

## 7. Réamhchleachtadh Réasúnaíochta Uimhriúla

Sula dtosófar ar an tástáil réasúnaíochta uimhriúla iomlán le ceisteanna measctha sa chéad chaibidil eile, mar a measctar cineálacha éagsúla ceisteanna go randamach, molaimid duit oibríochtaí sainiúla a chleachtadh ar dtús sa “réamhchleachtadh” seo. Is seo a leanas ord na n-oibríochtaí (A) Ord Méadaíochta, (B) Ríomhanna in Aghaidh an Duine/Céatadán, (C) Luas, Am agus Fad, (D) Cothromóidí, (E) Cóimheasa, agus tá rannóg dheiridh maidir le (F) Teicnící Meastacháin.

De bharr gur réamhchleachtadh é seo agus ní tástáil, chuireamar na mínithe ar na freagraí díreach faoi bhun na gceisteanna.

### A. CEISTEANNA MAIDIR LE hORD MÉADAÍOCHTA

#### Tacar A1 (Ord méadaíochta)

Daonra Iomlán (sna milliúin)			
Tír	2009	2012	2015
An Bheilg	10.75	11.08	11.24
An Danmhairg	5.51	5.58	5.66
An Iorua	4.80	4.99	5.17
An Spáinn	46.24	46.82	46.45
An Ríocht Aontaithe	62.04	63.50	64.88

Daonra a Rugadh Thar Lear (sna mílte)			
Tír	2009	2012	2015
An Bheilg	1444	1678	1783
An Danmhairg	486	532	596
An Iorua	489	615	746
An Spáinn	6226	6295	5891
An Ríocht Aontaithe	6862	7762	8412

## RÉAMHCHLEACHTADH RÉASÚNAÍOCHTA UIMHRIÚLA

**C1. Cén tír ag a raibh an dara céatadán ab airde den daonra a rugadh thar lear in 2012?**

- A. An Bheilg
- B. An Danmhairg
- C. An Iorua
- D. An Spáinn
- E. An Ríocht Aontaithe

**An Freagra Ceart: D**

### *Léirmhíniú Sonraí*

Ó na táblaí tá an méid seo a leanas uainn:

- Figiúirí dhaonra iomlán 2012 do gach tír
- Figiúirí dhaonra iomlán 2012 a rugadh thar lear do gach tír

### *Réasúnaíocht*

Ní mór dúinn an daonra a rugadh thar lear a ríomh mar chéatadán den daonra iomlán do gach ceann de na cúig thír in 2012 agus ansin an dara tír ab airde a roghnú.

### *Ríomh*

Le céatadán an daonra a rugadh thar lear do gach tír a dhéanamh amach, ní mór dúinn an daonra a rugadh thar lear in 2012 a roinnt ar an daonra iomlán in 2012.

Tugtar figiúirí an daonra iomláin sna milliúin agus tugtar figiúirí an daonra a rugadh thar lear sna mílte. Le cóimheas comparáideach do gach tír a dhéanamh amach níl aon ghá na figiúirí a úsáid agus na nialais go léir curtha leo, féadaimid na figiúirí a úsáid díreach mar a thugtar iad. Ní hé an fíorchéatadán féin díobh siúd a rugadh thar lear a bheidh sa toradh ach ós rud é nach gcaithfidimid ach na huimhreacha idir tíortha a chur i gcomparáid lena chéile, is leor sin.

**An Bheilg**

$$1\ 678 / 11.08 = 151.444$$

**An Danmhairg**

$$532 / 5.58 = 95.341$$

**An Iorua**

$$615 / 4.99 = 123.246$$

**An Spáinn**

$$6\ 295 / 46.82 = 134.451$$

**An Ríocht Aontaithe**

$$7\ 762 / 63.50 = 122.236$$

Má eagraímid na torthaí thuas in ord íslitheach (ón toradh is airde síos go dtí an toradh is ísle), faighimid:

1ú An Bheilg (151.444)

2ú An Spáinn (134.451)

Ní gá dúinn tuilleadh ríofa a dhéanamh mar go bhfuil an dara toradh is airde againn anois, mar atá an Spáinn.

### **Aicearraí / Tuislí Féideartha**

Níl aon gha céatadán bhaileacha an daonra a rugadh thar lear a ríomh mar nach bhfuilimid ag lorg ach na cóimheasa comparáideacha do gach tír, atá furasta a ríomh. Má chuireann tú na nialais do na milliúin agus do na mílte le do ríomh, tógfaidh sé níos mó ama ort agus is dóchúla go ndéanfaidh tú botún dá réir.

Chomh maith leis sin níl aon ghá am a chur amú ag scríobh síos na n-uimhreacha leis an iomarca ionad deachúlach. Mar atá an scéal tá na huimhreacha roimh an bpointe deachúlach ar fad éagsúil agus tá sé sách furasta iad a chur i gcomparáid lena chéile. Bí cúramach gan figiúirí dhaonra 2009 ná 2015 a léamh ó na táblaí nó figiúirí na dtíortha éagsúla a thógáil in ainriocht. Is furasta an cineál sin botúin a dhéanamh agus deifir ort.

**C2. Má ghactar leis gurbh é 502.09 milliún daonra iomlán an AE in 2009 agus gurbh ionann 8% agus daonra na Spáinne nár rugadh thar lear de dhaonra iomlán an AE in 2015, cén méadú sna milliúin a tháinig ar dhaonra iomlán an AE idir 2009 agus 2015?**

- A. 0.4898
- B. 4.898
- C. 4.285
- D. 40.285
- E. 48.98

**An Freagra Ceart: B**

### Léirmhíniú Sonraí

Ón tábla tá an méid seo a leanas uainn:

- Figiúr do dhaonra iomlán a rugadh thar lear don Spáinn in 2009.
- Figiúr dhaonra iomlán 2009 don Spáinn.

Ón téacs sa cheist tá an méid seo a leanas uainn:

- Figiúr dhaonra iomlán an AE do 2009
- Daonra na Spáinne nár rugadh thar lear mar chéatadán (8%) de dhaonra iomlán an AE in 2015

### Réasúnaíocht

Ní mór dúinn daonra iomlán an AE in 2015 a dhéanamh amach leis an méadú idir 2009 agus 2015 a dhéanamh amach. Is féidir linn daonra iomlán an AE do 2015 a ríomh trí chéatadán dhaonra na Spáinne nár rugadh thar lear in 2015 a úsáid.

### Ríomh

Le daonra iomlán an AE do 2015 a ríomh trí chéatadán dhaonra na Spáinne nár rugadh thar lear in 2015 (atá curtha ar fáil) a úsáid, ní mór dúinn daonra na Spáinne nár rugadh thar lear in 2015 a dhéanamh amach ar dtús. Lena aghaidh sin ní mór dúinn daonra na Spáinne a rugadh thar lear in 2015 (a thugtar sna mílte) a dhealú ó dhaonra iomlán na Spáinne in 2015 (a thugtar sna milliúin) Mar sin féin ní mór dúinn an dá fhiúir araon a choinbhéartú ina mílte nó ina milliúin sula ndéanfaimid ár ríomhanna (cuimhnigh, 1 milliún = 1 000 míle). Beimid ag oibriú le milliúin.

Daonra na Spáinne nár rugadh thar lear in 2015 (sna milliúin):

$$(46.45) - (5891 / 1\ 000) = 46.45 - 5.891 = 40.559$$

Bhí 40.559 milliún duine coibhéiseach le 8% de dhaonra iomlán an AE in 2015, mar sin de is féidir linn daonra iomlán an AE in 2015 a ríomh mar mhalairt ríofa (sna milliúin):

$$40.559 / 8\% = 40.559 / 0.08 = 506.9875$$

Tá daonra iomlán an AE do 2009 ar eolas againn cheana féin, mar atá 502.09 milliún. Trí dhaonra iomlán an AE in 2009 a dhealú ó dhaonra iomlán an AE in 2015, déanfaimid amach an méadú (sna milliúin):

$$506.9875 - 502.09 = 4.8975$$

### Aicearraí / Tuislí Féideartha

Tá dhá mhórhuisle le seachaint agus an cheist seo á freagairt.

Ar an gcéad dul síos, ní mór duit an cheist a léamh go han-cháiréiseach. Sa cheist tagraítear don “daonra nár rugadh thar lear” ach figiúirí do na daonraí a rugadh thar lear agus na daonraí iomlána atá sa tábla. Má théann an focal tábhachtach “nár” amú ort, gabhfaidh tú amú ón tús.

Ar an dara dul síos, tá an daonra a rugadh thar lear (arna thabhairt sna mílte) le dealú as an daonra iomlán ábhartha (arna thabhairt sna milliúin). Ní féidir leat figiúr sna mílte a dhealú ó fhiúir eile sna milliúin; mar sin de ní mór duit na ríomhanna go léir a dhéanamh sna mílte nó sna milliúin. D’fhéadfaimis beartú ar ár ríomhanna a dhéanamh trí gach figiúr a choinbhéartú go haonaid, ach déanann an méid seo cúrsaí níos casta gan gá ar bith leis.

Trí bhreathnú ar na roghanna freagraí, trí chiall a léiriú, d’fhéadfaí go dtuigfeá go hiomasach gurb é B nó C an freagra. Mar sin féin, tá na freagraí seo róghar dá chéile le dul sa seans agus buille faoi thuairim a thabhairt ar cé acu atá ceart – murab é, ar ndóigh, go bhfuil tú iomlán as am agus gurb éigean duit seans 50/50 a ghlacadh.

**C3. Cé acu de na meastacháin a leanas is ea an meastachán is fearr ar dhaonra na Spáinne a rugadh thar lear in 2014 ag glacadh leis gur athraigh sé méid cothrom ar bhonn bliantúil idir 2012 agus 2015?**

- A. 6.026
- B. 6 341
- C. 6 026
- D. 6 341 000
- E. 6 026 000

**An Freagra Ceart: E**

## RÉAMHCHLEACHTADH RÉASÚNAÍOCHTA UIMHRIÚLA

### Léirmhíniú Sonraí

Ón tábla tá an méid seo a leanas uainn:

- Figiúr dhaonra iomlán 2012 a rugadh thar lear don Spáinn.
- Figiúr dhaonra iomlán 2015 a rugadh thar lear don Spáinn.
- Ón gceist, tá uainn an fhaisnéis gur athraigh an daonra a rugadh thar lear méid cothrom ar bhonn bliantúil idir 2012 agus 2015

### Réasúnaíocht

Féadaimid an treocht i ndaonra na Spáinne a rugadh thar lear idir 2012 agus 2015 a úsáid lena daonra a rugadh thar lear in 2014 a mheas.

### Ríomh

Is eol dúinn daonra na Spáinne a rugadh thar lear do na blianta 2015 agus 2012. Féadaimid an t-athrú idir an dá bhliain sin (sna mílte) a dhéanamh amach trí fhigiúr 2012 a bhaint as figiúr 2015:

$$5\,891 - 6\,295 = -404$$

Ar an gcaoi sin, tháinig laghdú 404 míle ar dhaonra na Spáinne a rugadh thar lear le linn na trí bliana idir 2012 agus 2015. Mar sin de, ba é seo a leanas an neasathrú bliantúil (sna mílte):

$$-404 / 3 = -134.667$$

Tháinig laghdú tuairim is 134.667 míle ar dhaonra na Spáinne a rugadh thar lear gach bliain i ndiaidh 2012. Bunaithe ar an staitistic seo, féadaimid an neasathrú a tharla sa dá bhliain idir 2012 agus 2014 (sna mílte) a mheas:

$$-134.667 * 2 = -269.334$$

Má dhéanaimid an neasathrú seo a chur le fiordhaonra na Spáinne a rugadh thar lear in 2012, gheobhaimid meastachán ar dhaonra na Spáinne a rugadh thar lear in 2014 (sna mílte):

$$6\,295 + (-269.334) = 6\,295 - 269.334 \\ = 6\,025.666$$

Ní iarrtar sa cheist ach an meastachán is fearr (agus ní luaitear inti ar chóir go mbeadh an meastachán sna mílte nó sna milliúin nó nár chóir, rud a chiallaíonn nach mór go mbeadh

sé ina aonaid). Mar sin de:

$$6\,025.666 * 1\,000 = 6\,025\,666$$

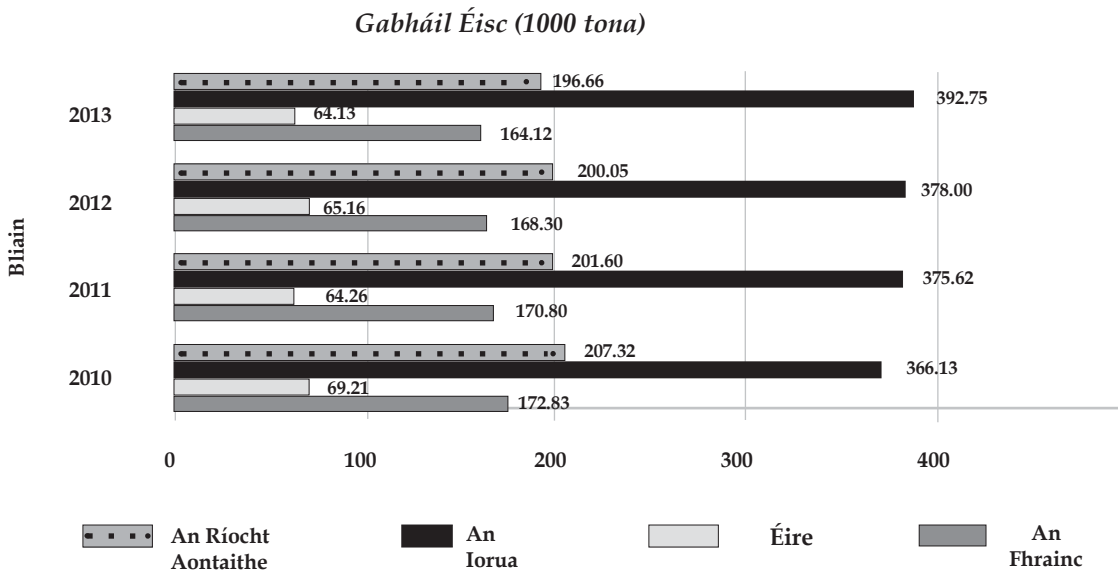
Is féidir an toradh 6 025 666 a shlánú go 6 026 000.

### Aicearraí / Tuislí Féideartha

Tá freagra na ceiste seo le fáil sa ráiteas ina ndeirtear gur “athraigh an daonra a rugadh thar lear méid cothrom ar bhonn bliantúil idir 2012 agus 2015”. Níorbh fhéidir an cheist a fhreagairt d’uireasa na faisnéise seo. Cuimhnigh ar an sampla seo a leanas: tuilleann duine éigin 10,000 euro i mBliain 1 agus 30,000 euro i mBliain 3. Más eol duit gur méadaíodh ar a thuilleamh méid cothrom ar bhonn bliantúil, is follasach gur thuill siad 20,000 euro i mBliain 2. Ach mura bhfuil an fhaisnéis sin agat ní féidir a rá cén tuilleamh a bhí ann i mBliain 2 – d’fhéadfaí, cuir i gcás, gur choinnigh siad orthu ag tuilleamh 10,000 euro, nó d’fhéadfaí gur ardaíodh an pá díreach go 30,000 nó go deimhin go figiúr ar bith eile.

Tugtar figiúirí sa tábla a bhaineann le daonra a rugadh thar lear sna mílte, mar sin is simplí ná a mhalairt na ríomhanna seo a choinneáil sna mílte freisin. Más simplí féin, is éigean duit a bheith cúramach an freagra deiridh a thabhairt in aonaid, mar a éilítear sa cheist, agus ní sna milliúin ná sna mílte. Is é go roghnófá Freagra A dá mbeifeá ag smaoineamh ar na milliúin nó Freagra C da mbeifeá ag smaoineamh ar na mílte.

