Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht, 2025

Aistriúchán
Ar Scéim Mharcála

Ríomheolaíocht

Ardleibhéal

Nóta do mhúinteoirí agus do dhaltaí faoi úsáid scéimeanna marcála foilsithe

Níl sé i gceist go mbeidh scéimeanna marcála atá foilsithe ag Coimisiún na Scrúduithe Stáit ina ndoiciméid aonair. Is acmhainn riachtanach iad le haghaidh scrúdaitheoirí a gcuirtear oiliúint orthu maidir le léirmhíniú ceart a fháil ar an scéim agus cur i bhfeidhm ceart na scéime. Is éard atá i gceist leis an oiliúint seo, i measc nithe eile, samplaí marcála obair daltaí agus na marcanna a bhronntar a phlé, chun cur i bhfeidhm ceart na scéime a shoiléiriú. Ina dhiaidh sin déanann na Scrúdaitheoirí Comhairleacha monatóireacht ar obair na gceartaitheoirí chun cur i bhfeidhm comhsheasmhach agus cruinn na scéime marcála a chinntiú. Déanann an Príomhscrúdaitheoir maoirseacht ar an bpróiseas seo, le cabhair ó Phríomhscrúdaitheoir Comhairleach de ghnáth. Is é an Príomhscrúdaitheoir an t-údarás deiridh maidir le cé acu ar cuireadh an scéim mharcála i bhfeidhm i gceart ar aon phíosa oibre iarrthóra nó nár cuireadh.

Is dréachtdhoiciméid iad scéimeanna marcála. Cé go n-ullmhaítear dréachtscéim mharcála roimh an scrúdú, ní chuirtear an scéim i gcrích go dtí go gcuireann ceartaitheoirí i bhfeidhm í ar obair iarrthóirí agus go mbailítear an t-aiseolas ó na ceartaitheoirí go léir agus go ndéantar é a mheas maidir leis an réimse iomlán freagraí ó iarrthóirí, maidir le leibhéal iomlán deacrachta an scrúdaithe agus maidir leis an ngá le comhsheasmhacht a chaomhnú ó thaobh caighdeáin de ó bhliain go bliain. Tá an scéim deiridh ar fáil sa doiciméad foilsithe sin, de réir mar a cuireadh i bhfeidhm í ar obair na n-iarrthóirí go léir.

I gcás scéimeanna marcála a chuimsíonn réitigh shamplacha nó freagraí samplacha, is fiú a thabhairt faoi deara nach bhfuil sé i gceist go mbeidh siad uileghabhálach. D'fhéadfadh leaganacha difriúla nó malartacha a bheith inghlactha freisin. Ní mór do scrúdaitheoirí gach freagra a mheas de réir a bhfiúntais, agus moltar dóibh dul i gcomhairle lena Scrúdaitheoirí Comhairleacha i gcás amhrais.

Scéimeanna Marcála sa Todhchaí

Ba chóir go seachnaítear aon tuairimí faoi scéimeanna marcála sa todhchaí más tuairimí bunaithe ar scéimeanna ón am atá thart iad. Cé go bhfuil na bunphrionsabail mheasúnachta mar an gcéanna, d'fhéadfadh sé go mbeadh athrú ar na sonraí a bhaineann le marcáil cineál faoi leith ceiste i bhfianaise fheidhm na ceiste sin sa scrúdú trí chéile in aon bhliain ar leith. Tá an fhreagracht ar an bPríomhscrúdaitheoir in aon bhliain ar leith cinneadh a dhéanamh ar conas is fearr a chinntiú go mbeidh measúnú cóir agus cruinn ar obair iarrthóirí agus chun a chinntiú go mbeidh comhsheasmhacht ann maidir le caighdeán an mheasúnaithe ó bhliain go bliain. Dá réir sin, d'fhéadfadh sé go mbeadh athrú ar ghnéithe den struchtúr, mionsonraí agus cur i bhfeidhm na scéime marcála maidir le scrúdú faoi leith ó bhliain amháin go bliain eile gan fógra.

Scéim Mharcála – 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, déanann scálaí lipéadaithe B freagraí na n-iarrthóirí a roinnt ina dtrí chatagóir (freagra ceart, freagra a bhfuil fiúntas éigin ag baint leis, agus freagra gan aon fhiúntas 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	D
Líon catagóirí	2	3	4	5
Scála 5 mharc	0, 5	0, 3, 5	0, 2, 3, 5	
Scála 10 marc				0, 3, 5, 7, 10
Scála 15 mharc				0, 3, 7, 10, 15

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 – tuairiscín leibhéil
Scálaí-A (2 chatagóir)
- freagra gan aon tuillteanas substainiúil
- an freagra ceart

Scálaí-B (3 chatagóir)
- freagra gan aon tuillteanas substainiúil
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin
- an freagra ceart

Scálaí-C (4 chatagóir)
- freagra gan aon tuillteanas substainiúil
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin
- freagra beagnach ceart
- an freagra ceart

Scálaí-D (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 marc

Freagair **naoi** gceist**ar bith.**

Ceist 1 **6 mharc**

Aschur
5 **10** **20** **2** **1** **Bréagach**

Gach freagra ceart in ord	1 mharc
Gach luach ceart ar líne amháin	4 mharc
Aon dá cheann de na luachanna cearta sa seicheamh cuí	2 mharc

Ceist 2 **6(3,3) mharc**

Úsáid Cuimhne

- **Is córais ionchódaithe carachtar aonfhaid é ASCII a úsáideann 7 ngiotán a cheadaíonn 128 carachtar uathúil, rud a chinntíonn go bhfuil sé éifeachtach ó thaobh cuimhne de le haghaidh téacs Béarla. Úsáideann ASCII fadaithe 8 ngiotán agus dá bhrí sin tacaíonn sé le 256 carachtar ar a mhéad.**
- **D'fhéadfadh Unicode 1 go 4 ghiotán a úsáid in aghaidh an charachtair, rud a d'fhéadfadh úsáid cuimhne a mhéadú ach a cheadaíonn breis agus 1.1 milliún carachtar a léiriú (lena n-áirítear siombailí ó shraitheanna carachtar neamh-Rómhánacha, siombailí matamaiticiúla, emojis srl.).**

Comhoiriúnacht

- **Dearadh Unicode le go mbeadh comhoiriúnacht shiarghabhálach ann le ASCII (tá na chéad 128 carachtar in Unicode mar an gcéanna le ASCII).**
- **Tá comhoiriúnacht i bhfad níos fearr ag baint le Unicode ná ASCII. De bharr go dtacaíonn sé le carachtair ó gach teanga, cuireann sé ar chumas feidhmchláir i dtíortha éagsúla cumarsáid a dhéanamh lena chéile gan stró.**

Do gach gné:

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

Ceist 3 **6 mharc**

Rangú	Ainm an Chailín	Téama an tionscadail
1	**Kay**	Intleacht shaorga
2	**Ada**	**Forbairt Gréasáin**
3	Grace	**Anailísíocht sonraí**
4	**Joy**	**Córas leabaithe**

