacs níos airde).**

| | |
|---|---|
| Freagra ceart d'uimhir na líne tosaigh | 1 mharc |
| Freagra ceart d'uimhir na líne deiridh | 1 mharc |
| Míniúchán: | |
| Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe | 3 mharc |
| Míniú measartha - tuiscint theoranta | 2 mharc |

**(ii)** **3 mharc**

- **Is é cuspóir an ráitis return ná deireadh a chur leis an bhfeidhm**
- **Chun toradh na feidhme a sheoladh ar ais chuig an gcód glaoigh.**

| | |
|---|---|
| Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe | 3 mharc |
| Míniú measartha - tuiscint theoranta | 2 mharc |

**(iii)** **3 mharc**

**Úsáidtear é chun a chur in iúl nár aimsíodh an luach.**

| | |
|---|---|
| Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe | 3 mharc |
| Míniú measartha - tuiscint theoranta | 2 mharc |

**(c)** **15 (6, 6, 3) mharc**

**(i)** **6 (3,3) mharc**

**Tá na trí airí seo a leanas ag feidhmeanna athchúrsacha:**

- **Caithfidh feidhm athchúrsach glaoch a chur air féin. Cuirtear comhthéasc an chláir do gach glao ar *chruach na nglaonna* ('call stack'). Féadtar samplaí de sé seo a aimsiú ar línte 9 agus a 11 den chód atá ar fáil sa cheist.**

**Caithfidh bunchás/critéir scoir a bheith ag feidhm athchúrsach a dtionscnaíonn deireadh an t-athchúrsála. Is é an bunchás ná an fhadhb is lú gur féidir leat réiteach go díreach gan tuilleadh athchúrsála.**
**Insan chód samplach, tagtar ar an mbunchás nuair a lo > hi (líne 3).**

- **Cur chuige forchéimnitheach. Caithfidh algartam athchúrsach bogadh i dtreo a bhuncás. Sa chód samplach, baintear é seo amach trí úsáid mid-1 agus mid+1 chun na luachanna lo agus hi a athshocrú i ngach glaoch athchúrsála (línte 9 agus 11).**

Do gach airí:

| | |
|---|---|
| Cur síos an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe | 3 mharc |
| Cur síos measartha - tuiscint theoranta | 2 mharc |

**(ii)** **6(3,3) mharc**

**Buntáistí**

- **Is iad na príomhbhuntáistí de chur chuige athchúrsála ná simplíocht, críochnúlacht agus cé chomh hachomair is atá sé**
- **Is féidir le hathchúrsáil cuntais ar algartaim níos soléite agus níos éifeachtúla a chruthú.**
- **Cuireann athchúrsáil le fadhbanna a bhriseadh síos i bhfadhbanna níos lú den chineál céanna**

**Míbhuntáistí**

- **Feidhmíocht. Athchúrsáil is cúis le rith níos moille mar thoradh ar thacaí cuimhne**
- **Más ró-dhomhain atá an athchúrsáil, beidh baol ann rith amach as spás ar an gcruach agus sa deireadh cliseann an clár.**

Do gach buntáiste/míbhuntáiste:

| | |
|---|---|
| Cur síos an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe | 3 mharc |
| Cur síos measartha - tuiscint theoranta | 2 mharc |

**(iii)** **3 mharc**

```
result = binary_search2("Natalia", names, 0, len(names)-1)
```

| | |
|---|---|
| Freagra ceart iomlán | 3 mharc |
| Freagra beagnach ceart | 2 mharc |
| Freagra le roinnt tuillteanais | 1 mharc |