## Tacar A2 (Ord Méadaíochta)



Cabhlach Iascaigh (Líon na mBád, sna céadta)	2010	2011	2012	2013
An Fhrainc	72.2	72.1	71.4	71.2
Éire	21.4	21.9	22.5	21.9
An Iorua	63.1	62.5	62.1	61.3
An Ríocht Aontaithe	64.6	63.9	63.6	63.0

C1. Cén bhliain/Cé na blianta ina raibh gabháil éisc na hÉireann thar 30 000 kg in aghaidh an bháid?

- 2010 amháin
- 2011 agus 2013 amháin
- 2013 amháin
- 2010, 2011, 2012 agus 2013
- Ceann ar bith de na blianta seo

An Freagra Ceart: A

### Léirmhíniú Sonraí

Ón tábla agus ón gcairt tá an méid seo a leanas uainn:

- Gabháil éisc na hÉireann do na ceithre bliana uile
- Méid chabhlach iascaigh na hÉireann do na ceithre bliana uile.

Ón téacs sa cheist teastaíonn uainn:

- An tagarmharc le gabháil éisc na hÉireann in aghaidh an bháid a chur i gcomparáid lena chéile.

### Réasúnaíocht

Ní mór dúinn na figiúirí a bhaineann le gabháil éisc na hÉireann in aghaidh an bháid do na ceithre bliana uile a ríomh agus iad a chur i gcomparáid leis an tagarmharc 30 000 kg in aghaidh an bháid.

### Ríomh

Le gabháil éisc in aghaidh an bháid a ríomh (in kg in aghaidh an bháid), ní mór dúinn an ghabháil iomlán éisc (in kg) a roinnt ar líon na mbád (in aonaid) do gach bliain.

## RÉAMHCHLEACHTADH RÉASÚNAÍOCHTA UIMHRIÚLA

Leis an ngabháil iomlán éisc a choinbhéartú ó 1 000 tona go kg, ní mór dúinn iolrú faoi 1 000 (mar go dtugtar na figiúirí sna mílte) agus ansin iolrú faoi 1 000 arís (1 tona = 1 000 kg). Le líon na mbád a choinbhéartú ó na céadta go haonaid, ní mór dúinn iolrú faoi 100 Seo a leanas an ghabháil in aghaidh an bháid (in kg in aghaidh an bháid):

2010:

$$(69.21 * 1\,000 * 1\,000) / (21.4 * 100) = 69\,210\,000 / 2\,140 = \mathbf{32\,340}$$

2011:

$$(64.26 * 1\,000 * 1\,000) / (21.9 * 100) = 64\,260\,000 / 2\,190 = \mathbf{29\,342}$$

2012:

$$(65.16 * 1\,000 * 1\,000) / (22.5 * 100) = 65\,160\,000 / 2\,250 = \mathbf{28\,960}$$

2013:

$$(64.13 * 1\,000 * 1\,000) / (21.9 * 100) = 64\,130\,000 / 2\,190 = \mathbf{29\,283}$$

Mar sin de taispeántar sna ríomhanna gur sháraigh Éire an marc 30 000 kg in aghaidh an bháid in 2010 amháin.

### Aicearraí / Tuislí Féideartha

Tá sé ríthábhachtach gan na haonaid ina soláthraítear na sonraí a thógáil in ainriocht ruda eile leis an bhfadhb seo a réiteach. Mar a chonaiceamar thuas, ní mór dúinn aonaid na gabhála éisc a choinbhéartú ó 1,000 tona go kg agus líon na mbád a choinbhéartú ó na céadta go haonaid ar dtús. D'fhéadfaí go roghnófaí rogha D nó E de bharr earráid a bhaineann le hord méadaíochta.

Bíonn sé deacair a bheith ag babhtáil go tapa idir cairt agus tábla, mar sin bí ar d'fhaichill ar shonraí tíre eile a úsáid in ionad shonraí na hÉireann.

Tá aicearra úsáideach ann agus b'fhéidir go n-aimseofá é má léann tú na freagair-roghanna go cáiriseach. Nuair a bheidh figiúr 2010 déanta amach againn, is eol dúinn nach féidir gurb í rogha B, C ná É an freagra ceart. Ag an bpointe seo, d'fhéadfaí go mbeadh rogha D ceart.

Mar sin féin, nuair a bheidh figiúr 2011 déanta amach againn cuirtear freagra D as an áireamh. Is é sin le rá, ní gá dúinn figiúirí 2012 ná 2013 a ríomh in aon chor.

### C2. Cé mhéad tona níos mó arbh éigean d'Éirinn a ghabháil in 2012 le bheith ag teacht le figiúr gabhála in aghaidh an bháid de chuid na Ríochta Aontaithe in 2013?

- A. 3.203
- B. 5.076
- C. 3 203
- D. 5 076
- E. 50 760

**An Freagra Ceart: D**

### Léirmhíniú Sonraí

Ón tábla agus ón gcairt tá an méid seo a leanas uainn:

- Gabháil Éisc na Ríochta Aontaithe in 2013
- Cabhlach Éisc na Ríochta Aontaithe in 2013
- Gabháil Éisc na hÉireann in 2013
- Cabhlach Éisc na hÉireann in 2013

### Réasúnaíocht

Ní mór dúinn figiúr ghabháil éisc na Ríochta Aontaithe in aghaidh an bháid do 2013 a ríomh agus é a úsáid leis an ngabháil bhreise a bheadh ag teastáil ó Éirinn leis an leibhéal seo a bhaint amach in 2012 a dhéanamh amach.

### Ríomh

Seo a leanas an fhoirmle do ghabháil in aghaidh an bháid:

$$\text{Gabháil in aghaidh an bháid:} = \frac{\text{Gabháil iomlán}}{\text{Líon na mbád}}$$

In 2013, ba é seo a leanas gabháil na Ríochta Aontaithe in aghaidh an bháid (i dtónaí in aghaidh an bháid):

$$(196.66 * 1\,000) / (63.0 * 100) = 196\,660 / 6\,300 = 31.2159$$

Ag úsáid na foirmle do ghabháil in aghaidh an bháid, is féidir linn an méid seo a leanas a scríobh:

Gabháil iomlán = Gabháil in aghaidh an bháid  
\* Líon na mbád

Trí líon bháid na hÉireann in 2012 a úsáid féadaimid an ghabháil a bhí ag teastáil ó Éirinn in 2012 le teacht le fhiúir gabhála na Ríochta Aontaithe in aghaidh an bháid in 2013 a ríomh:

$$(31.2159) * (22.5 * 100) = 70\ 235.8$$

Mar sin, ba í an ghabháil bhreise (i dtonaí) a bhí ag teastáil ó Éirinn an ghabháil a bhí ag teastáil lúide an fhíorghabháil féin:

$$(70\ 235.8) - (65.16 * 1\ 000) =$$

$$70\ 235.8 - 65\ 160 = 5\ 076$$

**C3. Cé acu de na figiúirí seo a leanas is ea an meastachán is fearr ar mheánghabháil éisc na hIorua idir Iúil 2010 agus Meitheamh 2012?**

- A. 20.769 tona
- B. 31.154 tona
- C. Ní féidir a rá
- D. 31 104 tona
- E. 31 154 tona

**An Freagra Ceart: C**

### **Réasúnaíocht**

Ní mór duit smaoinemh go cáiriseach ar an gceist seo mar go bhfuil píosa faisnéise rithábachtach ar lár. Mura n-aimsíonn tú an méid sin, is é go ndéanfaidh tú líon mór ríomhanna casta agus is dóchúla ná a mhalairt go roghnóidh tú Freagra E.

Cuimhnigh ar cheist 3 sa tacar roimhe seo. Sa chás sin d'fhéadaimis meastachán de chineál cosúil leis a dhéanamh mar gurbh eol dúinn an treocht a bhí sna sonraí. Ach sa chás seo níl aon fhianaise den chineál sin againn (cuir i gcás go raibh an ghabháil mhíosúil éisc cothrom a bheag nó a mhór i gcaitheamh na tréimhse seo). Dá leathnófaí an ghabháil bhliantúil éisc go cothrom thar 12 mhí de bhliain, d'fhéadfaimis ríomh a dhéanamh, ach níl a fhios againn gurb amhlaidh an cas. Abair go ndearnadh formhór na gabhála in 2010 sa *chéad* 6 mhí den bhliain agus go ndearnadh formhór na gabhála in 2012 sna 6 mhí *dheiridh*. Bheadh de thoradh air sin meánghabháil mhíosúil ní ba lú don tréimhse Iúil 2010 go Meitheamh 2012 ná mar a bheadh ann dá ndéanfaí formhór na gabhála in 2010 sna 6 mhí *dheiridh* den bhliain agus formhór na gabhála in 2012 sa *chéad* 6 mhí.

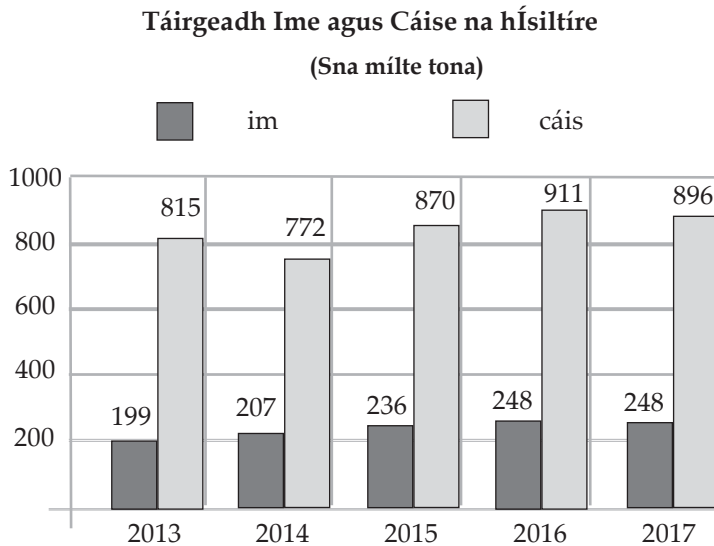
Féadtar ceisteanna den chineál "Ní féidir a rá" a bheith ann i scrúduithe EPSO, mar sin ní mór duit a bheith aireach air seo.



## RÉAMHCHLEACHTADH RÉASÚNAÍOCHTA UIMHRIÚLA

## B. RÍOMHANNA IN AGHAIDH AN DUINE/CÉATADÁIN

## Tacar B1 (In Aghaidh an Duine / Céatadáin)



Daonra Iomlán na hÍsiltíre (sna milliúin)	
2013	16.78
2014	16.83
2015	16.90
2016	16.98
2017	17.08

**C1. Dá mba é €3.25 in aghaidh an kg an meánphraghas ar im in 2016, cérbh é láimhdeachas ime na hÍsiltíre in aghaidh an duine in 2016?**

- A. €14.61
- B. €47.47
- C. €53.65
- D. €806
- E. €14 605

**An Freagra Ceart: B**

### Léirmhíniú Sonraí

Ón tábla agus ón gcairt tá an méid seo a leanas uainn:

- Figiúr 2016 do tháirgeadh ime don Ísiltír
- Figiúr 2016 do dhaonra iomlán don Ísiltír

Ón téacs sa cheist tá an méid seo a leanas uainn:

- An meánphraghas ar im in 2016

### Réasúnaíocht

Ní mór dúinn táirgeadh ime in aghaidh an duine in 2016 i gcileagram a ríomh, agus é sin a iolrú faoin meánphraghas le táirgeadh ime in aghaidh an duine a dhéanamh amach.



### Ríomh

Le táirgeadh ime in aghaidh an duine in 2016 a ríomh, ní mór dúinn an táirgeadh ime in aghaidh an duine in 2016 a roinnt ar dhaonra na hÍsiltíre in 2016.

Cuirtear na figiúirí daonra ar fáil sna milliúin (a bhfuil sé nialas ann), agus tugtar an táirgeadh ime in 1 000 tona. Ó tharla go bhfuil 1 tona = 1 000 kg tá sé nialas ag an bhfigiúr táirgthe nuair a choinbhéartaítear go kg é. Mar sin de, le táirgeadh ime in aghaidh an duine in kg a dhéanamh amach féadaimid an figiúr táirgthe ime a roinnt ar an bhfigiúr daonra.

$$248 / 16.98 \approx 14.605$$

Mar sin de, tháirg an Ísiltír 14.605 kg d'im in aghaidh an duine in 2016. Leis an méid sin a choinbhéartú go láimhdeachas in aghaidh an duine, ní mór dúinn an táirgeadh in aghaidh an duine a iolrú faoin meánphraghas:

$$14.605 * 3.25 \approx 47.47$$

Mar sin de tháirg an Ísiltír im arbh fhiú €47.47 in aghaidh an duine in 2016 é.

### Aicearraí / Tuislí Féideartha

Is furasta an figiúr táirgthe mícheart nó an figiúr le haghaidh cáise seachas an figiúr le haghaidh ime a úsáid. Ní mór duit a bheith cúramach sa mhéid sin nuair a bhíonn tú ag obair go tapa.

Mar a sonraíodh ar ball, ní gá cainníocht táirgthe ime a choinbhéartú go kg agus an daonra a choinbhéartú ó na milliúin go haonaid roimh an ríomh. Cealaíonn an t-ord méadaíochta céanna (sé nialas) i ngach figiúr a chéile. Cuirfidh tú am luachmhar amú agus gabhfaidh tú i mbaol botún a dhéanamh mura dtugann tú an méid sin faoi deara freisin.

Gnáthbhotún eile ba é an táirgeadh ime in aghaidh an duine a mheas de réir cileagram mar fhreagra deiridh. Is é an *láimhdeachas* in aghaidh an duine agus ní an *táirgeadh* in aghaidh an duine atáthar ag iarraidh.

**C2. Chuaigh an táirgeadh iomlán d'im agus de cháis san Ísiltír i laghad ó 2013 go 2014.**

**Cén t-ardú céatadán ar tháirgeadh iomlán in 2014 a bheadh ag teastáil le go mbeadh an táirgeadh ime agus cáise in aghaidh an duine mar an gcéanna agus a bhí in 2013?**

- A. 0.3%
- B. 3.6%
- C. 3.7%
- D. 3.9%
- E. 5.5%

**An Freagra Ceart: A**

### Léirmhíniú Sonraí

Ón tábla agus ón gcairt tá an méid seo a leanas uainn:

- Figiúr 2013 do dhaonra iomlán don Ísiltír
- Figiúr 2014 do dhaonra iomlán don Ísiltír

### Réasúnaíocht

Ní mór dúinn an t-ardú céatadán ar an táirgeadh ime agus cáise in éineacht a dhéanfadh cúiteamh ar an méadú ar dhaonra ó 2013 go 2014 a dhéanamh amach, i riocht agus go bhfanfadh an táirgeadh ime agus cáise in aghaidh an duine seasmhach.

### Ríomh

Tá réiteach simplí ar an bhfadhb seo agus ní mór dúinn an chaoi a ndéantar an táirgeadh in aghaidh an duine a ríomh le teacht ar an réiteach céanna. Is é an cóimheas den táirgeadh ime agus cáise in éineacht agus an daonra iomlán comhfhreagrach:

$$\begin{array}{r} \text{Táirgeadh} \\ \text{in éineacht} \\ \text{in aghaidh} \\ \text{an duine in} \\ \text{2013} \end{array} = \frac{\text{Tairgeadh in éineacht in} \\ \text{2013}}{\text{An daonra iomlán in 2013}}$$

Tá a fhios againn go bhfuilimid ag iarraidh go mbeidh an luach in aghaidh an duine do 2013 mar a chéile agus a bhí in 2013.