Gach freagra ceart 1 mharc

Ceist 4 **6(3,3) mharc**

- **Tagraíonn Bainistíocht Acmhainní don chaoi a rialaíonn agus a chomhordaíonn an córas oibriúcháin acmhainní crua-earraí an ríomhaire amhail am LAP, cuimhne (RAM), stóráil thánaisteach agus gléasanna ionchuir/aschuir.**
- **Tagraíonn bainistiú comhad don bhealach a n-eagraíonn agus a gcoinníonn an córas oibriúcháin cuntas ar chomhaid ar ghléasanna stórála (amhail tiomántáin chrua nó tiomántáin USB) agus a chinntíonn sé gur féidir iad a chruthú, gur féidir rochtain a fháil orthu nó gur féidir iad a choigeartú nuair is gá.**

Do gach feidhm:
Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe 3 mharc
Míniú measartha - tuiscint theoranta 2 mharc

Ceist 5 **6 mharc**

Dearg: 0A ina heicsidheachúil = 10 ina deachúil
Uaine: 33 ina heicsidheachúil = $\mathbf{3 \times 16^1 + 3 \times 16^0 = 51}$
Gorm: F0 ina heicsidheachúil = $\mathbf{15 \times 16^1 + 0 \times 16^0 = 240}$

Freagra: **RGB(10, 51, 240)**

Do gach coinbhéartú:
An freagra ceart: 2 mharc
Freagra lena ngabhann fiúntas éigin 1 mharc

Ceist 6 **6(3,3) mharc**

- **Cruinneas feabhsaithe. Is féidir le córais IS patrúin a bhrath ar bhaolach nach dtabharfadh dochtúirí daonna faoi deara iad, rud a d'fhéadfadh diagnóisí níos cruinne a bheith mar thoradh air.**
- **Diagnóis níos tapúla. Is féidir le hintleacht shaorga anailís a dhéanamh go tapa ar íomhánna leighis, ar thorthaí tástálacha agus ar thaifid othar, rud a laghdaíonn an t-am a gcaitear chun diagnóis a bhaint amach.**
- **Aimsiú luath. Is féidir le hintleacht shaorga cabhrú le galair amhail ailse nó riochtaí néareolaíocha a shainaithint ag céim níos luaithe agus mar sin is mó an seans go n-éireoidh le cóireáil dá bharr.**
- **Laghdú ar ualach oibre do dhochtúirí. Trí ghnáth-thascanna diagnóiseacha a láimhseáil, tugann intleacht shaorga deis do ghairmithe leighis díriú ar chásanna níos casta nó níos práinní.**
- **Inrochtaineacht. Is féidir córais IS a bheith ar fáil 24 uair sa lá, 7 lá na seachtaine, rud a fhágann go bhfuil rochtain níos fearr ag othair ar chúram leighis. Is féidir iad a úsáid freisin i limistéir ina bhfuil rochtain theoranta ar speisialtóirí.**
- **Aon bhuntáiste bailí eile a ndéantar cur síos air.**

Teorainneacha

- **Easpa breithiúnas daonna. Ní féidir le hintleacht shaorga mothúcháin othar a thuiscint go hiomlán, rud a d'fhéadfadh a bheith riachtanach chun cinntí cliniciúla cuimsitheacha a dhéanamh.**
- **Easpa cruinnis i gcásanna. Má dhéantar córais IS a oiliúint ar shonraí claonta nó neamhiomlána, is féidir leo torthaí míchruinne nó éagóracha a chur ar fáil, go háirithe i gcás grúpaí atá faoi ghannionadaíocht. Ina theannta sin, má thagann galair nua chun cinn i ndiaidh don IS a bheith oilte, seans nach mbeidh dóthain eolais aici chun diagnóis cheart a dhéanamh.**
- **Imní eiticiúil i dtaobh príobháideacht othar, slándáil sonraí agus cuntasacht. Is gá go mbeadh rochtain ag córais IS ar lear mór sonraí othar, rud a ardaíonn imní faoin mbealach a stóráiltear agus a n-úsáidtear an t-eolas íogair seo. Chomh maith leis sin, is minic a bhíonn sé deacair meabhair a bhaint as an gcaoi a ndéanann córais IS diagnóis, rud a d'fhéadfadh muinín agus cuntasacht a laghdú.**
- **Costas ard. D'fhéadfadh sé go mbeadh sé costasach córais ardteicneolaíochta IS a fhorbairt agus a chothabháil agus go mbeadh bonneagar teicniúil agus saineolas suntasach i gceist leo.**
- **Aon teorainn bhailí eile a ndéantar cur síos air.**

Do gach cuid:

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

Ceist 7 **6 (2,4) marc**

(a)

Algartam 1: Cuardach líneach
Algartam 2: Cuardach dénártha

Gach freagra ceart: 1 mharc

(b)

- **B'fhéidir go mbeadh cuardach líneach ní b'éifeachtaí óir ní bhíonn aon fhorchostas sórtála i gceist.**
  Ina theannta sin, uaireanta bíonn an mhír sprice ar an gcéad mhír (nó ceann de na chéad mhíreanna) sa liosta. I gcás liostaí sórt beag, d'fhéadfadh sé seo a bheith ní b'éifeachtaí ná cuardach dénártha.

NÓ

- **Tríd is tríd, bíonn cuardach dénártha níos éifeachtaí óir ní theastaíonn sa chás is measa ach oibríochtaí log(n) chun a thasc a chur i gcrích. Ar an taobh eile, teastaíonn oibríochtaí O(n) ó chuardach líneach.**

Cosaint an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe 4 mharc
Cosaint mheasartha - tuiscint theoranta 2 mharc

Ceist 8 **6 mharc**

- **Is é Prótacal Idirlín (IP) an prótacal ginearálta a úsáidtear chun gach cineál sonraí a sheoladh i bhfoirm paicéad ar an idirlíon (e.g. suíomhanna gréasáin a bhrabhsáil agus ríomhphoist a sheoladh).**
- **Is feidhmchlár sonrach de chuid IP é Prótacal Idirlín Guthaithe (VoIP) a úsáidtear le haghaidh cumarsáid gutha agus físe (e.g. Zoom agus WhatsApp).**

Idirdhealú an-mhaith - tuiscint soiléir léirithe 6 mharc
Idirdhealú maith - eolas soiléir, gan léiriú ar thuiscint iomlán 4 mharc
Cur síos táscaire – tuiscint theoranta 2 mharc
Tabhair 1 mharc don ainm ar gach prótacal amháin.