## Roinn C — Ríomhchlárúchán — 80 marc

**Ceist 16** **80 (50, 30) marc**

**(a)** **50 (5,10, 5, 5, 10, 15) marc**

**Réiteach féideartha:**

```python
# Ceist 16(a)
# Scrúduimhir:
from random import randint

def guess_game(max_guesses_allowed):

    # (v) - tús
    difficulty = input("Cuir isteach an léibhéal deacrachta É(asca) nó D(eacair): ")
    if difficulty.upper() == "D":
        secret_number = randint(1, 100)
    else:
        secret_number = randint(1, 5)
    # (v) - deireadh
    guess_count = 0
    user_guess = 0
    guesses = [] # (vi)

    while (user_guess != secret_number) and (guess_count < max_guesses_allowed): # (iii)

        user_guess = int(input("Cuir isteach do thomhas: "))
        guess_count += 1

        # (vi) - tús
        if user_guess in guesses:
            print("Thomhais tú an uimhir seo cheana féin")
        guesses.append(user_guess)
        # (vi) - deireadh

        if user_guess == secret_number:
            print("Comhghairdeas! Bhuaigh tú!")
            print("Rinne tú", guess_count, "thomhas") # (i)
        # (ii) - tús
        elif user_guess < secret_number:
            print("Brón orm! Bhí do thomhas ró-iseal")
        else:
            print("Brón orm! Bhí do thomhas ró-ard")
        # (ii) - deireadh

print("Fáilte go dtí an cluiche tomhais!")
# (iv) - tús
num_guesses_allowed = int(input("Cuir isteach an líon is mó tomhas a cheadaítear: "))
guess_game(num_guesses_allowed)
# (iv) - deireadh
```

**(i)** **10 marc (scála B-10)**

| | |
|---|---|
| 10 marc | **An freagra ceart**<br>Cur i bhfeidhm ceart ag úsáid an réitigh thuas nó réitigh chomhchosúil. |
| 7 marc | **Freagra beagnach ceart**<br>Cur i bhfeidhm ceart ag úsáid an réitigh thuas nó réitigh chomhchosúil ach le mionearráid chomhréire nó shéimeantach. |
| 3 mharc | **Freagra lena ngabhann fiúntas éigin**<br>Aon iarracht réasúnta eile. |

**(ii)** **10 marc (scála B-10)**

| | |
|---|---|
| 10 marc | **An freagra ceart**<br>Cur i bhfeidhm ceart ag úsáid an réitigh thuas nó réitigh chomhchosúil. |
| 7 marc | **Freagra beagnach ceart**<br>Cur i bhfeidhm ceart ag úsáid an réitigh thuas nó réitigh chomhchosúil ach le mionearráid chomhréire nó shéimeantach. |
| 3 mharc | **Freagra lena ngabhann fiúntas éigin**<br>Aon iarracht réasúnta eile. |

**(iii)** **5 mharc (scála B-5)**

| | |
|---|---|
| 5 mharc | **An freagra ceart**<br>Cur i bhfeidhm ceart ag úsáid an réitigh thuas nó réitigh chomhchosúil. |
| 3 mharc | **Freagra beagnach ceart**<br>Cur i bhfeidhm ceart ag úsáid an réitigh thuas nó réitigh chomhchosúil ach le mionearráid chomhréire nó shéimeantach. |
| 2 mharc | **Freagra lena ngabhann fiúntas éigin**<br>Aon iarracht réasúnta eile. |

**(iv)** **5 mharc (scála B-5)**

| | |
|---|---|
| 5 mharc | **An freagra ceart**<br>Cur i bhfeidhm ceart ag úsáid an réitigh thuas nó réitigh chomhchosúil. |
| 3 mharc | **Freagra beagnach ceart**<br>Cur i bhfeidhm ceart ag úsáid an réitigh thuas nó réitigh chomhchosúil ach le mionearráid chomhréire nó shéimeantach. |
| 2 mharc | **Freagra lena ngabhann fiúntas éigin**<br>Aon iarracht réasúnta eile. |