## RÉAMHCHLEACHTADH RÉASÚNAÍOCHTA UIMHRIÚLA

Tá a fhios againn freisin gur athraigh an daonra ó 16.78 milliún go 16.83 milliún idir 2013 agus 2014, athrú céatadán de:

$$[(16.83 - 16.78) / 16.78] * 100\% = 0.3\%$$

Le cúiteamh a dhéanamh ar mhéadú 0.3% ar an ainmneoir (an daonra), ba chóir go mbeadh an méadú céatadán céanna tagtha ar an uimhreoir (an táirgeadh). Mar sin de, ba chóir go mbeadh méadú 0.3% tagtha ar an táirgeadh iomlán le go bhfanfadh an táirgeadh in éineacht in aghaidh an duine seasmhach ó 2013 go 2014.

$$\begin{array}{l} \text{Táirgeadh in} \\ \text{éineacht in} \\ \text{aghaidh an} \\ \text{duine in 2013.} \end{array} = \frac{\text{Táirgeadh iomlán in} \\ \text{2013} * 100.3\%}{\text{An daonra} \\ \text{iomlán in 2014}}$$

### Aicearraí / Tuislí Féideartha

An tuisle is mó a bhaineann leis an gceist seo is ea a cheapadh go bhfuil sí i bhfad níos casta ná mar atá. De bharr go bhfuil an fhaisnéis seo “chuaigh an táirgeadh iomlán d’im agus de cháis san Ísiltír i laghad ó 2013 go 2014” ag tús na ceiste is amhlaidh gur nádúrtha a cheapfaí gur chóir dúinn ríomhanna go leor a dhéanamh maidir le him agus le cáis, san áit nach bhfuil gá leis seo. Mar a chonaiceamar, níl uainn i ndáiríre ach na figiúirí daonra.

Baineann modh níos follasaí ach i bhfad níos fadálaí

leis an táirgeadh ime agus cáise in aghaidh an duine in éineacht in 2013 a ríomh agus ansin daonra 2014 a ríomh le teacht ar an leibhéal riachtanach de tháirgeadh in éineacht in 2014.

Dhéanfaí amach an t-athrú céatadán ar tháirgeadh ó 2013 go 2014 a theastódh tríd an dá luach a dhealú óna chéile agus an céatadán a ríomh. Mar a chonaiceamar, sheachnóimis go leor ríomhanna nach gá dá mbainfimis leas as réasúnaíocht uimhriúil éirimiúil.

Is tábhachtach a thuiscint freisin go bhféadtar neamhaird a thabhairt ar an 6 nialas san fhigiúr táirgthe (1 000 tona) agus san fhigiúr daonra (sna milliún) le ríomhanna a shimpliú nó cruthóidh tú obair bhreise duit féin.

### C3. Cé acu de na cásanna hipitéiseacha seo a leanas a mbeidh táirgeadh méadaithe ime san Ísiltír mar thoradh cinnte orthu?

- Laghdú ar tháirgeadh ime agus laghdú ar dhaonra.
- Laghdú ar tháirgeadh ime agus méadú ar dhaonra.
- Méadú ar tháirgeadh ime agus laghdú ar dhaonra.
- Méadú ar tháirgeadh ime agus méadú ar dhaonra.
- Athrú ar bith ar tháirgeadh ime agus méadú ar dhaonra.

**An Freagra Ceart: C**

### Léirmhíniú Sonraí

Tagtar ar an bhfreagra trí réasúnaíocht uimhriúil lom; níl aon fhaisnéis shainiúil ón tábla ná ón gceist ag teastáil uainn.

### Réasúnaíocht

Ní mór dúinn gach rogha a mheas aisti féin leis an gcás ina mbeidh méadú cinnte ar tháirgeadh ime in aghaidh an duine a dhéanamh amach.

### Ríomh

Déantar an táirgeadh ime in aghaidh an duine a ríomh tríd an táirgeadh ime a roinnt ar an daonra iomlán.

$$\begin{array}{l} \text{Táirgeadh ime in} \\ \text{aghaidh an duine} \end{array} = \frac{\text{(Táirgeadh ime)}}{\text{(Daonra iomlán)}}$$

Rogha A: Laghdú ar tháirgeadh ime agus laghdú ar dhaonra.

Tá uimhreoir agus ainmneoir ár gcóimheasa araon ag dul i laghad. Féadfaidh laghdú nó méadú a theacht ar an táirgeadh in aghaidh an duine ag brath ar an laghdú céatadán ar tháirgeadh agus ar dhaonra. Uimhreacha sainiúla amháin a léireoidh dúinn céard a tharlóidh i ndáiríre.

Mar sin de, ní bheidh méadú ar tháirgeadh ime in aghaidh an duine mar thoradh cinnte ar an rogha seo.

Rogha B: Laghdú ar tháirgeadh ime agus méadú ar dhaonra.

Tá an t-uimhreoír ag dul i laghad faoi mar atá an t-ainmneoir ag méadú. Beidh laghdú cinnte ar tháirgeadh in aghaidh an duine mar thoradh air seo.

Rogha C: Méadú ar tháirgeadh ime agus laghdú ar dhaonra.

Tá an t-uimhreoír ag méadú faoi mar atá an t-ainmneoir ag dul i laghad. Tagann méadú ar an táirgeadh in aghaidh an duine de bharr an dá athrú seo araon. Mar sin de, beidh méadú mar thoradh cinnte ar an gcás seo.

Rogha D: Méadú ar tháirgeadh ime agus méadú ar dhaonra.

Mar atá i gcás rogha A, féadfaidh méadú nó laghdú a theacht ar an táirgeadh in aghaidh an duine ag brath ar an méadú céatadáin ar tháirgeadh agus ar dhaonra. Uimhreacha sainiúla amháin a léireoidh dúinn céard a tharlóidh i ndáiríre. Ní féidir aon tuar cinnte a dhéanamh mar sin.

Rogha E: Athrú ar bith ar tháirgeadh ime agus méadú ar dhaonra.

Fanann an t-uimhreoír seasmhach faoi mar a théann an t-ainmneoir i laghad. Beidh laghdú cinnte ar tháirgeadh in aghaidh an duine mar thoradh air seo.

### Aicearraí / Tuislí Féideartha

Níor chóir go gcuirfeadh toise cáilíochtúil na ceiste seo (i.e. níl uimhreacha sainiúla i gceist) bac orainn a chreidiúint gur féidir freagra cinnte a bheith ar an bhfadhb seo.

Féadtar go mbeidh méadú ar an táirgeadh in aghaidh an duine mar thoradh ar Rogha A agus D ach de bharr go n-iarrtar orainn san fhadhb a bheith cinnte lenár meastachán ní mór dúinn diúltú don dá rogha seo.

Ar deireadh, má bhreathnaíonn tú ar na roghanna in ord (A, B, C...) is amhlaidh a gheobhaidh tú an freagra ceart chomh luath agus a bhaineann tú C amach. Mar gheall nach féidir ach aon fhreagra amháin a bheith ann sa tástáil seo, bheifeá ag cur amú do chuid ama dá ngabhfa ní b'fhaide.

### Tacar B2 (In Aghaidh an Duine / Céatadáin)

Clúdach talún saorga (milliún méadar cearnach)	2009	2012	2015
An tAontas Eorpach	160 770	166 733	173 295
An Fhionlainn	5 134	5 326	5 531
An Fhrainc	27 847	28 574	29 415
An Iodáil	19 815	20 346	20 837
An tSlóvaic	1 272	1 361	1 461

Clúdach talún saorga (méadar cearnach in aghaidh an duine)	2009	2012	2015
An tAontas Eorpach	347.3	357.0	367.2
An Fhionlainn	966.6	983.8	1 009.4
An Fhrainc	444.7	449.7	456.2
An Iodáil	335.3	341.7	343.1
An tSlóvaic	236.2	251.7	269.4

## RÉAMHCHLEACHTADH RÉASÚNAÍOCHTA UIMHRIÚLA

### C1. Cérbh é an difear idir daonra na Fionlainne agus daonra na Slóvaice in 2015?

- A. 56 330
- B. 168 092
- C. 5 189 398
- D. 5 423 163
- E. 56 330 000

**An Freagra Ceart: A**

#### Léirmhíniú Sonraí

Ó na táblaí tá an méid seo a leanas uainn:

- Clúdach talún saorga na Fionlainne in 2015.
- Clúdach talún saorga na Fionlainne in aghaidh an duine in 2015.
- Clúdach talún saorga na Slóvaice in 2015.
- Clúdach talún saorga na Slóvaice in aghaidh an duine in 2015.

#### Réasúnaíocht

Ní mór dúinn daonra na Fionlainne agus daonra na Slóvaice in 2015 a ríomh trí na figiúirí maidir leis an gclúdach talún saorga agus na figiúirí in aghaidh an duine faoi seach a úsáid. Ansin féadaimid an difear sa daonra a ríomh.

#### Ríomh

$$\begin{array}{l} \text{Clúdach talún} \\ \text{saorga in} \\ \text{aghaidh an} \\ \text{duine} \end{array} = \frac{\text{Clúdach talún saorga}}{\text{Daonra iomlán}}$$

Mar sin

$$\text{Clúdach talún saorga}$$

$$\text{Daonra iomlán} = \frac{\text{Clúdach talún saorga per duine}}$$

Ag úsáid na sonraí ón tábla, ba é daonra iomlán na Fionlainne in 2015:

$$5\,531 / 1\,009.4 = 5.47949$$

De bharr go raibh an clúdach talún saorga arna sholáthar sna milliúin méadar cearnach, tá an daonra iomlán a ríomhamar sna milliúin freisin.

Ba é daonra iomlán na Slóvaice in 2015 (sna milliúin):

$$1\,461 / 269.4 = 5.42316$$

Mar sin de, ba é an difear (sna milliúin) i ndaonra na Fionlainne agus daonra na Slóvaice in 2015:

$$5.47949 - 5.42316 = 0.05633$$

Ní mór dúinn ár bhfreagra a choinbhéartú go haonaid trí iolrú faoi 1 mhilliún:

$$0.05633 * 1\,000\,000 = 56\,330$$

#### Aicearraí / Tuislí Féideartha

Ní mór dúinn a bheith cúramach agus an fhoirmle in aghaidh an duine á cur i bhfeidhm. Má dhéanaimid an figiúr in aghaidh an duine a iolrú faoin achar, is amhlaidh a bheidh ár bhfreagra mícheart.

Soláthraítear an achar den chlúdach talún saorga sna milliúin méadar cearnach. Ní mór dúinn an méid seo a chur san áireamh inár ríomhanna. Féadaimid ár bhfadhb a réiteach sna milliúin ach soláthraítear na freagair-roghanna in aonaid. Mar sin de, ní mór dúinn an figiúr deiridh daonra a choinbhéartú ó mhilliúin go haonaid.

### C2. Cérbh é clúdach talún saorga an Aontais Eorpaigh in aghaidh an duine (i méadar cearnach in aghaidh an duine) in 2009 agus gan an Fhrainc a chur san áireamh?

- A. 322.8
- B. 332.1
- C. 342.4
- D. 347.3
- E. 353.1

**An Freagra Ceart: B**

#### Léirmhíniú Sonraí

Ó na táblaí tá an méid seo a leanas uainn:

- Clúdach talún saorga an AE in 2009
- Clúdach talún saorga na Fraince in 2009
- Clúdach talún saorga an AE in aghaidh an duine in 2009.
- Clúdach talún saorga na Fraince in aghaidh an duine in 2009.

### Réasúnaíocht

Ní mór dúinn clúdach talún saorga agus daonra an AE in 2009, an Fhrainc a fhágáil as an áireamh, agus na figiúirí sin a úsáid le clúdach talún saorga an Aontais Eorpaigh in 2009 a ríomh.

### Ríomh

Ba é clúdach talún saorga an AE in 2009 gan an Fhrainc a chur san áireamh (sna milliúin méadar cearnach):

$$160\,770 - 27\,847 = 132\,923$$

$$\text{Daonra an AE in 2009 (sna milliúin): } 160\,770 / 347.3 \approx 462.91391$$

$$\text{Daonra na Fraince in 2009 (sna milliúin): } 27\,847 / 444.7 \approx 62.61974$$

Mar sin de, ba é daonra an AE, agus daonra na Fraince a fhágáil ar lár in 2009 (sna milliúin):

$$462.91391 - 62.61974 = 400.29417$$

Anois tá a fhios againn clúdach talún saorga an AE, gan an Fhrainc a chur san áireamh in 2009 chomh maith le daonra an AE, gan an Fhrainc a chur san áireamh in 2009.

Úsáidimid an fhoirmle:

	Clúdach talún saorga	
Clúdach talún saorga in aghaidh an duine	=	Daonra iomlán

Ba é clúdach talún saorga an AE in aghaidh an duine (i méadar cearnach in aghaidh an duine) in 2009 gan an Fhrainc a chur san áireamh:

$$132\,923 / 400.29417 \approx 332.1$$

### Aicearraí / Tuislí Féideartha

Tá sé ríthábhachtach a thuiscint nach leor clúdach talún na Fraince in aghaidh an duine a dhealú ó chlúdach talún an AE. Ní mór duit an dá chomhpháirt, mar atá achar agus daonra, a dhéanamh amach astu féin ar dtús agus ansin iad a úsáid le teacht ar an luach nua in aghaidh an duine.

Cuimhnigh go ndearnamar gach figiúr daonra a ríomh sna milliúin agus gur sna milliúin mhéadar cearnach a bhí na hachair a d'úsáideamar freisin, agus cealaítear éifeacht an dá shraith nialas san fhoirmle in aghaidh an duine dá réir sin.

**C3. Bhí daonra na hIodáile tuairim is 340,000 ní ba mhó in 2016 ná mar a bhí in 2015. Má d'fhan an clúdach talún saorga in aghaidh an duine gan athrú ó 2015, cérbh é an t-athrú céatadáin ar chlúdach talún saorga in aghaidh an duine in 2016 ó 2015?**

- A. Méadú 0.15%
- B. Méadú 0.56%
- C. Méadú 5.60%
- D. Laghdú 0.56%
- E. Laghdú 5.60%

**An Freagra Ceart: B**

### Léirmhíniú Sonraí

Ó na táblaí tá an méid seo a leanas uainn:

- Clúdach talún saorga na hIodáile in 2015
- Clúdach talún saorga na hIodáile in aghaidh an duine in 2015

Ón téacs sa cheist teastaíonn uainn:

- An méadú ar dhaonra na hIodáile ó 2015 go 2016
- An t-athrú (má bhí athrú) ar chlúdach talún saorga na hIodáile in aghaidh an duine ó 2015 go 2016

### Réasúnaíocht

Ní mór dúinn daonra na hIodáile in 2016 a ríomh agus an figiúr in aghaidh an duine do 2015 a úsáid le clúdach talún saorga in 2016 a mheas. Ansin is féidir an t-athrú céatadán ar an achar de chlúdach talún saorga a ríomh ag úsáid na bhfigiúirí do 2015 agus 2016.

### Ríomh

Daonra na hIodáile in 2015 (sna milliúin):

$$20\,837 / 343.1 \approx 60.731565$$

Bhí daonra na hIodáile in 2016 cothrom leis an daonra in 2015 móide an méadú in 2016:

$$60.731565 + (340\,000 / 1\,000\,000)$$

$$\approx 61.071565 \text{ milliún}$$

B'ionann clúdach talún saorga na hIodáile in aghaidh an duine in 2016 agus a mhacasamhail in 2015.

Clúdach talún saorga = Clúdach talún saorga in aghaidh an duine \* Daonra iomlán

Ba é clúdach talún saorga na hIodáile in 2016 (sna milliúin méadar cearnach):

$$343.1 * 61.071565 \approx 20\,954$$

Is é an t-athrú céatadán ar chlúdach talún saorga na hIodáile ó 2015 go 2016:

$$([20\,954 - 20\,837] / 20\,837) * 100\%$$

$$\approx 0.56\%$$

### Aicearraí / Tuislí Féideartha

Tá sé áisiúil an fhadhb seo a réiteach trí na figiúirí daonra a choinneáil sna milliúin. Mar sin féin, is in aonaid a soláthraíodh an fás daonra do 2016. Mar sin de, ní mór dúinn an figiúr seo a choinbhéartú go dtí na milliúin sula gcuirtear é le daonra 2015.