Ceist 9 **6 (2,4) marc**

(a)

Dhá cheann ar bith de na hearráidí comhréire seo a leanas:

- **Líne 1. Cás mícheart - For in áit of for**
- **Líne 3. Lúibín deiridh ar iarraidh**
- **Líne 5. Lúibín tosaigh ar iarraidh**
- **Líne 8. Idirstad ar iarraidh i ndiaidh else**
- **Líne 9. Tá an uimhir athraitheach neamhshonraithe**

Gach earráid chomhréire 1 mharc

(b)

- **Earráid loighce: Ní thaispeánann an clár *FizzBuzz* mar atá beartaithe riamh. Ba chóir go dtarlódh sé seo nuair b'ionann an t-athróg áiritheora lúibe i agus 15.**
- **Réiteach a mholtar: Bog an tástáil le haghaidh inroinnteachta maidir le 3 agus 5 araon (i.e. líne 6) go dtí tús an if-ráitis (i.e. roimh na tástálacha aonair).**

Earráid loighce aitheanta i gceart 2 mharc
Réiteach a mholtar 2 mharc

Ceist 10 **6 (2,2,2) mharc**

Samplaí	Teorainneacha
Dhá cheann ar bith as na cinn seo a leanas: • **Botaí comhrá tacaíochta do chustaiméirí** • **Moltaí maidir le siopadóireacht ar líne** • **Gluaisteáin uathrialaitheacha** • **Diagnóis leighis (nó monatóireacht)** • **Córais bhaile chliste** • **Idirbhearta baincéireachta (e.g. íocaíochtaí)** • **Córais phárolla** • **Córais riaracháin scoile/coláiste** • **Aon sampla bailí eile**	• **Costas ard forbartha/cothabhála** • **Cailleadh poist** • **Is baolach go mbeidh botúin ó thaobh torthaí de má bhíonn earráidí ann ó thaobh sonraí de.** • **Slándáil (leochaileach ó thaobh cibearionsaithe de)** • **Imní eiticiúil (e.g. príobháideacht, cothrom na Féinne, cuntasacht)** • **Tuiscint dhaonna theoranta** • **Aon teorainn bhailí eile a ndéantar cur síos air**

Do gach sampla 2 mharc
Teorainn:
Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe 2 mharc

Ceist 11 **6(3,3) mharc**

Buntáiste

- **Faigheann vótálaithe ábhar maidir le nithe a bhfuil spéis acu iontu.**
- **Cuidíonn sé le vótálaithe cinntí eolasacha a dhéanamh.**
- **Spreagann sé níos mó rannpháirtíochta, rud a spreagann níos mó daoine chun vóta a chaitheamh.**
- **Is féidir le páirtithe polaitíochta a gcuid acmhainní a dhíriú ar dhul i bhfeidhm ar an sciar ceart den phobal, rud a shábhálann am agus airgead.**
- **Aon bhuntáiste bailí eile.**

Rioscaí Féideartha

- **D'fhéadfadh sé nach bhfeicfeadh úsáideoirí ach ábhar atá ag teacht lena dtuairimí féin, rud a chuireann srian ar pheirspictíochtaí eile (botha macalla/bolgáin scagtha) a fháil.**
- **Féadfaidh algartaim eolas bréagach nó míthreorach a scaipeadh atá curtha in oiriúint do roghanna úsáideora.**
- **Imní Príobháideachta.**
- **Aon riosca féideartha bailí eile.**

Do gach buntáiste/míbhuntáiste

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

Ceist 12 **6 (1,2,1,2) mharc**

- **An tAonad Loighce agus Uimhríochta (ALU): Déanann sé oibríochtaí uimhríochta (e.g., suimiú, dealú) agus oibríochtaí loighciúla (e.g., AGUS, NÓ, NACH) atá riachtanach chun treoracha a phróiseáil.**
- **An tAonad Rialúcháin (CU): Stiúrann agus comhordaíonn sé gníomhaíochtaí an LAP trí threoracha a fháil, a dhíchódú agus a chur i ngníomh ón gcuimhne. Cinntíonn sé go n-oibríonn gach comhpháirt de chuid an LAP le chéile go héifeachtúil.**
- **Taibhle: Cuireann sé suíomhanna beaga stórála ardluais ar fáil laistigh den LAP chun sonraí, treoracha nó seoltaí a choinneáil go sealadach le linn próiseála.**
- **Taisce: Stórálann sé sonraí agus treoracha a mbíonn rochtain orthu go minic gar don LAP chun moill a laghdú agus luas próiseála a fheabhsú.**
- **Áiritheoir Cláir: Coinníonn sé cuntas ar sheoladh cuimhne na céad treorach eile atá le cur i ngníomh, ag cinntiú go bpróiseálann an LAP treoracha san ord ceart.**
- **Clog: Gineann sé comhartha uainiúcháin comhsheasmhach (nó "cuisle cloig") a dhéanann sioncrónú ar oibríochtaí an LAP. Cinntíonn sé go ndéantar treoracha a chur i ngníomh ar bhealach rialaithe, seicheamhach ach an luas ar a bpróiseálann an LAP sonraí a chinneadh.**

Do gach comhpháirt de chuid LAP atá sainaitheanta i gceart	1 mharc
Do gach cuspóir:	
Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe	2 mharc
Míniú measartha - tuiscint theoranta	1 mharc

Roinn B	Ceisteanna Fada	76 marc

Freagair**dhá cheist** ar bith.

Ceist 13 **38 (12, 15, 11) marc**

(a) **12 (6, 2, 4) mharc**

(i) **6 (3 (1, 1, 1), 3 (1, 1, 1)) mharc**

Dualgais agus Freagrachtaí:

- **Ailtire córais: Sainmhíníonn sé struchtúr foriomlán an fheidhmchláir (comhpháirteanna córais, prótacail, srl.), beartaíonn sé ar chruach teicneolaíochta, cuireann sé teicneolaíochtaí chun cinn.**
- **Anailísí: Sainaithníonn agus comhoibríonn sé le páirtithe leasmhara chun riachtanais an chórais a shainaithint agus a dhoiciméadú, agus forbraíonn sé cásanna úsáide córais.**
- **Dearthóir: Dearann sé an feidhmchlár e.g. bréagchód, sreabhchairteacha, léaráidí sreafa sonraí, sreangfhrámaí, cuireann sé fréamhshamhlacha, dearadh bunachar sonraí i bhfeidhm, táirgeann sé doiciméid dearaidh.**
- **Forbróir bogearraí: Scríobhann sé cód an fheidhmchláir, an cur i bhfeidhm, an tástáil aonaid, an dífhabhtú.**
- **Tástálaí bogearraí: Déanann sé tástáil ar chód an fheidhmchláir – tástáil aonaid, tástáil chórais, tástáil fheidhmiúil/neamhfheidhmiúil, déanann sé doiciméadú agus rianú ar thorthaí tástála agus stádas/dul chun cinn.**
- **Dearthóir UI/UX: Cruthaíonn sé comhéadan úsáideora atá furasta le húsáid don fheidhmchlár.**
- **Teicneoir Tacaíochta TF: Cuireann sé tacaíocht theicniúil leanúnach ar fáil chun aon fhadhbanna teicniúla a bhíonn ag úsáideoirí an chórais a réiteach.**
- **Aon ról bailí agus freagrachtaí gaolmhara eile.**

Do gach ról a shainaithnítear i gceart	1 mharc
Do gach freagracht:	
Míniú maith - tuiscint shoiléir léirithe	1 mharc