**(v)** **10 marc (Scála C10)**

| | |
|---|---|
| 10 marc | **An freagra ceart**<br>Cur i bhfeidhm ceart ag úsáid an réitigh thuas nó réitigh chomhchosúil. |
| 7 marc | **Freagra beagnach ceart**<br>Cur i bhfeidhm ceart ag úsáid an réitigh thuas nó réitigh chomhchosúil ach le mionearráid chomhréire nó shéimeantach. |
| 5 mharc | **Freagra thart ar leath-cheart**<br>Curtha i bhfeidhm ceart i bpáirt, ag baint úsáide as freagra thuas nó ceann atá cosúil leis, ach le hearráid chomhréire nó shéimeantach. |
| 3 mharc | **Freagra lena ngabhann fiúntas éigin**<br>Aon iarracht réasúnta eile. |

**(vi)** **10 marc (scála C-10)**

| | |
|---|---|
| 10 marc | **An freagra ceart**<br>Cur i bhfeidhm ceart ag úsáid an réitigh thuas nó réitigh chomhchosúil. |
| 7 marc | **Freagra beagnach ceart**<br>Cur i bhfeidhm ceart ag úsáid an réitigh thuas nó réitigh chomhchosúil ach le mionearráid chomhréire nó shéimeantach. |
| 5 mharc | **Freagra thart ar leath-cheart**<br>Curtha i bhfeidhm ceart i bpáirt, ag baint úsáide as freagra thuas nó ceann atá cosúil leis, ach le hearráid chomhréire nó shéimeantach. |
| 3 mharc | **Freagra lena ngabhann fiúntas éigin**<br>Aon iarracht réasúnta eile. |

**(b)** **30 marc**

**Réiteach féideartha:**

```
# Ceist 16(b)
# Scrúduimhir:

from random import randint

user_score = 0 # athróg chun súil a choinneáil ar scór an úsáideora

# Coinnigh suas ag lúbadh go dtí go rithfear an ráiteas brisidh ...
# ... tarlóidh sé seo nuair nach mian leis babhta eile a imirt
while True:

    secret_number = randint(1, 100) # gin an uimhir rúnda
    user_guess = int(input("Cuir isteach do thomhas: ")) # faigh tomhas an úsáideora

    # ríomh an dearbh-dhifríocht idir buille faoi thuairim an úsáideora agus an uimhir rúnda
    difference = abs(user_guess-secret_number)
    print("An uimhir rúnda ná %d. Thomhais tú %d. Is é %d an difríocht" %(secret_number, user_guess, difference))

    # Ríomh an scór bunaithe ar cé chomh gar is atá tomhais an úsáideora don uimhir rúnda ...
    # ... faigheann an t-úsáideoir/an t-imreoir níos mó pointí de réir cé chomh gar is a shroicheann siad
    if user_guess == secret_number: # tá an dá uimhir mar an gcéanna ...
        user_score += 100 # ... méadaigh an scór faoi 100, agus ...
        print("Pota Óir!!! Scóráil tú 100 pointe") # ... inis don úsáideoir
    elif difference < 20: # má tá tomhas an úsáideora taobh istigh de 20 den uimhir ...
        user_score += 20  # ... méadaigh an scór faoi 20 ague ...
        print("Scóráil tú 20 pointe") # ... inis don úsáideoir
    elif difference > 30: # má tá tomhas an úsáideora níos mó ná 30 ...
        user_score -= 30 # ... laghdú 30 ar an scór agus ...
        print("Tá 30 pointe caillte agat")  # ... inis don úsáideoir

    # taispeáin teachtaireacht leis an scór iomlán ag deireadh gach babhta
    print("Is é do scór iomlán ná:", user_score)

    play_again = input("Ag iarraidh imirt arís? (T/N): ") # spreag an t-úsáideoir chun imirt arís
    if play_again.lower() != "t":
        briseadh
```