Tá bealach níos tapa ann leis an bhfadhb seo a réiteach. Ós é nach n-athraíonn an figiúr in aghaidh an duine ó 2015 go 2016, tá a fhios againn go mbeidh an t-athrú céatadán ar an daonra (an t-ainmneoir) cothrom leis an athrú céatadán ar an gclúdach talún saorga (an t-uimhreoír).

Ba é an t-athrú céatadán ar dhaonra na hIodáile ó 2015 go 2016:

$$(340\,000 / [60.731565 * 1\,000\,000]) * 100\%$$

$$\approx 0.56\%$$

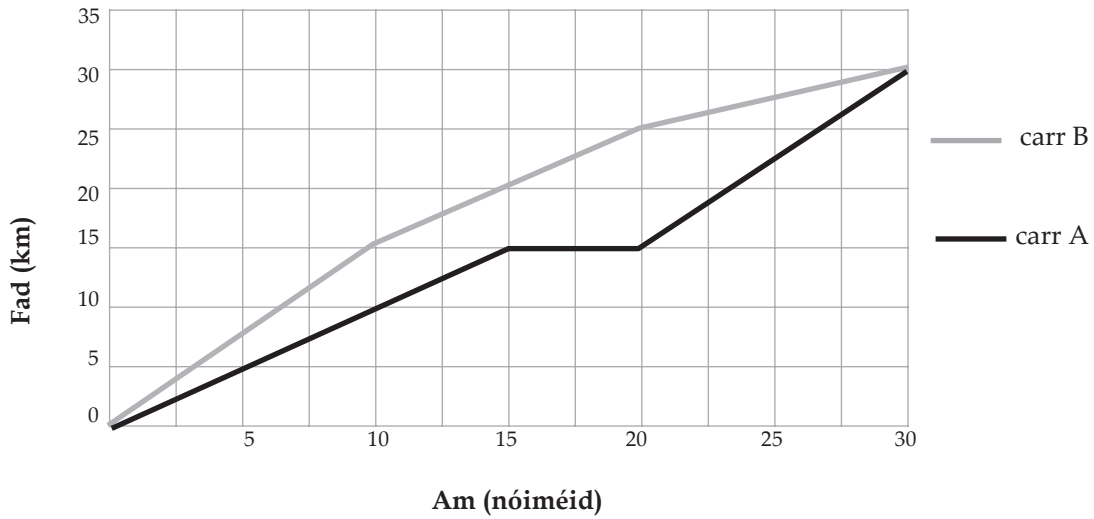
Mar sin de, caithfidh gurbh é 0.56% an t-athrú céatadán ar chlúdach talún saorga le go bhfanfadh an an figiúr in aghaidh an duine gan athrú.



C. CEISTEANNA LUAIS, AMA AGUS FAD

Tacar C1 (Luas, Am agus Fad)

Cairt Faid-Ama



C1. Cérbh é meánluas a bhí ag Carr B idir 10 agus 20 nóiméad?

- A. 1 km/u
- B. 30 km/u
- C. 60 km/u
- D. 75 km/u
- E. 90 km/u

An Freagra Ceart: C

*Léirmhíniú Sonraí*

Ón gcairt tá an méid seo a leanas uainn:

- An fad a thaistil Carr B ag am = 10 nóiméad
- An fad a thaistil Carr B ag am = 20 nóiméad

Ón téacs sa cheist tá an méid seo a leanas uainn:

- An t-eatramh ama le go ndéanfar an luas a ríomh

*Réasúnaíocht*

Ní mór dúinn an luas a dhéanamh amach tríd an bhfad a thaistealaíonn Carr B, le linn an eatraimh ama shainithe, a roinnt ar fhad an eatraimh ama.

*Ríomh*

Ag 10 nóiméad, ba é 15 km an fad iomlán a thaistil Carr B agus ba é 25 km an fad iomlán a taistealaíodh ag 20 nóiméad. Mar sin de, ba é an fad iomlán a taistealaíodh idir 10 nóiméad agus 20 nóiméad:

$$25 - 15 = 10 \text{ km}$$

Ní mór dúinn anois an fad seo a roinnt ar an am ar tógadh, arb é sin:

$$20 - 10 = 10 \text{ nóiméad}$$

Ós in km/u a éilítear an freagra, ní mór dúinn an t-am ar tógadh a choinbhéartú go huaireanta an chloig trína roinnt ar líon na nóiméad in aon uair an chloig.



$10 / 60 = 0.16667$  uair an chloig

Cuimhnigh ar an bhfoirmle ó chaibidil 6:

$$\text{Luas} = \frac{\text{Fad}}{\text{Am}}$$

Ba é luas a bhí ag Carr B idir 10 agus 20 nóiméad:

$$10 / 0.16667 \approx 60 \text{ km/u}$$

### Aicearraí / Tuislí Féideartha

Tá aicearra an-simplí ann don fhadhb seo. An cuimhin leat a dúradh nuair a bhíothas ag breathnú ar mhodheolaíochtaí go mbítear in ann codáin a úsáid scaití mar mhodh atá níos tapa (féadann tú an ríomh a dhéanamh i d'intinn) agus atá níos cruinne? Is amhlaidh an scéal anseo. Is ionann 10 nóiméad agus  $1/6$  d'uair an chloig, mar sin bheadh an luach ceart km/u agat dá ndéanfá an fad (10 km) a iolrú faoi 6.

Maidir leis na tuislí de, is furasta dearmad a dhéanamh ar na haonaid agus an fad a taistealaíodh (10 km) a roinnt ar an am ar thóg sé (10 nóiméad) agus an freagra mícheart mar atá 1 km/u a roghnú, freagra a thugtar mar fhreagair-rogha A. Bí cúramach i gcónaí maidir leis na haonaid. Is féidir an chiall chontráilte a bhaint as an bhfadhb agus an meánluas don chéad 10 nóiméad a dhealú ón meánluas le linn an chéad 20 nóiméad.

**C2. Dá mba rud é nár stop Carr A le linn an turais agus ina ionad sin gur lean sé leis an luas tosaigh don turas ar fad, cé mhéad nóiméad ní ba thúisce a bhainfeadh sé a cheann scríbe amach?**

- A. 0 nóiméad
- B. 5 nóiméad
- C. 10 nóiméad
- D. 25 nóiméad
- E. 30 nóiméad

**An Freagra Ceart: A**

### Léirmhíniú Sonraí

Ón gcairt tá an méid seo a leanas uainn:

- An fad a thaistil Carr A ag am = 15 nóiméad
- An fad iomlán don turas iomlán a bhí ag Carr A

### Réasúnaíocht

Ní mór dúinn luas Charr A a ríomh sular stop sé agus an méid sin a úsáid leis an am a tógfadh sé air 30 km a thaistil a dhéanamh amach. Ansin ní mór dúinn an difear idir an t-am ríofa seo agus an fíoram ar tógadh.

### Ríomh

Stop Carr A ag 15 nóiméad (nó  $15/60 = 0.25$  uair an chloig). Bhí 15 km taistealta aige ag an am seo. Mar sin de ba é luas Charr A sular stop sé:

$$15 / 0.25 = 60 \text{ km/h}$$

Féadaimid an luas seo a úsáid leis an am a dtógfadh sé ar Charr A 30 km a thaistil gan stopadh a ríomh. Ó tharla:

$$\text{Luas} = \frac{\text{Fad}}{\text{Am}}$$

Ansin:

$$\text{Am} = \frac{\text{Fad}}{\text{Luas}}$$

Mar sin:

$$30 / 60 = 0.5 \text{ uair an chloig}$$

Ba é 0.5 uair an chloig (nó  $0.5 * 60 = 30$  nóiméad) an t-am a dtógfadh sé gan stopadh, atá díreach cothrom leis an bhfíoram ar thóg sé ar Charr A leis an stopadh. Dá bhrí sin, ní bhainfeadh Carr A ceann scríbe amach ní ba luaithe.

Ar ndóigh, is amhlaidh an cás é mar go raibh luas an chairr tar éis dó stopadh agus ansin atosú ar a thuras ní ba mhó ná an luas tosaigh.

### Aicearraí / Tuislí Féideartha

Ní mór duit a bheith cúramach leis na haonaid atá i gceist. Leis an luas i km/u a ríomh ní mór duit gach am a choinbhéartú go huaireanta. Is in uaireanta an chloig a bheidh an t-am ríofa agus ní mór é sin a choinbhéartú ar ais go nóiméid.

Tá aicearra éasca físiúil ann leis an bhfadhb seo a réiteach. Má bhreathnaíonn tú ar an ngraf feiceann tú go dtaistealaíonn Carr A 15 km (3 líne ghreille go ceartingearach) in 15 nóiméad (6 líne ghreille go cothrománach) le linn an chéad leath den turas. Sínn an líne dhíreach seo suas agus ar dheis, chomh fada leis an marc 30 km ar an ais cheartingearach (fad an turais). Feicfidh tú go mbuaileann an líne leis an mbunghraf ag am atá cothrom le 30 nóiméad.

**C3. Má leanann an dá charr ar aghaidh lena dturas ar feadh 10 nóiméad breise, ag an luas céanna fúthu agus iad ag taisteal ag am = 30 nóiméad, cén cóimheas a bheadh idir Carr A agus Carr B den achar iomlán a thaistealaítear i gcaitheamh an turais uile?**

- A. 1 : 1
- B. 2 : 1
- C. 9 : 7
- D. 5 : 3
- E. 3 : 1

**An Freagra Ceart: C**

### Léirmhíniú Sonraí

Ó na táblaí tá an méid seo a leanas uainn:

- An fad a thaistil Carr A ag am = 20 nóiméad
- An fad a thaistil Carr A ag am = 30 nóiméad
- An fad a thaistil Carr B ag am = 20 nóiméad
- An fad a thaistil Carr B ag am = 30 nóiméad

- An fad iomlán a thaistealaíodh sa chéad 30 nóiméad

Ón téacs sa cheist tá an méid seo a leanas uainn:

- An t-am breise don turas (10 nóiméad)

### Réasúnaíocht

Thaistil an dá charr 30 km sa chéad 30 nóiméad. Mar sin ní mór dúinn na faid bhreise a thaistealaíodh an dá charr a ríomh sa chéad 10 nóiméad eile agus ansin teacht ar chóimheas na bhfad iomlán a thaistealaíodh.

### Ríomh

Is féidir luas Carr A ag 30 nóiméad a ríomh ón eatramh ama 20 go 30 nóiméad. Ba é an fad a thaistealaíodh sna 10 nóiméad seo (0.16667 uair an chloig):

$$30 - 15 = 15 \text{ km}$$

D'fhéadfaimis an luas a ríomh ansin mar

$$\text{seo a leanas: } 15 / 0.16667 \approx 90 \text{ km/u}$$

Sa 10 nóiméad breise (0.16667 uair an chloig), taistealaíodh Carr A:

$$90 * 0.16667 \approx 15 \text{ km}$$

Ar an gcaoi chéanna, is féidir luas Charr B tar éis 30 nóiméad a ríomh ón eatramh ama 20 go 30 nóiméad. Ba é an fad a thaistealaíodh sna 10 nóiméad seo (0.16667 uair an chloig):

$$30 - 25 = 5 \text{ km}$$

Mar sin de, ba é an luas a bhí ag an gcarr:

$$5 / 0.16667 \approx 30 \text{ km/u}$$

Sa 10 nóiméad breise (0.16667 uair an chloig), taistealaíodh Carr B:

$$30 * 0.16667 \approx 5 \text{ km}$$

Féadaimid an fad iomlán a thaistil Carr A in 40 nóiméad a ríomh anois mar seo a leanas:

$$30 + 15 = 45 \text{ km}$$

Agus i gcás Charr B:

$$30 + 5 = 35 \text{ km}$$

Is é cóimheas na bhfad iomlán seo:

## RÉAMHCHLEACHTADH RÉASÚNAÍOCHTA UIMHRIÚLA

45:35

Is féidir é seo a shimpliú mar:

9:7

### Aicearraí / Tuislí Féideartha

Leis na comharthaí  $\approx$  thuas, insítear duit gur meastacháin iad na figiúirí, fiú más meastacháin atá an-chóngarach don fhiigiúr ceart iad Tá sé níos fusa i ndáiríre (agus go hiomlán cruinn) sa chás seo codáin a úsáid, dála cheist 1: in ionad 10 nóiméad a mheas mar 0.16667 d'uair an chloig féadann tú a rá gur 1/6 d'uair an chloig é.

Is féidir na ríomhanna uile a dhéanamh ansin go han-tapa i d'intinn.

Is féidir leat an freagra a déanamh amach freisin gan ach do shúile a úsáid. Trí bhreathnú ar an ngraf is féidir leat a fheiceáil gur thaistil Carr A 15 km (3 líne ghreille go ceartingearach) sa 10 nóiméad deiridh. Mar sin de, taistealóidh sé 15 km eile sa 10 nóiméad breise, rud a fhágfaidh gurb é 45 km an fad iomlán. Ar an gcaoi chéanna, níor thaistil Carr B ach 5 km (1 líne ghreille go ceartingearach) sa 10 nóiméad deiridh, mar sin taistealóidh sé 5 km eile san am breise. Is é 35 km an fad iomlán a thaistealóidh Carr B. Sa chás seo féadtar go mbeidh sé cuiditheach úsáid a bhaint as an ngraf le ríomhanna fadálacha a sheachaint.

### Tacar C2 (Luas, Am agus Fad)

Tráthchlár líne Metropolitan – Traein faoi thalamh i Londain	
Am	Stáisiún
06:56	Aldgate
07:01	Barbican
07:10	Sráid Great Portland
07:27	Páirc Wembley
07:39	North Harrow
07:49	Páirc Moor
07:56	Watford

C1. Más é 34 km/u meánluas na draenacha ar an líne Metropolitan, céard é an fad measta ó Aldgate go Páirc Moor?

- A. 28 km
- B. 30 km
- C. 34 km
- D. 49 km
- E. 53 km

An Freagra Ceart: B

### Léirmhíniú Sonraí

Ón tábla tá an méid seo a leanas uainn:

- Am an chloig ag Aldgate
- Am an chloig ag Páirc Moor

Ón téacs sa cheist teastaíonn uainn:

- An meánluas ar an líne Metropolitan

### Réasúnaíocht

Ní mór dúinn an t-am a dtógann sé taisteal ó Aldgate go Páirc Moor a ríomh agus é a úsáid san fhoirmle luais, i dteannta leis an meánluas, leis an neasfhad idir an dá stáisiún a dhéanamh amach.

## Ríomh

Taistealaíonn an traein idir Aldgate agus Páirc Moor idir 06:56 agus 07:49. Thóg sé:

4 nóiméad idir 6:56 agus 7:00

49 nóiméad idir 7:00 agus 7:49

4 + 49 = 53 nóiméad

Déan an t-am a choinbhéartú go huaireanta, ós é go dtugtar an meánluas i km/u:

$53/60 \approx 0.88333$  uair

Cuimhnigh ar an bhfoirmle

luais:

$$\text{Luas} = \frac{\text{Fad}}{\text{Am}}$$

Déan an dá thaobh a iolrú faoi Am le foirmle don fhad a fháil:

Fad = Luas × Am

Úsáid na luachanna ábhartha leis an neasfhad idir Aldgate agus Páirc Moor a ríomh:

$34 * 0.88333 \approx 30.03$  km

## Aicearraí / Tuislí Féideartha

Ní mór duit an cheist a léamh go cúramach; iarrtar ort an fad idir an chéad stáisiún agus an dara stáisiún *deiridh* agus ní fad an bhealaigh iomláin.

Déantar an difear ama a ríomh i nóiméid agus ní mór iad siúd a choinbhéartú go huaireanta ó soláthraíodh meánluas an turais i km/u.