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

Dhá cheann ar bith as na cinn seo a leanas:

- **Eas/Céimneach.**
- **Lúfar/Atriallach.**
- **Aon phróiseas/mhodheolaíocht forbartha bogearraí bailí.**

Do gach freagra ceart	1 mharc

(iii) **4 (2, 2) marc**

Rogha 1: Eas/Céimneach

- **Ard-struchtúrtha, leanann sé sraith céimeanna e.g. anailís, dearadh, cur i bhfeidhm, úsáid agus cothabháil.**
- **Ní mór gach céim a chur i gcríoch sula mbogtar ar aghaidh go dtí an chéad chéim eile, rud a chinntíonn próiseas struchtúrtha agus intuartha.**
- **Cáipéisíocht chuimsitheach amhail sonraíochtaí riachtanais, pleananna dearaidh, cásanna tástála.**
- **Oiriúnach do thionscadail mhóra nuair nach móide go n-athróidh na riachtanais.**

Rogha 2: Lúfar/Atriallach

- **Níl sé chomh struchtúrtha céanna/níos solúbtha, bristear an tionscadal síos ina n-atriallta níos lú ar a dtugtar ráibeanna.**
- **Seachadtar comhpháirteanna feidhmiúla diaidh ar ndiaidh.**
- **Comhoibriú le custaiméirí ó thús deireadh an tionscadail.**
- **An-fhreagrach do riachtanais dhinimiciúla/athraitheacha.**

Do gach gné:

Cosaint an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe	2 mharc
Cosaint mheasartha - tuiscint theoranta	1 mharc

(b) **15 (4, 1, 4, 6) mharc**

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

Foireann an tSiopa

- **Sprioc: Córas a bhunú a chláraíonn buidéil a thugtar ar ais go tapa agus a nuashonraíonn an stoc. Ba cheart go mbeadh an córas iontaofa agus so-úsáide. Ba cheart go mbeadh an córas fíor-uathoibrithe/lán-uathoibrithe agus ba cheart go dtabharfadh na bogearraí aiseolas ar earráidí / fholáirimh nuair a théann rud éigin in abar - e.g. meaisín lán. Ba cheart gur lú an méid dramhaíola a bheadh ann mar thoradh ar an gcóras.**
- **Buntáiste is ea seirbhís thapa a sholáthar do chustaiméirí agus an t-ualach oibre a laghdú.**

Custaiméir

- **Sprioc is ea bheith in ann buidéil a thugtar ar ais a scanadh agus aisíocaíocht láithreach a fháil.**
- **Buntáiste is ea aisíocaíocht a fháil agus cuidiú le timpeallacht níos glaine.**

Do gach sprioc

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe	1 mharc

Do gach buntáiste:

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe	1 mharc

(ii) **1 mharc**

Aon cheann ar bith díobh seo a leanas:

- **Bainisteoir siopa**
- **Rialtóir rialtais**
- **Riarthóir**
- **Teicneoir cothabhála**
- **Bainisteoir lóistíochta**
- **Anailísí timpeallachta**
- **Páirtí leasmhar bailí ar bith eile**

Páirtí leasmhar bailí sainaitheanta 1 mharc

(iii) **4 (2, 2) marc**

- **Sonraí an Mheaisín: Stórálfadh an bunachar sonraí seo sonraí an mheaisín m.sh. suíomh, dáta suiteála, an dáta ar ar folmhaíodh go deireanach é, stádas srl.**
- **Rianú Coimeádán: D'fhéadfadh an córas bunachar sonraí seo aitheantóirí uathúla a úsáid do gach coimeádán chun cuntas a choinneáil ar an uair a théann siad isteach sa chóras agus b'fhéidir ar stádas athchúrsála nó athúsáide do gach coimeádán.**
- **Bainistiú Airgeadais: D'fhéadfaí an bunachar sonraí seo a úsáid chun suimeanna éarlaise a íocann tomhaltóirí a stóráil agus taifead a dhéanamh ar na haisíocaíochtaí a thugtar nuair a chuirtear coimeádáin ar ais. D'fhéadfaí é a úsáid chun idirbhearta agus tuarascálacha airgeadais a ghiniúint.**
- **Aon chás úsáide bailí eile maidir le bainistiú bunachar sonraí.**

Do gach cás úsáide a mholtar:

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

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

Aon dhá cheann díobh seo a leanas:

- **Aitheantas íomhá uathoibrithe le haghaidh scanadh buidéal.**
- **Réamhaisnéis éilimh le haghaidh lóistíocht bailiúcháin.**
- **Cothabháil réamh-mheastach do mheaisíní aisíoca.**
- **Dreasachtaí pearsantaithe chun úsáideoirí a mhealladh.**
- **Anailís sonraí (e.g. le haghaidh tuairisciú tionchair timpeallachta).**
- **Aon bhealach bailí eile a bhféadfaí AI a úsáid san fheidhmchlár DRS e.g. gné a bhaineann le bota comhrá.**

Do gach moladh

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

(c) **11 (6, 5) mharc**

(i) **6 (1, 2, 1, 2) mharc**

- **Léitheoir Scáileáin: Is féidir le léitheoir scáileáin cabhrú le húsáideoirí lagamhairc ach téacs a léamh amach ar chomhéadan an chórais, mar threoracha nó sonraí idirbhirt, ionas gur féidir leo páirt a ghlacadh sa Scéim Éarlaise agus Aisíoca.**
- **Bogearraí Aitheanta Gutha: Ligeann an teicneolaíocht seo d'úsáideoirí a bhfuil lagú soghluaisteachta orthu dul i mbun idirghníomhaíochta leis an gcóras DRS trí orduithe a rá, amhail "tóg an coimeádán ar ais" nó "seiceáil an t-iarmhéid", gan dul i dtuilleamaí méarchláir ná luiche.**
- **Léiriú Braille: I gcás úsáideoirí atá dall nó a bhfuil fíorlagú radhairc orthu, is féidir le léiriú Braille aiseolas tadhlach a sholáthar ar théacs an chórais, rud a ligeann dóibh eolas mar threoracha nó sonraí coimeádáin a léamh as Braille.**
- **Comhéadan Simplithe d'Úsáideoirí: Is féidir le comhéadan simplithe le cnaipí níos mó, clómhéideanna níos soiléire, agus dathanna ardchodarsnachta cabhrú le húsáideoirí a bhfuil míchumas cognaíoch nó radharc lag orthu chun an córas DRS a láimhseáil ar bhealach níos éasca.**
- **Aon teicneolaíocht chúnta bhailí eile d'úsáideoir lagamhairc.**

Do gach teicneolaíocht chunta sainaitheanta i gceart	1 mharc
Do gach míniú:	
Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe	2 mharc
Míniú measartha - tuiscint theoranta	1 mharc

(ii) **5 mharc**

Tástáil Aonaid**:** Díríonn sé ar chomhpháirteanna aonair a bhaineann le clár a thástáil le forbróirí ina bhun agus iad i mbun a gcóid a scríobh.