| | **Leibhéal ard bainte amach**<br>**Gach** ceann díobh seo a leanas curtha i bhfeidhm i gceart agus go héifeachtúil | **Leibhéal measartha bainte amach**<br>Iarracht réasúnta chun ar a laghad dhá cheann díobh seo a leanas a chur i bhfeidhm | **Leibhéal íseal bainte amach**<br>Droch-iarracht le haon cheann acu seo a leanas a chríochnú |
|---|---|---|---|
| **Caighdeáin Ríomhchlárúcháin (5 mharc)** | • Ritheann an clár i gceart gan aon earráidí comhréire nó earráidí le linn rite<br>• Comhlíonann an clár riachtanais<br>• Leagan amach cláir mínithe go cuimsitheach le nótaí tráchta<br>• Ainmneacha fónta na n-athróg/na bhfeidhmeanna<br>(5 mharc) | • Ritheann an clár i gceart gan aon earráidí comhréire nó earráidí le linn rite<br>• Comhlíonann an clár riachtanais<br>• Leagan amach cláir mínithe go cuimsitheach le nótaí tráchta<br>• Ainmneacha fónta na n-athróg/na bhfeidhmeanna<br>(4 mharc) | • Ritheann an clár i gceart gan aon earráidí comhréire nó earráidí le linn rite<br>• Comhlíonann an clár riachtanais<br>• Leagan amach cláir mínithe go cuimsitheach le nótaí tráchta<br>• Ainmneacha fónta na n-athróg/na bhfeidhmeanna<br>(3 mharc) |
| **Ionchuir an Chláir (5 mharc)** | • Gineann an ríomhaire uimhir randamach idir 1 agus 100 i gceart<br>• Iarradh ar an úsáideoir i gceart le tomhas a iontráil<br>• Spreagadh an t-úsáideoir i gceart le himirt arís<br>• Túsú athraitheach agus úsáid ráitis na sannachán<br>(5 mharc) | • Gineann an ríomhaire uimhir randamach idir 1 agus 100 i gceart<br>• Iarradh ar an úsáideoir i gceart le tomhas a iontráil<br>• Spreagadh an t-úsáideoir i gceart le himirt arís<br>• Túsú athraitheach agus úsáid ráitis na sannachán<br>(4 mharc) | • Gineann an ríomhaire uimhir randamach idir 1 agus 100 i gceart<br>• Iarradh ar an úsáideoir i gceart le tomhas a iontráil<br>• Spreagadh an t-úsáideoir i gceart le himirt arís<br>• Túsú athraitheach agus úsáid ráitis na sannachán<br>(3 mharc) |
| **Loighic an Chláir (Próiseáil)**<br><br>**(10 mharc)** | • Lúb cluiche / loighic "Cas arís"<br>• Loighic le scór gach babhta a shocrú<br>• Ríomhadh na scóir iomlána i gceart<br>(10 marc) | • Lúb cluiche / loighic "Cas arís"<br>• Loighic le scór gach babhta a shocrú<br>• Ríomhadh na scóir iomlána i gceart<br>(7 marc) | • Lúb cluiche / loighic "Cas arís"<br>• Loighic le scór gach babhta a shocrú<br>• Ríomhadh na scóir iomlána i gceart<br>(5 mharc) |
| **Aschuir an Chláir (10 mharc)** | • Teachtaireacht chun uimhir rúnda, tomhas an úsáideora agus difríocht a thaispeáint<br>• Teachtaireacht chun toradh an bhabhta a thaispeáint<br>• Teachtaireacht chun an scór iomlán a thaispeáint ag deireadh gach babhta<br>(10 marc) | • Teachtaireacht chun uimhir rúnda, tomhas an úsáideora agus difríocht a thaispeáint<br>• Teachtaireacht chun toradh an bhabhta a thaispeáint<br>• Teachtaireacht chun an scór iomlán a thaispeáint ag deireadh gach babhta<br>(7 marc) | • Teachtaireacht chun uimhir rúnda, tomhas an úsáideora agus difríocht a thaispeáint<br>• Teachtaireacht chun toradh an bhabhta a thaispeáint<br>• Teachtaireacht chun an scór iomlán a thaispeáint ag deireadh gach babhta<br>(5 mharc) |