*Is féidir leat fáil réidh le freagair-roghanna C, D agus E láithreach chomh maith. Dá dtógfadh an turas uair an chloig iomlán, bheadh an traein tar éis 34 km a thaisteal. Ó tharla gur lú ná uair an chloig an t-am ar thóg sé, ciallaíonn sé gurbh éigean gur thaistil an traein ní ba lú ná 34 km. Ní mór duit na ríomhanna a dhéanamh fós le bheith cinnte go dtiocfaidh tú ar an bhfreagra ceart mar go bhfuil freagair-roghanna A agus B chomh cóngarach sin dá chéile. Mar sin féin, má thugann tú an méid seo faoi deara agus mura bhfuil aon am fágtha agat le haghaidh ríomhanna, ciallaíonn sé go bhfuil seans 50/50 agat mura ndéanann tú ach buille faoi thuairim ar A nó B.*

**C2. Is é 30.94 km an fad idir Barbican agus Watford. Cuireadh moill 3 nóiméad ar an traein mar gheall ar fhadhb theicniúil i bPáirc Wembley. Má lean an traein an chuid eile den turas ag na gnátheatrimh ama, céard é meánluas na traenach idir Barbican agus Watford?**

- A. 32 km/u
- B. 33.75 km/u
- C. 36 km/u
- D. 44 km/u
- E. 58 km/u

**An Freagra Ceart: A**

## Léirmhíniú Sonraí

Ón tábla tá an méid seo a leanas uainn:

- Am an chloig ag stáisiún Barbican
- Am an chloig ag stáisiún Watford

Ón téacs sa cheist tá an méid seo a leanas uainn:

- An fad ó Barbican go Watford
- An mhoill ama i bPáirc Wembley

## Réasúnaíocht

Ní mór dúinn an t-am iomlán ar tógadh don turas a ríomh, an mhoill san áireamh, agus é a úsáid in éineacht leis an bhfad a sholáthraítear le meánluas an turais a dhéanamh amach.

## Ríomh

Mura mbeadh aon mhoill ann, bheadh an traein tar éis taisteal idir 07:01 agus 07:56, i.e. ar feadh 55 nóiméad. Ach leis an moill, ba é an t-am iomlán ar tógadh:

$55 + 3 = 58$  nóiméad

Ní mór dúinn an t-am seo a choinbhéartú go huaireanta:  $58 / 60 \approx 0.96667$  uair an chloig

Ba é 30.94 km an fad iomlán a taistealaíodh.

## RÉAMHCHLEACHTADH RÉASÚNAÍOCHTA UIMHRIÚLA

Dá bhrí sin, tríd an bhfoirmle luais a úsáid, ba é meánluas an turais seo, an mhoill san áireamh:

$$30.94 / 0.96667 \approx 32 \text{ km/u}$$

Nó:

$$\text{Am} = \frac{\text{Fad}}{\text{Luas}}$$

### Aicearraí / Tuislí Féideartha

Ní mór duit cuimhneamh nach mór an t-eatramh ama a choinbhéartú go huaireanta sula n-úsáidfeair é san fhoirmle luais mar gur tugadh an luas de réir km/u.

**C3. Má chinneann an bhainistíocht na traenacha a oibriú ag meánluas atá 20% níos mó, cén céatadán ama a sábhálfar idir Sráid Great Portland agus North Harrow?**

- A. 10.00%
- B. 16.67%
- C. 20.00%
- D. 33.34%
- E. 83.33%

**An Freagra Ceart: B**

### Léirmhíniú Sonraí

Ón téacs sa cheist tá an méid seo a leanas uainn:

- An t-athrú ar mheánluas na traenach

### Réasúnaíocht

Ós rud é go bhfanann na faid mar an gcéanna, ní mór dúinn an t-athrú céatadán ar an am ar tógadh a dhéanamh amach bunaithe ar an athrú céatadán ar luas. Úsáidfimid an t-athrú céatadán ar am leis an am ar sábháladh a dhéanamh amach.

### Ríomh

Cuimhnigh ar an bhfoirmle luais:

$$\text{Luas} = \frac{\text{Fad}}{\text{Am}}$$

Is féidir an méid sin a athscríobh mar seo a leanas:

$$\text{Am Nua mar chéatadán den seanAm} = (\text{Fad Nua mar chéatadán den seanFhad}) / (\text{Luas Nua mar chéatadán den seanLuas})$$

Mar sin de, is amhlaidh a bheidh an t-am turais nua bunaithe ar an luas 20% níos mó:

$$100\% / (100\% + 20\%) = 100\% / 120\% \\ \approx 0.8333 \text{ nó } 83.33\%$$

Ciallaíonn sé seo go dtaistealófar, ar an meán, gach fad ar an líne Metropolitan in 83.33% den am bunaidh. Mar sin is é an t-am a sábhálfar:

$$100\% - 83.33\% = 16.67\%$$

### Aicearraí / Tuislí Féideartha

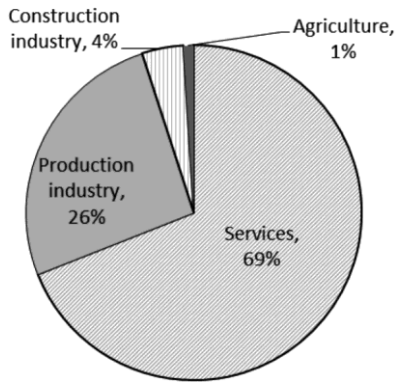
D'fhéadfaimis am a chur amú go héasca trí bhealach fada a thógáil leis an bhfadhb seo a réiteach. D'fhéadfaimis an t-am ar thóg sé taisteal idir Sráid Great Portland agus North Harrow a ríomh ag an seanluas agus ansin é a úsáid leis an bhfad idir an dá stáisiún a ríomh. Ansin d'úsáidfimis an fad agus an luas nua leis an am don turas níos tapa a ríomh. Ar deireadh, d'úsáidfimis na seanamanna agus na hamanna nua leis an gcéatadán den ama a shábhálfar a dhéanamh amach.

I gcodarsnacht leis sin, sa mhodh a d'úsáideamar sa rannóg ríofa thuas, thuigeamar, ós rud é gur méadaíodh luasanna ar fud na líne Metropolitan, is cuma faoi stáisiúin shainiúla atá i gceist; beidh an céatadán den am a shábhálfar mar an gcéanna ar fud na líne uile beag beann ar na stáisiúin imeachta agus teachta.

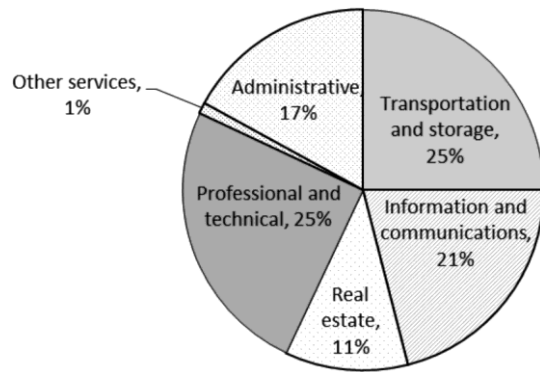
## D. COTHROMÓIDÍ

### Tacar D1 (Cothromóidí)

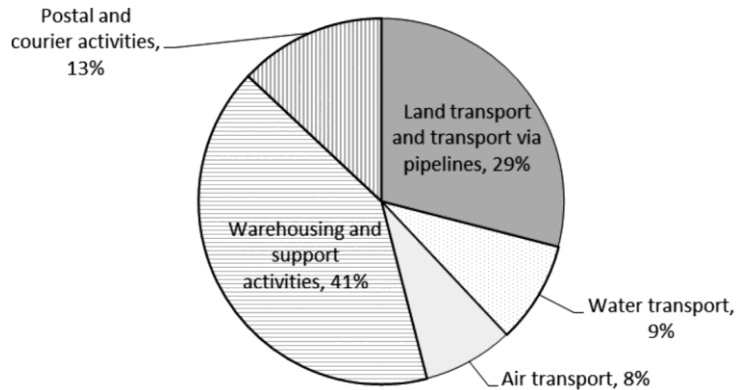
OTI na Gearmáine de réir  
earnála  
(OTI iomlán = \$ 3 700 billiún)



Láimhdeachas na hEarnála Seirbhísí sa  
Ghearmáin



Láimhdeachas na hEarnála Iompair agus na hEarnála Stórála



C1. Céard é láimhdeachas na hearnála aeriompair sa Ghearmáin?

- A. \$51 billiún
- B. \$83 billiún
- C. \$185 billiún
- D. \$638 billiún
- E. \$2 553 billiún

An Freagra Ceart: A

### Léirmhíniú Sonraí

Ó na cairteacha tá an méid seo a leanas uainn:

- An sciar céatadán de sheirbhísí in OTI na Gearmáine
- An sciar céatadán den earnáil iompair agus stórála i láimhdeachas earnáil seirbhísí na Gearmáine
- An sciar céatadán den earnáil aeriompair i láimhdeachas na hearnála iompair agus stórála



### Réasúnaíocht

Ní mór dúinn cothromóid a chruthú le láimhdeachas na fo-earnála aeriompair (2 leibhéal síos) a ríomh ag úsáid OTI na Gearmáine.

### Ríomh

Bíodh  $X$  mar láimhdeachas na hearnála aeriompair, sna billiúin \$.

Ó na trí pháirt, tá a fhios againn go bhfuil 69% de OTI na Gearmáine bunaithe ar sheirbhísí, lena n-áirítear 25% bunaithe ar an earnáil iompair agus stórála, le 8% ag teacht ó aeriompair. Is féidir linn é seo a scríobh i riocht cothromóide mar seo a leanas:

$$X = ((3\,700 * 0.69) * 0.25) * 0.08$$

Tabhair faoi deara gurb ionann 0.69 agus 69%, gurb ionann 0.25 agus 25% agus gurb ionann 0.08 agus 8%. Nuair a réiteimid na líubíní is faide isteach, is amhlaidh a dhéanfaimid amach láimhdeachas earnáil seirbhísí na Gearmáine mar seo a leanas:

$$X = ((2\,553) * 0.25) * 0.08$$

Tugann an uimhir taobh istigh den dara sraith líubíní láimhdeachas na hearnála iompair agus stórála dúinn:

$$X = (638.25) * 0.08$$

Ar deireadh, is féidir linn láimhdeachas na hearnála aeriompair a dhéanamh amach nuair a réitimid na líubíní is faide amach:

$$X = 51.06$$

Mar sin de, tá láimhdeachas earnáil aeriompair na Gearmáine tuairim is \$ 51 billiún.

### Aicearraí / Tuislí Féideartha

Rinneadh an ríomh thuas ina iomláine, ag ríomh an fhíorláimhdeachais ag gach céim. Mar sin féin, níl an ríomh iomlán sin riachtanach anseo i ndáiríre. Is féidir leat an freagra a dhéanamh amach i bhfad níos tapa trí chéatadán na hearnála seirbhísí san OTI a iolrú faoi chéatadán na seirbhísí iompair agus stórála in earnáil na seirbhísí agus ansin an méid sin iolrú faoi chéatadán an aeriompair sna seirbhísí iompair agus stórála.

$$(0.69 * 0.25 * 0.08) = 0.0138$$

Is féidir an méid sin a iolrú ansin faoin OTI iomlán le teacht ar an bhfreagra:

$$0.0138 * 3\,700 = 51.06 \text{ (billiún) } I \text{ bhfad}$$

níos tapa!

**C2. Meastar go gcuirfidh an earnáil seirbhíse iompair agus stórála 30% ar fáil de láimhdeachas na hearnála seirbhíse iomláine i ndiaidh 2 bhliain. Ag glacadh leis go bhfuil an fás aonfhoirmeach ar fud na bhfo-earnálacha uile den earnáil iompair agus stórála agus go bhfanann méid na hearnála seirbhísí mar an gcéanna, cén méadú a bheidh ar láimhdeachas na hearnála aeriompair i ndiaidh 2 bhliain?**

- A. \$10 billiún
- B. \$15 billiún
- C. \$51 billiún
- D. \$61 billiún
- E. \$128 billiún

**An Freagra Ceart: A**

### Léirmhíniú Sonraí

Ó na cairteacha tá an méid seo a leanas uainn:

- An sciar céatadán de sheirbhísí in OTI na Gearmáine
- An sciar céatadán den earnáil aeriompair i láimhdeachas na hearnála iompair agus stórála
- Láimhdeachas reatha na hearnála aeriompair (réiteach ar an gceist dheiridh)

Ón téacs sa cheist tá an méid seo a leanas uainn:

- An sciar céatadán nua den earnáil iompair agus stórála i láimhdeachas earnáil seirbhísí na Gearmáine



### Réasúnaíocht

Ní mór dúinn cothromóid a chruthú leis an méadú ar láimhdeachas a dhéanamh amach agus déantar amhlaidh tríd an láimhdeachas tuartha a dhealú ó láimhdeachas reatha na hearnála aeriompair.

### Ríomh

Bíodh  $Y$  ina chomhartha ar an méadú ar láimhdeachas na hearnála aeriompair, sna billiúin \$.

Tá a fhios againn gurb é 69% de OTI na Gearmáine méid na hearnála seirbhísí, arb ionann sin agus:

$$(3\,700 * 0.69)$$

Tá a fhios againn freisin go bhfuiltear ag tuar go dtiocfaidh 30% de seo ón earnáil iompair agus stórála i ndiaidh 2 bhliain. Ós rud é go mbeidh an fás aonfhoirmeach ar fud na bhfo-earnálacha go léir, is amhlaidh a bheidh an earnáil aeriompair cothrom le 8% den earnáil iompair agus stórála fós. Tabharfaidh an méid sin caoi dúinn láimhdeachas tuartha na hearnála aeriompair a dhéanamh amach. Leis an méadú a dhéanamh amach ní mór dúinn ansin láimhdeachas reatha na hearnála aeriompair (\$ 51 billiún, an réiteach ar cheist 1 thuas) a dhealú ón bhfigiúr tuartha. Féadaimid an méid seo a scríobh i riocht cothromóide mar seo a leanas:

$$Y = ([\{3\,700 * 0.69\} * 0.30] * 0.08) - 51$$

Tabhair faoi deara gurb ionann 0.69 agus 69%, gurb ionann 0.30 agus 30% agus gurb ionann 0.08 agus 8%.

$$Y = 61.272 - 51$$

$$Y = 10.272$$

Is é toradh na cothromóide thuas méadú tuairim is \$10 billiún ar láimhdeachas earnáil aeriompair na Gearmáine.

### Aicearraí / Tuislí Féideartha

Bealach níos tapa, ach beagáinín casta, leis an bhfadhb seo a réiteach is ea an t-athrú céatadán ar láimhdeachas iomlán na hearnála iompair agus stórála a dhéanamh amach agus é a úsáid go díreach leis an méadú ar láimhdeachas na hearnála aeriompair a ríomh. Is é an t-athrú céatadán ar láimhdeachas na hearnála iompair agus stórála:

$$([0.30 - 0.25] / 0.25) * 100\% = 20\% \text{ nó } 0.20$$

Mar sin de is é an méadú ar láimhdeachas na hearnála aeriompair:

$$0.20 * 51 = 10.20$$

Is amhlaidh a chuirtear an dá chéim thuas in aon chothromóid amháin:

$$Y = ([0.30 - 0.25] / 0.25) * 51 = 10.20$$

Tabhair faoi deara, ós rud é go soláthraítear an OTI sna billiúin \$ agus go bhfuil an réiteach atá ag teastáil sna billiúin \$ freisin, ba cheart dúinn ár bhfigiúirí a choinneáil sna billiúin \$ leis an ríomh a shimpliú agus le botúin a sheachaint.