Tástáil Fheidhmiúil**:** Déanann sé tástáil ar fheidhmiúlacht fhoriomlán na mbogearraí, ag cinntiú go n-oibríonn na gnéithe go léir le chéile mar a bheifí ag súil leis ó thaobh an úsáideora de. Is iondúil go ndéantar é níos déanaí sa phróiseas forbartha.

Idirdhealú an-mhaith - tuiscint soiléir léirithe	5 mharc
Idirdhealú maith - eolas soiléir, gan léiriú ar thuiscint iomlán	3 mharc
Cur síos táscaire – tuiscint theoranta	1 mharc

Ceist 14 **38 (10, 15, 13) marc**

(a) **10 (2, 4, 4) marc**

(i) **2 mharc**

- **Chun an fheidhm gcd a tharraingt isteach (a shainmhíniú).**

An freagra ceart 2 mharc

(ii) **4 mharc**

a	b
45	18
27	**18**
9	**18**
9	**9**

I gcás gach ró ceart 1 mharc
Freagra ceart iomlán 4 mharc

(iii) **4 mharc**

- **Ní fios cé mhéad atriall atá i gceist roimh ré sula ndéantar an t-algartam a rith.**
- **D'fheadfadh athrú teacht ar líon na n-atriallta a theastaíonn ag brath ar na hargóintí a chuirtear isteach san fheidhm gcd.**

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe 4 mharc
Míniú measartha - tuiscint theoranta 2 mharc

(b) **15 (4, 6, 5) mharc**

(i) **4 (2, 2) marc**

Bunchás

- **an coinníoll a chuireann cosc ar an bhfeidhm athchúrsach glaoch uirthi féin go deo (nó go dtí go dtarlaíonn earráid róshreafa cruaiche).**
- **Oibríonn gach glao athchúrsach sa treo agus go mbrisfidh an bunchás an fhadhb síos ina fadhbanna níos simplí go dtí go mbaintear an leagan is simplí den fhadhb amach. Tá an freagra ar an leagan is simplí den fhadhb ar eolas e.g. `recursive_gcd(a, 0) is a`.**
- **Sa chód samplach, is é an coinníoll `b == 0` an bunchás.**

.

Cás Athchúrsach

- **an chuid den fheidhm a ghlaonn air féin chun leagan níos simplí/níos lú den fhadhb a réiteach.**
- **sa deireadh tagann na glaonna athchúrsacha le chéile ag an mbunchás.**
- **Sa chód samplach tá an cás athchúrsach ar líne 6 i.e. `recursive_gcd(b, a % b)`.**

Do gach cás:

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

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

An athróg b:

- **Is é seo an chéad argóint (paraiméadar/luach) a chuirtear isteach san fheidhm mar a. (*Laistigh* den fheidhm, cinneann b an mbaintear an bunchás (`b == 0`) amach).**

An léiriú `a%b`:

- **Is é seo an chéad argóint (paraiméadar/luach) a chuirtear isteach san fheidhm mar b. Ríomhann sé an fuílleach nuair a roinntear `a` ar `b`. Is é an fuílleach luach nua b sa chéad ghlao athchúrsach eile.**
  (*Laistigh* den fheidhm, is é a úsáid chun méid na faidhbe a laghdú tríd an bprionsabal a chur i bhfeidhm gurb ionann GCD dhá uimhir (a agus b) agus GCD b agus an fuílleach de `a % b`).

Do gach freagra:

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

(iii) **5 (1, 4) marc**

- **gcd**

An freagra ceart: 1 mharc

- **Tá an réiteach neamh-athchúrsach níos oiriúnaí chun an GCD a aimsiú maidir le huimhreacha an-mhór ar mheaisíní a bhfuil RAM i gceist leo, óir fanann sé glan ar an bhforchostas ard féideartha ó thaobh cuimhne de maidir le hathchúrsaíocht (agus an fhéidearthacht go mbeidh ró-shreabhadh cruaiche ann).**
- **I gcás réiteach neamh-athchúrsach bíonn úsáid cuimhne seasmhach i gcónaí, toisc go n-athúsáideann an lúb na hathróga céanna, beag beann ar a mhéad agus atá na huimhreacha nó ar líon na n-atriallta.**
- **I gcás réiteach athchúrsach, tagann fás ar an úsáid cuimhne le gach glao athchúrsach de réir mar a thagann méadú ar an gcruach glaonna. I gcás uimhreacha an-mhór, d'fhéadfadh sé seo an chruach a ídiú agus earráid róshreafa cruaiche a bheith mar thoradh air.**

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe	4 mharc
Míniú measartha - tuiscint theoranta	2 mharc

(c) **13 (2, 5, 2, 4) marc**

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

- **Fo-liosta ar chlé: [10]**
- **Fo-liosta ar dheis: [29, 14, 37]**

I gcás gach fo-liosta ceart 1 mharc

(ii) **5 mharc**

- **I ndiaidh na céad céime, leantar ar aghaidh leis an mhearshórtáil tríd an bpróiseas céanna a chur i bhfeidhm ar gach fo-liosta a cruthaíodh le linn na deighilte. Mura bhfuil ach eilimint amháin i bhfo-liosta, tá sé sórtáilte cheana féin. I gcás fo-liostaí níos mó, roghnaítear maighdeog nua, agus roinntear an liosta ina eilimintí atá níos lú ná an mhaighdeog agus eilimintí atá níos mó ná é nó cothrom leis. Déantar an cur chuige scar-agus-bris seo a athdhéanamh go hathchúrsach ar gach fo-liosta. Nuair a bhíonn gach fo-liosta laghdaithe ina eilimintí aonair, cuirtear le chéile iad in ord, rud a fhágann go bhfuil liosta lán-sórtáilte ann.**
- **Léaráid oiriúnach.**

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe	5 mharc
Míniú maith - eolas soiléir, gan léiriú ar thuiscint iomlán	3 mharc
Míniú measartha - tuiscint theoranta	1 mharc

(iii) **2 (1, 1) mharc**

Straitéisí roghnúcháin maighdeoige

- **An chéad dúil**
- **An dúil dheireanach**
- **An lár**
- **Airmheán na chéad dúile, na dúile láir agus na dúile deiridh**
- **Airmheán na n-airmheán**
- **Randamach**

Do gach straitéis cheart 1 mharc

(iv) **4 (2, 2) marc**

An cás is fearr:

- **Is é an chastacht ama is fearr a bhaineann le mearshórtáil ná $O(n \log n)$ óir, sa chás seo, roinneann gach maighdeog an liosta go cothrom ina dhá leath. Dá thoradh seo, bíonn crann athchúrsach cothrom ann le tuairim is $\log n$ leibhéal. Ag gach leibhéal, próiseálann an t-algartam na heilimintí go léir uair amháin le linn na deighilte, mar sin is é an obair iomlán a dhéantar ar fud na leibhéal go léir ná $n \times \log n$.**

An cás is measa:

- **Is é an cás is measa maidir le castacht ama na mearshórtála ná $O(n^2)$. Tarlaíonn sé seo nuair a chruthaíonn an mhaighdeog scoilteanna an-neamhchothrom arís agus arís eile, nuair is é an eilimint is lú nó is mó sa liosta é i gcónaí, cuir i gcás. In ionad an liosta a roinnt ina dhá leath, críochnaíonn fo-liosta amháin le heilimintí n - 1 agus an ceann eile le 0, rud a chruthaíonn crann athchúrsach le leibhéil n. Ós rud é go bpróiseálann an t-algartam n eilimintí ag gach leibhéal fós, is é an líon iomlán oibríochtaí mar sin ná $n \times n = O(n^2)$. Fágann sé seo go bhfuil mearshórtáil neamhéifeachtach sa chás is measa, go háirithe ar liostaí atá sórtáilte cheana féin nó atá sórtáilte droim ar ais mura nglactar aon réamhchúraimí.**

Do gach cás (an cás is fearr agus is measa):

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

Ceist 15 **38 (11, 16, 11) marc**

(a) **11 (1, 2, 4, 4) mharc**

(i) **1 mharc**

Athróg aschuir:

- **TORADH NA TÁSTÁLA**

An freagra ceart 1 mharc

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

Athróg ionchuir: Aon dhá cheann díobh seo a leanas:

- **INSCNE**
- **AOIS**
- **TRAS-SEOLADH**
- **TAITHÍ an TEAGASCÓRA (Blianta)**

Do gach freagra ceart 1 mharc

(iii) **4 (2, 2) marc**

Dhá cheann ar bith as na cinn seo a leanas:

- **Is minice a bhíonn rátaí teipe níos airde i gcás tiománaithe níos óige (faoi bhun 20 bliain d'aois).**
- **Is iondúil go bhfaigheann tiománaithe a úsáideann gluaisteáin uathoibríocha pas, ach bíonn rátaí teipe níos airde i gcás tiománaithe a úsáideann gluaisteáin lámhghiarála.**
- **Tá baint ag teagascóirí a bhfuil níos mó taithí acu le rátaí pas níos airde.**
- **Is ionann líon na mban a n-éiríonn leo agus líon na bhfear a dteipeann orthu.**
- **Aon phatrún bailí eile.**

Do gach patrún a shainaithnítear i gceart 2 mharc

(iv) **4 (2, 2) marc**

Dhá cheann ar bith as na cinn seo a leanas:

- **Líon na gceachtanna.**
- **Líon na n-iarrachtaí roimhe seo.**
- **Am na tástála tiomána.**
- **An cineál aimsire.**
- **An méid cleachtaidh ar an ngluaisteán.**
- **Aon athróg bhailí eile.**

Gach athróg aitheanta i gceart 2 mharc

(b) **16 (4, 4, 8) marc**

(i) **4 (2, 2) marc**

Teorainneacha

- **Is teibithe iad samhlacha a shimplíonn córais chasta. De réir a ndearaidh, fágann siad go leor sonraí ar lár chun díriú ar ghnéithe sonracha den chóras atá faoi staidéar. Fágann sé seo go bhfuil siad "mícheart" amach is amach agus iad ag léiriú chastacht iomlán na réaltachta.**
- **B’fhéidir nach mbíonn na bunphrionsabal a bhaineann le samhail fíor i gcónaí.**
- **Is féidir le teorainneacha sonraí (e.g. claontacht, earráidí, méid) samhlacha a dhéanamh míchruinn.**
- **Imní eiticiúil i dtaobh príobháideachta, slándáil sonraí agus cuntasachta.**
- **Costais arda forbartha.**
- **Aon teorainn bhailí eile a ndéantar cur síos air.**

Tairbhí

- **Déanann samhlacha córais chasta níos sothuigthe, déanann siad patrúin, caidrimh agus réimsí idirghabhála a shainaithint.**
- **Is féidir le samhlacha réamh-mheastacháin luachmhara a sholáthar laistigh de scóip shainithe.**
- **Cuidíonn samhlacha le lucht déanta cinntí chun roghanna a mheas agus cásanna a thástáil i dtimpeallacht rialaithe, ísealriosca, e.g. is féidir le hinsamhladh ar shreabhadh tráchta treoir a thabhairt do phleanálaithe cathrach agus córais bóithre níos éifeachtaí á ndearadh acu.**
- **Aon bhuntáiste bailí eile.**

Do gach cuid:

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

(ii) **4 mharc**

- **Tá an teibiú tábhachtach agus samhail á forbairt óir ligeann sé dúinn díriú ar na heilimintí is bunúsaí de chóras agus neamhaird a thabhairt ar shonraí neamhriachtanacha.**
- **Trí chórais chasta a shimpliú, cuireann an teibiú ar chumas iompraíocht an chórais a thuiscint, a anailísiú agus a ionsamhlú.**
- **Gan teibiú, bheadh samhlacha róchasta, ródheacair le léirmhíniú, agus ní bheidís chomh héifeachtach céanna maidir le torthaí a thuar nó cásanna éagsúla a thástáil.**

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe	4 mharc
Míniú measartha - tuiscint theoranta	2 mharc

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

- **Oideachas: Is féidir samhaltú a úsáid chun modhanna teagaisc nó timpeallachtaí foghlama éagsúla a ionsamhlú, rud a chabhraíonn le hoidí na cineálacha cur chuige is éifeachtaí a shainaithint chun rannpháirtíocht agus feidhmíocht na scoláirí a fheabhsú. Mar shampla, d'fhéadfadh samhail idirghníomhaíochtaí scoláirí a ionsamhlú i seomra ranga fíorúil chun barr feabhais a bhaint amach i dtaobh straitéisí teagaisc.**
- **Folláine Mheabhrach: D'fhéadfadh sé go mbeadh samhaltú folláine meabhrach i gceist le hionsamhlú gnéithe éagsúla mar leibhéil struis, idirghníomhaíochtaí sóisialta agus roghanna i leith stíl mhaireachtála chun torthaí a thuar agus idirghabhálacha pearsantaithe a mholadh. Mar shampla, d'fhéadfadh samhail cabhrú le spreagthóirí imní a shainaithint agus straitéisí cóipeála a mholadh, rud a fheabhsódh bainistiú sláinte meabhrach.**
- **Timpeallacht: Ionsamhlaíonn samhlacha timpeallachta córais nádúrtha, mar athrú aeráide nó dinimic éiceachórais, chun dálaí aimsire amach anseo a thuar. Cuidíonn na samhaltuithe seo le tuiscint a fháil ar thionchair fhéideartha ó ghníomhaíocht an duine, agus treoir a thabhairt do chinntí polasaí agus do straitéisí maidir le bainistiú acmhainní inbhuanaithe.**
- **Bainistiú Tráchta: Is féidir le hinsamhaltuithe aithris a dhéanamh ar shruth an tráchta maidir le gluaiseacht feithiclí i gcathair chun pointí plódaithe a shainaithint agus amanna comharthaí tráchta a bharrfheabhsú. Cuidíonn sé seo le héifeachtúlacht tráchta a fheabhsú, moilleadóireacht a laghdú, agus rátaí timpistí a ísliú, rud a chuireann feabhas ar an córais iompair trí chéile sa deireadh.**