| *Obair Chúrsa (90 marc san iomlán)* | |
|---|---|
| **1. Ag Comhlíonadh na Treorach** | ***Marcanna*** |
| • Ag comhlíonadh bunriachtanais na treorach.<br>• Ag comhlíonadh ardriachtanais na treorach. | **27** |
| **2. Imscrúdú agus Plean** | |
| • Taighde ar chomhthéacs na treorach, na réitigh reatha agus smaointe tosaigh ar do thionscadal féin.<br>• Cur síos mionsonraithe ar an tionscadal roghnaithe agus na cuspóirí. | **14** |
| **3. Dearadh** | |
| • Cur síos soiléir, mionsonraithe ar conas a fhorbrófar an tionscadal.<br>• Léaráid sreabhchairte chun taispeáint conas a oibreoidh an tionscadal.<br>• Cur síos ar conas a chuirfear asbhaint agus samhaltú i bhfeidhm. | **14** |
| **4. Cur i bhFeidhm:** | |
| • Achoimre ar gharspriocanna tábhachtacha an phróisis forbartha.<br>• Mínigh fadhb a bhí ann i bhforbairt an tionscadail agus conas a sáraíodh é.<br>• Míniú ar phíosa cóid nó algartaim a bhí tábhachtach i bhforbairt an tionscadail. | **14** |
| **5. Tástáil** | |
| • Achoimre ar thástáil a rinneadh.<br>• Tábla an cháis tástála mionsonraithe. | **11** |
| **6. Measúnú** | |
| • Measúnú ar do thionscadal bunaithe ar do dhearadh tosaigh agus cuspóirí do thionscadal.<br>• Mol conas a fheabhsófá níos mó an tionscadal seo/cad a dhéanfá arís. | **10** |
| **Tagairtí agus Achoimre ar an líon focal** | |
| • Tá ort tagairtí agus/nó leabharliosta a chur san áireamh.<br>• Cuir achoimre san áireamh ar líon focal na tuairisce, líon focal iomlán san áireamh. | **0** |

| Ardghrád | Gnáthghrád | Marc Tagartha | Marc an tArdleibhéil | Marc an Ghnáthleibhéil |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 81 – 90 | 81 – 90 | 90 |
| 2 | | 72 – 80 | 72 – 80 | 90 |
| 3 | | 63 – 71 | 63 – 71 | 90 |
| 4 | | 54 – 62 | 54 – 62 | 90 |
| 5 | 1 | 45 – 53 | 45 – 53 | 81 – 90 |
| 6 | 2 | 36 – 44 | 36 – 44 | 72 – 80 |
| 7 | 3 | 27 – 35 | 27 – 35 | 63 – 71 |
| 8 | 4 | 23 – 26 | 23 – 26 | 54 – 62 |
| | 5 | 18 – 22 | 18 – 22 | 45 – 53 |
| | 6 | 14 – 17 | 14 – 17 | 36 – 44 |
| | 7 | 9 – 13 | 9 – 13 | 27 – 35 |
| | 8 | 0 – 8 | 0 – 8 | 0 - 26 |

**OBAIR CHÚRSA – coinbhéartú ón marc tagartha go dtí an marc an Ghnáthleibhéil**

Maidir le hiarrthóirí Gnáthleibhéil, faightear an marc deiridh ón marc tagartha mar seo a leanas:

- Más é 54 nó níos mó an marc tagartha is é 90 an marc deiridh.
- Más é 27 ar a laghad é an marc tagartha ach níos lú ná 54, ansin cuir 36 leis an marc tagartha chun an marc deiridh a fháil.
- Más é 1 ar a laghad é an marc tagartha ach níos lú ná 27, ansin dúbáil an marc tagartha agus cuir 9 leis chun an marc deiridh a fháil.
- Más é 0 an marc tagartha is é 0 an marc deiridh

| Marc Tagartha | Coinbhéartú |
|---|---|
| 54 nó níos mó | Tabhair 90 mharc |
| 27 – 53 | Cuir 36 marc leis |
| 1 - 26 | Déan an marc tagartha a iolrú faoi 2 agus cuir 9 marc leis |
| 0 | 0 |