**C3. Is féidir an earnáil faisnéise agus cumarsáide a fhoroinnt de réir seirbhísí teileachumarsáidí agus “seirbhísí faisnéise eile”. Má chuireann an earnáil seirbhísí faisnéise eile trí oiread ar fáil agus a chuireann an earnáil teileachumarsáide, céard é an láimhdeachas a ghintear de bharr na hearnála seirbhísí faisnéise eile?**

- A. \$134 billiún
- B. \$179 billiún
- C. \$357 billiún
- D. \$402 billiún
- E. \$536 billiún

**An Freagra Ceart: D**

### Léirmhíniú Sonraí

Ó na cairteacha tá an méid seo a leanas uainn:

- An sciar céatadán de sheirbhísí in OTI na Gearmáine
- An sciar céatadán den earnáil faisnéise agus cumarsáide i láimhdeachas earnáil seirbhísí na Gearmáine

Ón téacs sa cheist tá an méid seo a leanas uainn:

- An gaol idir sciar na hearnála seirbhísí faisnéise eile agus an earnáil teileachumarsáide (i.e. a thrí oiread níos mó)

### Réasúnaíocht

Ní mór dúinn cothromóid a chruthú le láimhdeachas na hearnála seirbhísí faisnéise eile a ríomh trí OTI agus céatadáin agus caidrimh earnála na Gearmáine a úsáid.

### Ríomh

Bíodh Z ina chomhartha ar láimhdeachas na hearnála teileachumarsáide, sna billiúin \$. Mar sin de is é 3Z láimhdeachas na hearnála seirbhísí faisnéise eile. Tá OTI an dá fho-earnáil seo in éineacht cothrom le OTI na hearnála seirbhísí faisnéise agus cumarsáide. Is ionann earnáil na seirbhísí faisnéise agus cumarsáide agus 21% d'earnáil na seirbhísí, sin 69% de OTI na Gearmáine. Is féidir linn é seo a scríobh mar seo a leanas:

$$Z + 3Z = 0.69 * 0.21 * 3700$$

$$4Z = 536.13$$

$$Z \approx 134$$

Ag réiteach na cothromóide seo léirítear gurb é 134 billiún luach Z. Is ionann an earnáil seirbhísí faisnéise eile agus 3Z, áfach.

Déan 134 billiún a iolrú faoi 3 leis an bhfreagra a dhéanamh amach:

$$134 * 3 = 402$$

Is é láimhdeachas earnáil seirbhísí faisnéise eile na Gearmáine tuairim is \$402 billiún.

### Aicearraí / Tuislí Féideartha

Ní mór duit an cheist seo a léamh go hanchúramach mar gheall ar na cisil iomadúla ionas nach ndéanfaidh tú an rud mícheart a ríomh.

Tá aicearra an-simplí ann freisin. Bunaithe ar an bhfaisnéis atá sa cheist, is féidir an earnáil faisnéise agus cumarsáide a fhoroinnt mar atá seirbhísí teileachumarsáide (25%) agus seirbhísí faisnéise eile (75%). Is féidir an méid sin a scríobh mar seo a leanas:

$$3700 * 0.69 * 0.21 * 0.75 = 402.1$$

## D2 (Cothromóidí)

Líon na sciaranna			
Gnólacht	Alex	Bob	Charles
Xancom	1000	0	250
Yayvo	0	1500	70
Zem	800	0	1200

Scairphraghsanna aonaid reatha (Praghas 1 scair amháin)	
Gnólacht	Scairphraghas aonaid
Xancom	\$86.00
Yayvo	?
Zem	\$22.00

C1. Is ionann luach iomlán infheistíochta Charles in Xancom agus Yayvo agus a chuid infheistíochta in Zem. Céard é scairphraghas aonaid reatha Yayvo?

- A. \$4.08
- B. \$19.60
- C. \$54.00
- D. \$70.00
- E. \$108.00

An Freagra Ceart: D

### Léirmhíniú Sonraí

Ó na táblaí tá an méid seo a leanas uainn:

- Líon scaireanna Charles sna trí ghnólachtaí
- Scairphraghas aonaid reatha Xancom
- Scairphraghas aonaid reatha Zem

Ón téacs sa cheist tá an méid seo a leanas uainn:

- An gaol idir infheistíochtaí Charles in Xancom, Yayvo agus Zem

### Réasúnaíocht

Ní mór dúinn infheistíocht Charles in Xancom agus Yayvo a chothromú lena infheistíocht in Zem le scairphraghas aonaid reatha Yayvo a dhéanamh amach.

### Ríomh

Déanaimid cothromóid a chruthú ar dtús mar seo a leanas:

Infheistíocht Charles in Xancom + infheistíocht Charles in Yayvo = Infheistíocht Charles in Zem

Ansín:

(Scaireanna Charles in Xancom \* Scairphraghas aonaid reatha Xancom) + (Scaireanna Charles in Yayvo \* Scairphraghas aonaid reatha Yayvo) = (Scaireanna Charles in Zem \* Scairphraghas aonaid reatha Zem)

Bíodh y ina athróg do scairphraghas aonaid reatha Yayvo. Nuair a úsáidimid figiúirí sa chothromóid is éard a bheidh againn:

$$(250 * \$86.00) + (70 * y) = (1\ 200 * \$22.00)$$

$$(\$21\ 500) + (70 y) = (1\ 200 * \$22.00)$$

$$(\$21\ 500) + (70 y) = (\$26\ 400)$$

$$70 y = \$26\ 400 - \$21\ 500$$

$$70 y = \$4\ 900$$

$$y = \$4\ 900 / 70 y$$

$$= \$70.00$$

Dá bhrí sin, is é \$70.00 scairphraghas aonaid reatha Yayvo.

### Aicearraí / Tuislí Féideartha

Ní mór duit a bheith cúramach leis an gcothromóid le cinntiú nach dtógann tú na gnólachtaí in ainriocht na scairphraghsanna. Is féidir go dtarlóidh sé seo go héasca agus tú ag babhtáil ó thábla amháin go tábla eile.

**C2. I ndiaidh bliana, d'fhás luach infheistíocht iomlán Alex ar bhonn 26% ach thit scairphraghas aonaid Zem go \$19.36. Ag glacadh leis nár cheannaigh nó nár dhíol Alex aon scair in imeacht na bliana, cérbh é scairphraghas aonaid nua Xancom?**

- A. \$190.19
- B. \$115.05
- C. \$108.36
- D. \$86.00
- E. \$26.00

**An Freagra Ceart: B**

### Léirmhíniú Sonraí

Ó na táblaí tá an méid seo a leanas uainn:

- Líon scaireanna Alex sna trí ghnólachtaí
- Scairphraghas aonaid reatha Xancom
- Scairphraghas aonaid reatha Zem

Ón téacs sa cheist tá an méid seo a leanas uainn:

- An t-athrú céatadáin ar infheistíocht iomlán Alex

- Scairphraghas aonaid nua Zem

### Réasúnaíocht

Le scairphraghas aonaid nua Xancom a dhéanamh amach ní mór dúinn cothromóid a chruthú ina socróimid go bhfuil an méadú iomlán ar infheistíochtaí cothrom le suim na méideanna infheistíochta nua i ngach gnólacht.

### Ríomh

Is é luach nua infheistíocht iomlán Alex (a) a 800 scair in Zem, a bhfuil a fhios againn gur thit luach aonaid ó \$ 22 go \$ 19.36, agus (b), a 1000 scair in Xancom, arbh é \$86 a bpraghas aonaid iadsan agus is iad a bpraghas aonaid nua an rud atáimid ag iarraidh a ríomh. Tá a fhios againn freisin gur tháinig méadú 26% ar luach a infheistíochta iomláine, mar sin is féidir é a chur in iúl mar 1.26.

Déanaimis scairphraghas aonaid nua Xancom a ainmniú mar x.

Trí luachanna a úsáid is éard a

$$\text{bheidh againn: } (1.26 * [(1\ 000 * \$86) + (800 * \$22)])$$

$$= (1\ 000 * x) + (800 * \$19.36)$$

San áit a bhfuil 1.26 comhionann le

126% Ní mór dúinn an chothromóid

$$\text{seo a shimpliú: } (1.26 * [\$86\ 000] + [\$17\ 600])$$

$$= (1\ 000 * x) + (800 * \$19.36)$$

$$\$130\ 536 = (1\ 000 * x) + (800 * \$19.36)$$

$$\$130\ 536 = (1\ 000 * x) + (\$15\ 488)$$

$$\$130\ 536 = (1\ 000x) + (\$15\ 488)$$

$$1\ 000x = \$130\ 536 - \$15\ 488$$

$$1\ 000x = \$115\ 048$$

$$x = \$115\ 048 / 1\ 000$$

$$x = \$115.048 \approx \$115.05$$

### Aicearraí / Tuislí Féideartha

Ní mór duit na ríomhanna sách casta seo a dhéanamh le bheith cinnte go bhfaighidh tú an freagra ceart.

Mar sin féin, más gá duit buille faoi thuairim a thabhairt, tabhair faoi deara gur *tháinig méadú* ar mhéid iomlán na hinfheistíochta agus gur *tháinig laghdú* ar scairphraghas aonaid nua Zem, dá bhrí sin ní mór gur tháinig méadú ar scairphraghas aonaid Xancom mar nach bhfuil ach an dá chineál scaire seo ag Alex. Déanann an méid seo gur féidir fáil réidh le roghanna D & E láithreach gan aon ríomh a dhéanamh.

Féadfaidh tú fáil réidh le Rogha C freisin le ríomh simplí amháin mar nach n-ardaíonn sé ach scairphraghas aonaid Xancom faoi 26% ach tá a fhios againn gur tháinig méadú 26% ar luach iomlán a infheistíochta agus gur tháinig laghdú ar luach a scaireanna eile.

**C3. Tá sé beartaithe ag Alex roinnt scaireanna Yayvo a cheannach ó Charles ionas go mbeidh luach iomlán a infheistíochta cothrom le hinfheistíocht iomlán Bob. Cé mhéad scair Yayvo ba cheart do Alex a cheannach ó Charles más é \$70 scairphraghas aonaid reatha Yayvo \$70?**

- A. 0
- B. 20
- C. 22
- D. 70
- E. 1500

**An Freagra Ceart: B**

### *Léirmhíniú Sonraí*

Ó na táblaí tá an méid seo a leanas uainn:

- Líon scaireanna Alex sna trí ghnólachtaí
- Líon scaireanna Bob sna trí ghnólachtaí
- Scairphraghas aonaid reatha na dtrí ghnólacht

Ón téacs sa cheist tá an méid seo a leanas uainn:

- An gaol nua idir infheistíochtaí iomlána Alex agus Bob

### *Réasúnaíocht*

Ní mór dúinn cothromóid a chumadh bunaithe ar an ngaol nua idir infheistíochtaí iomlána Alex agus Bob le líon na scaireanna Yayvo ba cheart do Alex a cheannach ó Charles a dhéanamh amach.

### *Ríomh*

Is féidir an gaol nua a scríobh i bhfoirm cothromóide:

Infheistíocht iomlán nua Alex = Infheistíocht iomlán reatha Bob

Bíodh  $z$  ina athróg do líon na scaireanna Yayvo a cheannaigh Alex ó Charles.

Ag úsáid na luachanna sa chothromóid:

$$(1\ 000 * \$86) + (z * \$70) + (800 * \$22) = (1\ 500 * \$70)$$

$$(\$86\ 000) + (z * \$70) + (\$17\ 600) = (1\ 500 * \$70)$$

$$(\$86\ 000) + (z * \$70) + (\$17\ 600) = (\$105\ 000)$$

$$z * \$70 = \$105\ 000 - \$86\ 000 - \$17\ 600$$

$$z * \$70 = \$1\ 400$$

$$z = \$1\ 400 / \$70$$

$$z = 20$$

Dá bhrí sin, ní mór do Alex 20 scair Yayvo a cheannach ó Charles d'fhonn go mbeidh a infheistíocht iomlán cothrom le hinfheistíocht iomlán Bob.

### *Aicearraí / Tuislí Féideartha*

Tabhair faoi deara nach bhfuil aon tionchar ag infheistíocht Bob ar dhíol scaireanna; dá bhrí sin fanann a infheistíocht iomlán seasmhach. Cuimhnigh freisin go bhfuil Alex ag ceannach scaireanna Yayvo ó Charles ach tá a infheistíocht iomlán á cur i gcomparáid le scaireanna Bob. Má chuirtear infheistíocht nua Alex i gcomparáid le hinfheistíocht nua Charles trí dhearmad, is amhlaidh a bheidh an freagra mícheart mar thoradh air sin.

## E. CÓIMHEASA

### Tacar E1 (Cóimheasa)

Staitisticí do 2017	OTI: Olltáirgeacht Intíre (sna billiúin €)	Ioncam Cánach (sna billiúin €)	An Cóimheas Fiachais Phoiblí le OTI
An Chróit	49.0	22.44	0.784
An Ghréig	180.2	86.68	1.819
An Íoslainn	21.7	9.22	0.409
An Iorua	354.3	194.87	0.367
An Phortaingéil	194.6	83.09	1.256

(Is é an cóimheas Fiachais Phoiblí le OTI an cóimheas idir fiachas poiblí tíre agus an OTI agus is é an cóimheas Cánach-le-OTI an cóimheas idir ioncam cánach tíre agus an olltáirgeacht intíre)

#### C1. Céard é an difear i gcóimheasa Cánach-le-OTI na hIorua agus na hÍoslainne?

- A. 0.125
- B. 0.425
- C. 0.550
- D. 0.558
- E. 0.773

#### An Freagra Ceart: A

#### Léirmhíniú Sonraí

Ón tábla tá an méid seo a leanas uainn:

- Ioncam cánach na hIorua in 2017
- Ioncam cánach na hÍoslainne in 2017
- OTI na hIorua
- OTI na hÍoslainne in 2017

#### Réasúnaíocht

Ní mór dúinn cóimheasa Cánach-le-OTI an dá thír a dhéanamh amach astu féin agus an difear a dhéanamh amach ansin.

#### Ríomh

De réir na faisnéise atá ag bun an tábla insítear dúinn gurb é an cóimheas Cánach-le-OTI an cóimheas idir ioncam cánach tíre agus an olltáirgeacht intíre (OTI).

Ó tharla go bhfuil na luachanna airgeadra go léir sna billiúin €, ní gá dúinn iad a choinbheartú go €.

Is é cóimheas Cánach-le-OTI na

hIorua:  $194.87 / 354.3 \approx 0.55$

Ar an gcaoi chéanna, is é cóimheas Cánach-le-OTI na hÍoslainne:  $9.22 / 21.7 \approx 0.425$

Dealraith cóimheas Cánach-le-OTI na hÍoslainne ó mhacasamhail na hIorua:

$0.55 - 0.425 = 0.125$

#### Aicearraí / Tuislí Féideartha

Ós rud é gur sna billiúin a sholáthraítear na OTIanna agus an t-ioncam cánach agus nach mór duit ceann a roinnt ar an gceann eile (cealóidh na nialais a chéile), ba cheart duit do ríomh a choinneáil sna billiúin \$ le cúrsaí a choinneáil simplí agus le botúin a sheachaint.

Ní mór duit an dá chóimheas Cánach-le-OTI a dhéanamh amach astu féin. Má thugann tú faoi chóimheas an difir in ioncaim chánach agus an difear sna OTIanna a dhéanamh amach, is amhlaidh a bheidh do réiteach mícheart.

Ós rud é nach mór duit an cóimheas *Cánach-le-OTI* a dhéanamh amach, ní mór duit cuimhneamh ar an ioncam cánach a roinnt ar an OTI seachas an bealach eile.

### C2 Cé mhéad a sháraíonn fiachas poiblí na Gréige macasamhail na Cróite?

- A. €36.6 billiún
- B. €38.4 billiún
- C. €135.8 billiún
- D. €289.4 billiún
- E. €327.8 billiún

**An Freagra Ceart: D**

#### Léirmhíniú Sonraí

Ón tábla tá an méid seo a leanas uainn:

- Cóimheas Fiachais Phoiblí le OTI na Gréige in 2017
- Cóimheas Fiachais Phoiblí le OTI na Cróite in 2017
- OTI na Gréige in 2017
- OTI na Cróite in 2017

#### Réasúnaíocht

Ní mór dúinn na fiachais phoiblí don Ghréig agus don Chróit a ríomh astu féin trí chóimheasa an Fhiachais Phoiblí le OTI agus OTIanna an dá thír a úsáid, agus an difear a dhéanamh amach ansin.