Do gach réimse:

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

(c) **11 (3, 2, 6) mharc**

(i) **3 mharc**

- **D'fhéadfaí gach scoláire agus múinteoir a ionsamhlú mar ghníomhaire a bhfuil tréithe ag baint leis nó léi (e.g., vacsaíniú, ráta ionfhabhtaithe srl.). D'fhéadfaí tabhairt ar ghníomhairí dul i mbun idirghníomhaíochta in áiteanna éagsúla (e.g., seomra ranga, ceaintín srl.) agus d'fhéadfaí riail na samhla a úsáid chun aithris a dhéanamh ar scaipeadh ionfhabhtaithe (e.g., fad teagmhála, caitheamh maisc srl.).**

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

(ii) **2 mharc**

Aon cheann ar bith díobh seo a leanas:

- **Braislí ionfhabhtaithe ag teacht chun cinn i gceantair a bhfuil idirghníomhaíocht ard ar bun iontu, áiteanna mar hallaí.**
- **Braislí ionfhabhtaithe a bhaineann le gníomhaíocht shonrach e.g. spóirt, ceol srl.**
- **Patrúin a léiríonn rátaí ionfhabhtaithe níos airde i measc daoine/aoisghrúpaí sonracha (mórscaiptheoirí).**
- **D'fhéadfadh patrúin a bheith ann amhail rátaí scaipthe a mhoilliú nó deireadh a chur le ráig sa deireadh mar thoradh ar théarnamh.**
- **Aon iompraíocht éiritheach eile atá bailí.**

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

(iii) **6 (2, 4) mharc**

Straitéisí - aon cheann ar bith díobh seo a leanas:

- **Bearta chun plódú a laghdú e.g. scaradh sóisialta/sosanna lóin agaithe/coraintín.**
- **Caitheamh maisc.**
- **Feachtais vacsaínithe/teanndáileog.**
- **Tástáil rialta / rianú teagmhála.**
- **Sláinteachas méadaithe.**
- **Córais aerála fheabhsaithe.**
- **Nó cúis bhailí ar bith eile.**

Ainmnítear straitéis cheart 2 mharc

An rathúlacht a thomhas

- **Déan comparáid idir rátaí ionfhabhtaithe roimh an straitéis agus i ndiaidh na straitéise.**
- **Déan anailís ar an am a dtógann sé ar an ngalar deireadh a chur le scaipeadh.**

Do gach freagra:

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe	4 mharc
Míniú measartha - tuiscint theoranta	2 mharc

Roinn C | Ríomhchlárúchán | 80 marc

Ceist 16 — **80 (50, 30) marc**

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

Réiteach féideartha:

```
# Ceist 16 (a)
# Scrúduimhir:

def get_grade(result):
    grade = "Mírathúil"

    if result >= 80:
        grade = "Gradam"
    elif result >= 65:
        grade = "Ardtuillteanas"
    # cuid iii - tús
    elif result >= 50:
        grade = "Tuillteanas Íseal"
    elif result >= 40:
        grade = "Pas"
    # cuid iii - deireadh

    return grade

# Ríomh agus taispeáin meán liosta torthaí
results = [39,32,62,88,51,62,64,81,77] # Túsaigh an liosta
N = len(results) # Túsaigh N go líon na dtorthaí
total = 0 # Túsaigh an t-iomlán reatha go 0

# Lúb N uair
for i in range(N):
    total = total + results[i] #Iomlán reatha

# Roinn ar líon iomlán na dtorthaí chun an meán a thabhairt
arithmetic_mean = total/N # cuid ii
arithmetic_mean = round(arithmetic_mean, 2) # cuid i
# Taispeáin an freagra
print("Is é an meánmharc céatadánach ná", arithmetic_mean)

# cuid (iv) - tús
grade = get_grade(arithmetic_mean)
print("Is é an grád don mheántoradh ná”, grade)
# cuid (iv) - deireadh

# cuid (v) - tús
highest = max(results)
lowest = min(results)
print("Is é an scór is ísle ná", lowest)
print("Is é an scór is airde ná", highest)
# cuid (v) - deireadh

# cuid (vi) - tús
a = 0 # comhartha torthaí níos lú ná 40
b = 0 # comhartha torthaí idir 50 agus 79, an dá luach sin san áireamh
for result in results:
    if result < 40:
        a += 1
```

```
    elif result >= 50 and result <= 79:
        b += 1
print("Is é líon na scór faoi 40 ná", a)
print("Is é líon na scór idir 50 agus 79, an dá uimhir sin san áireamh, ná", b)
# cuid (vi) - deireadh

# cuid (vii) - tús
longest_run = []
current_run = [results[0]]

for i in range(1, N):
    if results[i] > results[i - 1]:
        current_run.append(results[i])
    else:
        if len(current_run) > len(longest_run):
            longest_run = current_run
        current_run = [results[i]]

Seiceáil uair amháin eile ag deireadh na lúibe
if len(current_run) > len(longest_run):
    longest_run = current_run

print("Is é an rith is faide d'arduithe ar an toradh ná", longest_run)
# cuid (vii) - deireadh

```

(i) **5 mharc (scála B-5)**

5 mharc	**An freagra ceart** Cur i bhfeidhm ceart ag baint úsáide as réiteach thuas nó comhchosúil.
3 mharc	**Freagra lena ngabhann fiúntas éigin** Aon iarracht réasúnta eile.

(ii) **5 mharc (scála B-5)**

5 mharc	**An freagra ceart** Cur i bhfeidhm ceart ag baint úsáide as réiteach thuas nó comhchosúil.
3 mharc	**Freagra lena ngabhann fiúntas éigin** Aon iarracht réasúnta eile.

(iii) **5 mharc (scála C-5)**

5 mharc	**An freagra ceart** Cur i bhfeidhm ceart ag baint úsáide as réiteach thuas nó comhchosúil.
3 mharc	**Freagra beagnach ceart** 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** Aon iarracht réasúnta eile.

(iv) **5 mharc (scála C-5)**

5 marc	**An freagra ceart** Cur i bhfeidhm ceart ag baint úsáide as réiteach thuas nó comhchosúil.
3 marc	**Freagra beagnach ceart** 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** Aon iarracht réasúnta eile.

(v) **5 mharc (scála C-5)**

5 mharc	**An freagra ceart** Cur i bhfeidhm ceart ag baint úsáide as réiteach thuas nó comhchosúil.
3 mharc	**Freagra beagnach ceart** 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** Aon iarracht réasúnta eile.

(vi) **10 marc (scála D-10)**

10 marc	**An freagra ceart** Cur i bhfeidhm ceart ag baint úsáide as réiteach thuas nó comhchosúil.
7 marc	**Freagra beagnach ceart** 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** Curtha i bhfeidhm ceart i bpáirt, ag baint úsáide as freagra thuas nó ceann atá cosúil leis, ach le hearráid chomhréire nó shéimeantach suntasacha.
3 mharc	**Freagra lena ngabhann fiúntas éigin** Aon iarracht réasúnta eile.

(vii) **15 mharc (scála D-15)**

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

(b) **30 marc**

Réiteach féideartha:

```
#Ceist 16 (b)
# Scrúduimhir:

# Initialise the list
nums = [27, 13, 32, 50, 16]

# An liosta a thaispeáint
print("Is é an liosta tosaigh luachanna ná:", nums)

# An liosta a shórtáil
nums.sort()

# An liosta sórtáilte a thaispeáint
print("Is é an liosta sórtáilte luachanna ná:", nums)

# Aimsigh an t-airmheán
N = len(nums)
if N == 0:
    print("Tá an liosta folamh. Ní féidir an t-airmheán a ríomh.")
else:
    if N % 2 != 0:
        median = nums[N//2]
    else:
        median = (nums[N//2-1] + nums[N//2])/2

    # An t-airmheán a thaispeáint
    print("Is ionann an t-airmheán agus", median)

```

	Ardleibhéal gnóthachtála **Gach** ceann díobh seo a leanas curtha i bhfeidhm i gceart agus go héifeachtúil	**Leibhéal measartha gnóthachtála** Iarracht réasúnta chun ar a laghad dhá cheann díobh seo a leanas a chur i bhfeidhm	**Leibhéal íseal gnóthachtála** Droch-iarracht le haon cheann acu seo a leanas a chríochnú
Ionchuir an Chláir (5 mharc)	• Liosta tosaigh na slánuimhreacha túsaithe i gceart • Liosta sórtáilte i gceart • Túsú athraitheach agus úsáid ráitis na sannachán (5 mharc)	• Liosta tosaigh na slánuimhreacha túsaithe i gceart • Liosta sórtáilte i gceart • Túsú athraitheach agus úsáid ráitis na sannachán (4 mharc)	• Liosta tosaigh na slánuimhreacha túsaithe i gceart • Liosta sórtáilte i gceart • Túsú athraitheach agus úsáid ráitis na sannachán (3 mharc)
Loighic an Chláir (Próiseáil) **(10 marks)**	• Fad an liosta ríofa • Loighic chun réidh/corr a thástáil • Ríomh an airmheáin (réidh) • Ríomh an airmheáin (corr) • Loighic chun liosta folamh a thástáil (10 marks)	• Fad an liosta ríofa • Loighic chun réidh/corr a thástáil • Ríomh an airmheáin (réidh) • Ríomh an airmheáin (corr) • Loighic chun liosta folamh a thástáil (7 marc)	• Fad an liosta ríofa • Loighic chun réidh/corr a thástáil • Ríomh an airmheáin (réidh) • Ríomh an airmheáin (corr) • Loighic chun liosta folamh a thástáil (5 mharc)
Aschuir an Chláir (5 mharc)	• Liosta tosaigh slánuimhreacha taispeánta • Liosta slánuimhreacha sórtáilte taispeánta • An t-airmheán taispeánta • Teachtaireacht earráide taispeánta (5 mharc)	• Liosta tosaigh slánuimhreacha taispeánta • Liosta slánuimhreacha sórtáilte taispeánta • An t-airmheán taispeánta • Teachtaireacht earráide taispeánta (4 mharc)	• Liosta tosaigh slánuimhreacha taispeánta • Liosta slánuimhreacha sórtáilte taispeánta • An t-airmheán taispeánta • Teachtaireacht earráide taispeánta (3 mharc)
Caighdeáin Ríomhchlárúcháin (10 marks)	• Ritheann an clár i gceart gan aon earráidí comhréire nó earráidí le linn rite • Comhlíonann an clár riachtanais • Leagan amach cláir mínithe go cuimsitheach le nótaí tráchta • Ainmneacha fónta na n-athróg/na bhfeidhmeanna (10 marks)	• Ritheann an clár i gceart gan aon earráidí comhréire nó earráidí le linn rite • Comhlíonann an clár riachtanais • Leagan amach cláir mínithe go cuimsitheach le nótaí tráchta • Ainmneacha fónta na n-athróg/na bhfeidhmeanna (7 marc)	• Ritheann an clár i gceart gan aon earráidí comhréire nó earráidí le linn rite • Comhlíonann an clár riachtanais • Leagan amach cláir mínithe go cuimsitheach le nótaí tráchta • Ainmneacha fónta na n-athróg/na bhfeidhmeanna (5 mharc)

Obair chúrsa (90 marc san iomlán)	
1. An Tuairisc	***Marc***
• An caighdeán a bhaineann le struchtúr agus leagan amach shuíomh gréasáin na tuairisce. • Fianaise gur cloíodh leis na prionsabail a bhaineann le dearadh maith comhéadain úsáideora agus an suíomh gréasáin á chruthú. • Cloí le líon na bhfocal (d'fhéadfaí pionóis a ghearradh)	**5**
2. An Treoir Achomair a Shásamh	
• Bunriachtanais na treorach achoimre a shásamh. • Ardriachtanais na treorach achoimre a shásamh.	**27**
3. An tIniúchadh	
• Taighde ar chórais idirghníomhacha faisnéise atá ann cheana. • Taighde ar an réimse nó ar an topaicroghnaithe a ndéanfar anailís air tríd an gcóras faisnéise.	**10**
4. An Plean agus an dearadh	
• Cur síos soiléir, mionsonraithe ar an tionscadal agus ar an tslí a sásóidh sé na riachtanais • Cur síos ar na teicneolaíochtaí a úsáidfidh tú agus an ról a bheidh acu i do thionscadal. • Léaráid Sreabhchairte a léireoidh an tslí a n-oibreoidh an tionscadal.	**15**
5. An Cruthú	
• Cuntas ar an dul chun cinn lena n-áirítear na clocha míle is tábhachtaí i bpróiseas na forbartha. • Fianaise ar an tástáil a cuireadh i bhfeidhm le linn na forbartha. • Míniú ar fhadhb a tháinig chun cinn le linn fhorbairt an tionscadail agus míniú ar an tslí ar sáraíodh an fhadhb. • Míniú ar algartam a dhear tú agus a úsáideadh d'anailísíocht do thionscadail.	**25**
6. An Measúnú	
• Measúnú ar do thionscadal bunaithe ar na riachtanais atá leagtha amach sa treoir achomair. • Luaigh an tslí a gcuirfeá tuilleadh feabhais ar an tionscadal seo nó an tslí a ndéanfá é a atriail.	**8**
Tagairtí agus achoimre ar líon na bhfocal	
• Ní mór duit tagairtí agus/nó leabharliosta a chur san áireamh freisin. • Cuir isteach achoimre ar líon na bhfocal sa tuairisc, líon foriomlán na bhfocal san áireamh.	**0**

Ardghrád	Gnáthghrád	Sonraí Marc	Níos airde Marc	Marc an Ghnáthleibhéil Marc
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 marc an Ghnáthleibhéil

Maidir le hiarrthóirí Gnáthleibhéal, 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