#### Ríomh

Is é an cóimheas Fiachais Phoiblí le OTI an cóimheas idir fiachas poiblí tíre agus a OTI:

$$\frac{\text{Cóimheas Fiachais Phoiblí le OTI}}{\text{Fiachas Phoiblí}} = \text{OTI}$$

Leis an bhfiachas poiblí a dhéanamh amach trí úsáid a bhaint as an gcóimheas Fiachais Phoiblí le OTI agus an OTI féin, is féidir linn an fhoirmle thuas a atheagrú mar seo a leanas:

$$\text{Fiachas Phoiblí} = \frac{\text{Cóimheas Fiachais Phoiblí le OTI}}{\text{OTI}}$$

Is é fiachas poiblí na Gréige (sna billiúin €):

$$1.819 * 180.2 \approx 327.78$$

Is é fiachas poiblí na Cróite, sna billiúin €:

$$0.784 * 49 \approx 38.42$$

Is amhlaidh a sháraíonn fiachas poiblí na Gréige fiachas poiblí na Cróite:

$$327.78 - 38.42 = 289.36$$

A shlánaítear go 289.4

#### Aicearraí / Tuislí Féideartha

Ní mór fiachais phoiblí an dá thír a ríomh astu féin ar dtús agus ansin iad a dhealú. Má dhealaíonn tú an dá chóimheas Fiachais Phoiblí le OTI agus ansin an dá OTI, is amhlaidh a bheidh do fhreagra mícheart. Chomh maith leis sin, déan cinnte de go n-úsáideann tú an OTI sa ríomh agus ní an t-ioncam cánach trí dhearmad.

### C3. Má thagann méadú 10% ar chóimheas Cánach-le-OTI na Portaingéile go dtí tuairim is 0.4697, tagann méadú 5% ar an ioncam cánach go € 87.2445 billiún, agus fanann an cóimheas Fiachais Phoiblí le OTI seasmhach, céard é an t-athrú céatadán ar a fiachas poiblí?

- A. Laghdú 4.6%
- B. Méadú 4.6%
- C. Méadú 4.8%
- D. Méadú 7.5%
- E. Méadú 95.5%

**An Freagra Ceart: A**

#### Léirmhíniú Sonraí

Ón tábla tá an méid seo a leanas uainn:



## RÉAMHCHLEACHTADH RÉASÚNAÍOCHTA UIMHRIÚLA

- Cóimheas Fiachais Phoiblí le OTI na Portaingéile in 2017
- OTI na Portaingéile in 2017 Ón téacs sa cheist tá an méid seo a leanas uainn:
- Cóimheas nua Cánach-le-OTI na Portaingéile (0.4697)
- Ioncam cánach nua na Portaingéile (€ 87.2445 billiún)

### Réasúnaíocht

Ní mór dúinn an OTI nua a ríomh ag baint úsáid as an gcóimheas nua Cánach-le-OTI agus an t-ioncam cánach nua agus ansin an méid sin a úsáid leis an athrú céatadán ar fhiachas poiblí a dhéanamh amach trí úsáid a bhaint as an gcóimheas Fiachais Phoiblí le OTI.

### Ríomh

Cuimhnigh:

Dá bhrí sin:

Is í OTI nua na Portaingéile:

$$\frac{\text{Cóimheas Cánach le OTI}}{\text{OTI}} = \frac{\text{Ioncam Cánach}}{\text{OTI}}$$

$$87.2445 / 0.4697 \approx 185.745$$

$$\text{OTI} = \frac{\text{Ioncam Cánach}}{\frac{\text{Cóimheas Cánach le OTI}}{\text{OTI}}}$$

Anois, is féidir linn an fhoirmle fiachais poiblí a úsáid:

Fiachas poiblí = Cómheas Fiachais Phoiblí le OTI \* OTI

Ó tharla go bhfuil cóimheas fiachais poiblí agus OTI na Portaingéile seasmhach, is é fiachas poiblí nua na Portaingéile:

$$1.256 * 185.75 \approx 233.296$$

Ba é bunfhiachas poiblí na Portaingéile:

$$1.256 * 194.6 \approx 244.418$$

Is é an t-athrú céatadán ar fhiachas poiblí na Portaingéile:

$$[(233.296 - 244.418) / 244.418] * 100\% \approx -4.6\%$$

Leis an athrú céatadán diúltaigh, insítear dúinn gur *tháinig laghdú* 4.6% ar fhiachas poiblí na Portaingéile.

### Aicearraí / Tuislí Féideartha

Bealach eile, atá beagán níos sciobtha, leis an bhfadhb seo a réiteach is ea gach rud nach bhfuil ar eolas a mheas i dtéarmaí athruithe céatadán. Ar dtús, is féidir linn an OTI nua a dhéanamh amach mar chéatadán den bhunOTI:

$$1.05 / 1.10 = 0.9545$$

Tabhair faoi deara: Is ionann 1.05 agus 105%, is ionann 1.10 agus 110% agus is ionann 0.9545 agus 95.45%.

Anois is féidir linn an fiachas poiblí nua a dhéanamh amach mar chéatadán den bhunluach fiachais poiblí:

Fiachas poiblí = Cómheas Fiachais Phoiblí le OTI \* OTI

Ós rud é go bhfanann an cóimheas Fiachais Phoiblí le OTI seasmhach, is éard a bheidh againn:

$$1.00 * 0.9545 = 0.9545$$

Tabhair faoi deara: Is ionann 1.00 agus 100% agus is ionann 0.9545 agus 95.45%.

Dá bhrí sin, tá a fhios againn gur mar seo a leanas a tháinig laghdú ar an bhFiachas Poiblí:

$$1.00 - 0.9545 = 0.0455 \approx 4.6 (\%)$$

## Tacar E2 (Cóimheasa)

Meánrátaí Malairte i gcomparáid le hairgeadraí éagsúla (1 Euro =)			
Bliain	2011	2014	2017
Dollar na Stát Aontaithe (DSA)	1.39200	1.32850	1.12970
Punt Steirling	0.86788	0.80612	0.87667
Franc na hEilvéise	1.23260	1.21460	1.11170
Rúbal na Rúise	40.88460	50.95180	65.93830

**C1. Cé mhéad níos mó (nó níos lú) Francanna na hEilvéise a gheobhaimis mar mhalairt ar 100 Punt Steirling in 2017 i gcomparáid le 2014?**

- A. 15.21 níos mó Francanna na hEilvéise
- B. 23.86 níos mó Francanna na hEilvéise
- C. 10.29 níos lú Francanna na hEilvéise
- D. 15.21 níos lú Francanna na hEilvéise
- E. 23.86 níos lú Francanna na hEilvéise

**An Freagra Ceart: E**

**Léirmhíniú Sonraí**

Ón tábla tá an méid seo a leanas uainn:

- Ráta malairte 2014 do Phunt Steirling
- Ráta malairte 2017 do Phunt Steirling
- Ráta malairte 2014 do Fhranc na hEilvéise
- Ráta malairte 2017 do Fhranc na hEilvéise

Ón téacs sa cheist tá an méid seo a leanas uainn:

- An méid Punt Steirling atá le coinbheartú

**Réasúnaíocht**

Ní mór dúinn an tsuim do Fhrancanna na hEilvéise atá coibhéiseach le 100 Punt Steirling in 2014 a ríomh agus é a chur i gcomparáid leis an tsuim do Fhrancanna a d'fhéadfaí a mhalartú do 100 Punt Steirling in 2017.

**Ríomh**

Le coinbheartú ó Phunt Steirling go Francanna na hEilvéise ní mór dúinn rátaí malairte an Euro a úsáid.

In 2014:

$0.80612 \text{ Punt Steirling} = 1 \text{ Euro} = 1.21460 \text{ Franc na hEilvéise}$

Dá bhrí sin:

$0.80612 \text{ Punt Steirling} = 1.21460 \text{ Franc na hEilvéise}$

Mar sin de:

$1 \text{ Punt Steirling} = (1.21460 / 0.80612) \text{ Franc na hEilvéise}$

$1 \text{ Steirling Punt} \approx 1.50672 \text{ Franc na hEilvéise}$

$100 \text{ Punt Steirling} = 100 * 1.50672 \text{ Franc na hEilvéise}$

$100 \text{ Punt Steirling} = 150.672 \text{ Franc na hEilvéise}$

A dhála sin, in 2017:

$0.87667 \text{ Punt Steirling} = 1 \text{ Euro} = 1.11170 \text{ Franc na hEilvéise}$

$1 \text{ Punt Steirling} = (1.11170 / 0.87667) \text{ Franc na hEilvéise}$

$1 \text{ Steirling Punt} \approx 1.26809 \text{ Franc na hEilvéise}$

100 Punt Steirling =  $100 \times 1.26809$  Franc na hEilvéise

100 Punt Steirling = 126.809 Franc na hEilvéise

Dá bhrí sin, is é seo a leanas an t-athrú ar an tsuim do Fhrancanna na hEilvéise ar fiú 100 Punt Steirling in 2017 í i gcomparáid le 2014:

$126.809 - 150.672$

$= -23.863$

Tugann an comhartha diúltach le fios go bhfuil an tsuim a fhaighimid do Fhrancanna na hEilvéise in 2017 níos lú ná sin in 2014.

### Aicearraí / Tuislí Féideartha

Gnáthearráid maidir le brostú a bheadh ann na rátaí malairte a úsáid do na blianta míchearta nó na hairgeadraí míchearta. Tuisle féideartha eile is ea an 100 Punt Steirling a choinbhéartú go Euro sa dá bhliain faoi leith, an difear a ríomh agus ansin an tsuim a choinbhéartú ar ais go Francanna na hEilvéise ó Euro de réir ráta 2017.

Féadann tú a fheiceáil go soiléir ón tábla airgeadra gur dímheasadh an Punt Steirling (gur thit an luach i laige) in aghaidh an Euro faoi mar a luachmhéadaíodh Franc na hEilvéise (chuaigh sé i neart). Ciallaíonn sé seo go mbeifear in ann níos lú Francanna na hEilvéise a cheannach leis an bPunt Steirling. Dá réir sin, is furasta fáil réidh le freagair-roghanna A & B. Mura féidir leat aon ríomh a dhéanamh agus má tá ort buille faoi thuairim a thabhairt le teacht ar an bhfreagra, ar a laghad ar bith is amhlaidh a fheabhsaíonn an méid sin an seans ó 1 as 5 go 1 as 3.

### C2. In 2011, cé acu de na luachanna seo a leanas an luach ba chóngráil do 50 Dollar SA agus do 249 Rúbal na Rúise?

- A. 36 Euro + 10 Punt Steirling
- B. 48 Franc na hEilvéise + 125 Rúbal
- C. 101 Punt Steirling
- D. 50 Dollar SA + 199 Rúbal na Rúise
- E. 42 Euro + 32 Franc na hEilvéise

**An Freagra Ceart: B**

### Léirmhíniú Sonraí

Ón tábla tá an méid seo a leanas uainn:

- Rátaí malairte 2011 do gach airgeadra

Ón téacs sa cheist tá an méid seo a leanas uainn:

- Na bunsuimeanna i nDollar SA agus Rúbal na Rúise le comparáid a dhéanamh
- Gach suim a sholáthraítear i ngach rogha

### Réasúnaíocht

Ós rud é gurb é Euro an t-airgeadra coiteann sa tábla, ní mór dúinn an choibhéis Euro de shuim na n-airgeadraí sa cheist a ríomh agus ansin gach rogha a mheas, ceann i ndiaidh a chéile, le luach Euro den chineál céanna a dhéanamh amach.

### Ríomh

Ba é luach coibhéiseach Euro in 2011 de 50 Dollar SA agus 249 Rúbal na Rúise:

$$(50 / 1.39200) + (249 / 40.88460)$$

$$\approx 35.92 + 6.09$$

$$\approx 42.00$$

Má dhéanaimid scrúdú ar na roghanna atá ar fáil, féadfaimid fáil réidh le roghanna C, D agus E ar chúiseanna éagsúla.

Is é 101 Punt Steirling *Rogha C*. Tá a fhios againn cheana féin go raibh 1 Punt Steirling ní ba luachmháire ná 1 Euro. Dá bhrí sin, bheadh luach i bhfad ní ba mhó ag 101 Punt Steirling ná 42 Euro.

Tá an tsuim chéanna Dollar SA ag *Rogha D* ach suim dhifriúil Rúbal i gcomparáid leis na suimeanna a luaitear sa cheist. Mar sin ní féidir go mbeidh suim atá comhionann le 42 Euro ina thoradh ar an rogha seo.

Tá 42 Euro (díreach an spriocmhéid) móide roinnt Francanna Eilvéise in *Rogha E*. Is cinnte go mbeidh an tsuim seo níos mó ná 42 Euro.

Tá roghanna A & B fágtha againn, a ndéanfaimid meastóireacht orthu anois.

$$\begin{aligned} \text{Rogha A (36 Euro + 10 Punt Steirling): } & 36 + (10 / 0.86788) \\ & = 36 + 11.522 \\ & = 47.522 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rogha B (48 Franc na hEilvéise + 125 Rúbal):} & \\ (48 / 1.23260) + (125 / 40.88460) & \\ \approx (38.942) + (3.057) & \\ \approx 41.999 & \end{aligned}$$

Mar sin ba é rogha B an luach ba chóngaraí do 50 Dollar SA agus 249 Rúbal na Rúise in 2011.

### Aicearraí / Tuislí Féideartha

Mar a mhínítear sa rannóg ríomhanna, féadaimid ríomhanna nach bhfuil gá leo a sheachaint le haghaidh roghanna C, D & E má úsáidimid réasúnaíocht uimhriúil ghlan le fáil réidh leis na roghanna nach dócha iad.

Bí ar an airdeall faoin ráta malairte a iolrú nuair is gá duit é a roinnt agus *vice versa* agus tú i mbun coinbhéartuithe.

**C3. In 2011, choinbhéartaigh fear gnó 1000 Euro go Rúbal na Rúise agus d'infheistigh sé i mbannaí na Rúise iad. Bhí fás 50% ar a infheistíocht tar éis 6 bliana. In 2017, d'aistarraing sé a chuid Rúbal ar fad agus choinbhéartaigh sé ar ais go Euro iad. Cé mhéad Euro níos mó nó níos lú a bhí aige in 2017 i gcomparáid le 2011?**

- A. Bhí 500 Euro breise aige in 2017
- B. Bhí 930 Euro breise aige in 2017
- C. Bhí 70 Euro níos lú aige in 2017
- D. Bhí 930 Euro níos lú aige in 2017
- E. Bhí an tsuim chéanna Euro aige in 2017

**An Freagra Ceart: C**

### Léirmhíniú Sonraí

Ón tábla tá an méid seo a leanas uainn:

- Ráta malairte 2011 do Rúbal na Rúise
- Ráta malairte 2017 do Rúbal na Rúise

Ón téacs sa cheist tá an méid seo a leanas uainn:

- An bhunsuim Euro
- Toradh na hinfheistíochta le 6 bliana

### Réasúnaíocht

Ní mór dúinn an choibhéis a ríomh i Rúbal in 2011 agus an incrimint tar éis 6 bliana a chur leis. Ansin déanfaimid an méid iomlán a choinbhéartú ar ais go Euro de réir an ráta malairte in 2017 agus iad a chur i gcomparáid lena chéile.

### Ríomh

1 000 Euro coinbhéartaithe go Rúbal in 2011:

$$1 \text{ Euro} = 40.88460 \text{ Rúbal na Rúise}$$

$$1 \text{ 000 Euro} = 1 \text{ 000} * 40.88460 = 40 \text{ 884.60}$$

Rúbal na Rúise

Tar éis sé bliana, d'fhás Rúbal na Rúise 50%. Ba é méid iomlán Rúbal na Rúise in 2017:

$$40 \text{ 884.60} + (40 \text{ 884.60} * 50\%)$$

$$= 40 \text{ 884.60} + 20 \text{ 442.30}$$

$$= 61 \text{ 326.90 Rúbal na Rúise}$$

In 2017 d'aistarraing an fear gnó na Rúbail go léir agus choinbhéartaigh sé ar ais go Euro iad:

$$1 \text{ Euro} = 65.93830 \text{ Rúbal na Rúise}$$

$$61 \text{ 326.90 Rúbal na Rúise} = 61 \text{ 326.90} /$$

$$65.93830 \text{ Euro}$$

$$61 \text{ 326.90 Rúbal na Rúise} \approx 930.06 \text{ Euro}$$

Ní mór dúinn suim in Euro in 2017 a dhealú ó shuim in Euro in 2011 le teacht ar an athrú foriomlán:

$$930.06 \text{ Euro} - 1 \text{ 000 Euro}$$

## RÉAMHCHLEACHTADH RÉASÚNAÍOCHTA UIMHRIÚLA

= -69.94 Euro  $\approx$  -70 Euro

Léiríonn an comhartha diúltach laghdú 70 Euro.

### Aicearraí/ Tuislí Féideartha

Is iad na príomhthuislí atá le seachaint san fhadhb seo gan úsáid a bhaint as rátaí malairte míchearta. Ní mór rátaí malairte do 2011 a úsáid

ar dtús agus ní mór rátaí malairte 2017 a úsáid do dheireadh na tréimhse 6 bliana.

Bhí de thoradh ar an titim shuntasach i luach Rúbal na Rúise i gcomparáid leis an Euro thar sé bliana, caillteanas foriomlán infheistíochta in ainneoin méadú ar mhéid na Rúbal.

Bí cúramach, iarrtar sa cheist an *difear* in Euro ó 2011 go 2017, agus ní an *méid* Euro in 2017.

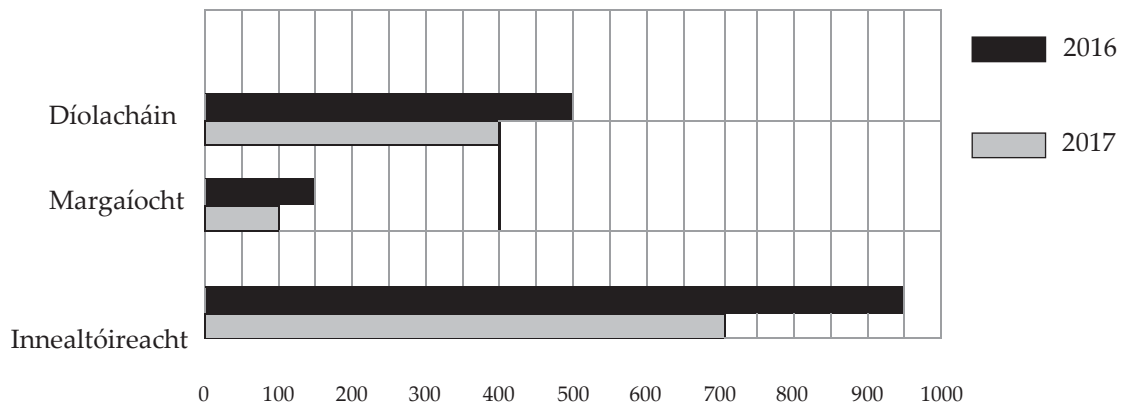
## F. MEASTÁCHÁN AGUS MEABHAIRUIMHRÍOCHT

Is éard atá i gceist leis na ceisteanna cleachtais sa chuid seo úsáid fhorleathan a bhaint as meastacháin agus suimeanna ar féidir leat a dhéanamh i d'intinn, gan áireamhán a úsáid. I dtástálacha réasúnaíochta uimhriúla is féidir leat fadhbanna a réiteach a d'fhéadfadh a bheith casta go leor ar an mbealach seo scaití, ach ciallaíonn an méid sin nach mór duit réasúnaíocht a chur i bhfeidhm le déanamh amach céard atá á éileamh sa cheist i ndáiríre agus an chaoi le úsáid a bhaint as an bhfaisnéis a chuirtear ar fáil duit.

### TACAR 1

Torthaí Suirbhé Sástachta Fostaithe, gnólacht ABC						
Sciar na bhfostaithe sa chatagóir 'sásta'						
	2016			2017		
	Margaíocht	Díolacháin	Innealtóireacht	Margaíocht	Díolacháin	Innealtóireacht
Pá	65%	68%	79%	78%	75%	49%
Saoráidí	49%	51%	50%	51%	52%	49%
Meanma	80%	70%	75%	88%	76%	90%
Príomhoifigeach Feidhmiúcháin	66%	79%	78%	48%	50%	52%

Líon Fostaithe na Roinne



**C1. Cén difear a bhí idir líon na bhfostaithe margáiochta agus díolacháin a bhí sásta leis an bPríomhoifigeach Feidhmiúcháin (POF) in 2016 agus in 2017?**

- A. 44
- B. 79
- C. 205
- D. 243
- E. 437

**An Freagra Ceart: D**

**Míniú**

Cé go dtugtar rátaí sástachta an POF ar fud ranna éagsúla mar chéatadáin bheachta, tugtar líon na bhfostaithe i ngach roinn i bhfoirm barrachairte gan figiúirí beachta. Bíonn an méid seo i gcónaí ina chomhartha láidir go bhfuiltear dár spreagadh leis an toradh a mheas.

Má bhreathnaímid ar rátaí sástachta an POF, is féidir linn na rudaí seo a leanas a thabhairt faoi deara:

Margáiocht: bhí sásamh ar thart ar dhá thrían in 2016 agus thart ar a leath in 2017

Díolacháin: bhí sásamh ar thart ar 4/5 in 2016, agus thart ar a leath in 2017

Ag díriú ar líon na bhfostaithe:

Margáiocht: thart ar 150 in 2016, níos lú ná 100 in 2017

Díolacháin: níos lú ná 500 in 2016, thart ar 400 in 2017

Cuirimis an péire le chéile.

*Fostaithe atá sásta leis an bPríomhoifigeach Feidhmiúcháin in 2016:*

Margáiocht: dhá thrían de 150, thart ar 100

Díolacháin: 4/5 de 500, thart ar 400

Iomlán: 500

*Fostaithe atá sásta leis an bPríomhoifigeach Feidhmiúcháin in 2017:*

Margáiocht: leath de 100, thart ar 50

Díolacháin: leath de 400, thart ar 200

Iomlán: 250

Bhain an cheist leis an difear idir uimhreacha 2016 agus 2017, mar sin is é  $500 - 250 = 250$  an freagra measta.

Is é 243 (rogha D) an freagra is cóngaraí dó seo, agus tá na freagair-roghanna eile go léir rófhada ónár meastachán.

Tá sé tábhachtach gan na ranna agus na méadrachtaí sástachta ar leith atá á ríomh againn a chur i bhfudairnéis mar go dtagann cuid de na freagair-roghanna eile le torthaí a dtiocfaí orthu dá ndéanfá amhlaidh.

**C2. Cén t-athrú a tháinig ar líon iomlán na bhfostaithe a bhí sásta leis na saoráidí ó 2016 go 2017?**

- A. Méadú 198
- B. Méadú 393
- C. Laghdú 198
- D. Laghdú 393
- E. Laghdú 98

**An Freagra Ceart: C**

**Míniú**

Mar a bhí san fhadhb roimhe seo, ní mór dúinn brath ar bharrachairt do líon foirne na roinne, a thugann le fios go bhfuil leibhéal sách íseal de chruinneas riachtanach agus go bhféadaimid meastachán a dhéanamh.

Rud tábhachtach eile atá le tabhairt faoi deara is ea go raibh rátaí sástachta i leith na saoráidí an-chosúil lena chéile i ngach roinn agus in imeacht an dá bhliain: 49, 51, 50, 51, 52 agus 49, i.e. thart ar a leath trí chéile. Agus an léargas seo á úsáid againn, féadaimid talamh slán a dhéanamh de go mbeidh an difear iomlán idir fostaithe a bhí sásta leis na saoráidí in 2016 agus in 2017 thart ar a leath den difear idir líon iomlán na foirne sa dá bhliain.

Neasmheastachán 2016 ar líon na foirne:  $500 + 150 + 950 = 1600$

Neasmheastachán 2017 ar líon na foirne:  $400 + 100 + 700 = 1200$

Difear: 400

Thart ar a leath de seo an freagra ceart, tuairim is 200, agus laghdú, arb é rogha C é.



Tá sé tábhachtach cuimhneamh ar threo an athraithe agus a thuiscint nach bhfuil ach leath an difir le comhaireamh, mar go léirítear an dá bhotún seo le freagair-roghanna míchearta.

**C3. Má ghlacaimid leis go n-imíonn gach duine a bhí míshásta lena bpá in 2017 ón ngnólacht taobh istigh den bhliain chéanna, agus nach n-athraíonn aon cheo eile, cé mhéad fostaí a bheidh sa ghnólacht ag tús 2018?**

- A. 482
- B. 592
- C. 512
- D. 719
- E. 981

**Freagra Ceart; D**

### Míniú

Tá a fhios againn cheana féin go gcaithfí figiúirí do líon foirne na roinne ón mbarrachairt a mheas, agus mar sin leanfaimid orainn ag déanamh amhlaidh.

Ag díriú orthu siúd atá míshásta lena bpá in 2017, ní mór dúinn cuimhneamh ar dtús go léirítear an ráta *sástachta* sna figiúirí a tugadh, mar sin de d'fhonn líon na ndaoine atá *míshásta* a dhéanamh amach, ní mór dúinn na céatadán seo a dhealú ó 100:

Margaíocht:  $100 - 78 = 22\%$ , níos lú ná ceathrú

Díolacháin  $100 - 75 = 25\%$ , ceathrú

Innealtóireacht:  $100 - 49 = 51\%$ , tuairim is leath

Má imíonn gach duine díobh seo, is é a

chiallaíonn an méid sin:

Margaíocht: (níos lú ná) ceathrú de (níos lú ná) 100 = níos lú ná 25

Díolacháin: ceathrú de thuairim is 400 = tuairim is 100

Innealtóireacht: tuairim is leath de (níos mó ná) 700 = 350

Iomlán: thart ar 475

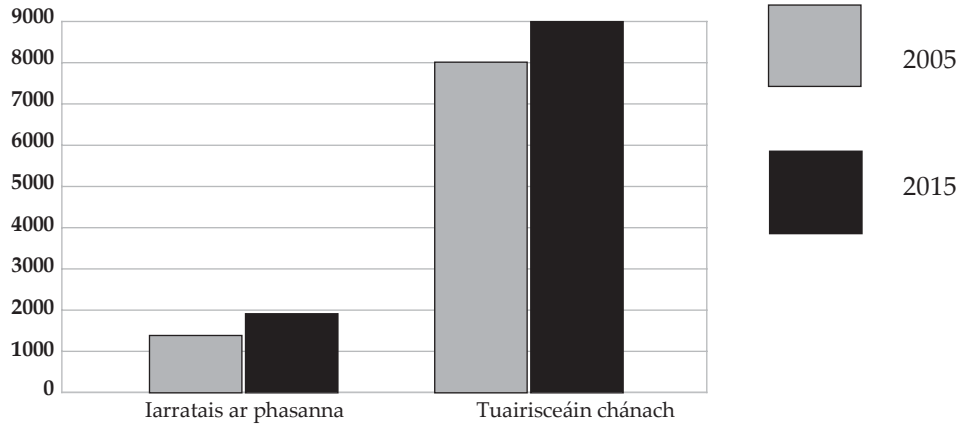
Tá a fhios againn ón bhfadhb roimhe seo gurb é tuairim is 1200 neaslíon na bhfostaithe in 2017. Má imíonn 475, is amhlaidh a fhanann thart ar 725, agus is é freagair-rogha D an freagra is cóngaraí dó seo.

D'fhéadfaimis a thuilleadh ama a shábháil fós trí líon na bhfostaithe atá sásta lena bpá a ríomh agus a fhanfaidh sa ghnólacht dá réir sin. Tá na céatadán don chatagóir seo ar fáil sa tábla. Féadaimid an t-iomlán a ríomh agus an méid sin a dhealú ón líon foirne foriomlán, rud a shábhálfaidh beagán níos mó ama dúinn.

## TACAR 2

Claochlú digiteach an rialtais Seirbhísí rialtais a ndéantar rochtain orthu trí bhealaí digiteacha agus neamhdhigiteacha						
	2005			2015		
	Digiteach	Neamhdhigiteach		Digiteach	Neamhdhigiteach	
		Guthán	Post		Guthán	Post
Iarratais ar phas	33%	39%	28%	80%	5%	15%
Tuairisceáin chánach	20%	21%	59%	67%	16%	17%

## Líon na n-idirbheart (sna mílte)



C1. Cosnaíonn tuairisceáin chánach a chuirtear isteach go digiteach 25% den chostas a bhaineann le próiseáil a dhéanamh ar na cinn a chuirtear ar ais sa phost, agus leath den chostas a bhaineann leis na cinn a chuirtear isteach ar an nguthán ar an rialtas. Má chosnaíonn gach tuairisceán cánach digiteach 1 euro ar an rialtas, cé mhéad a chaith siad ar thuairisceáin chánach a phróiseáil in 2015?

- A. 11 897 euro
- B. 14 962 euro
- C. 11.897 milliún euro
- D. 14.962 milliún euro
- E. 17.846 milliún euro

An Freagra Ceart: D

## Míniú

Anseo arís tá fadhb againn nuair nach féidir ach cuid de na figiúirí a theastaíonn uainn a neasú mar go bhfuil siad i gcairt, agus mar sin de tá meastachán de dhíth.

Tá a fhios againn go gcosnaíonn gach tuairisceán cánach a chuirtear isteach go digiteach 1 euro ar an rialtas, mar sin tosaímis leis an méid sin.

Féadaimid meastachán a dhéanamh ar líon na dtuairisceán cánach a cuireadh isteach go digiteach mar seo a leanas:

9 milliún x 67% (thart ar dhá thrian) = thart ar 6 mhilliún

Féadaimid aicearra a chur i bhfeidhm ag an bpointe seo. Tá a fhios againn mar sin nach mór gurb é 9 – 6 líon na dtuairisceán cánach ag úsáid an dá mhodh eile = thart ar 3 mhilliún.

Má bhreathnaimid ar na céatadáin don ghuthán agus don phost, feicimid gurb iad 16% agus 17%, faoi seach, i.e. beagnach mar an gcéanna, mar sin ar mhaithe le rudaí a shimpliú, glacfaimid leis gur 1.5 milliún tuairisceán cánach a cuireadh isteach ar an nguthán agus gur 1.5 milliún a cuireadh isteach sa phost.

Tá a fhios againn go gcosnaíonn tuairisceán cánach digiteach (1 euro) a leath oiread agus a chosnaíonn tuairisceán cánach ar an nguthán, mar sin ní mór gur 2 euro é sin; agus cosnaíonn sé 25% (an ceathrú cuid) a oiread sin agus a chosnaíonn tuairisceán sa phost, mar sin caithfidh gurb é 4 euro atá air sin.

Féadaimid costas an dá mhodh eile a ríomh anois:

$$1.5 \text{ milliún} \times 2 \text{ euro} = 3 \text{ mhilliún euro}$$

$$1.5 \text{ milliún} \times 4 \text{ euro} = 6 \text{ mhilliún euro}$$

Agus arna shuimiú le chéile:

$$6 + 3 + 6 \text{ milliún} = 15 \text{ mhilliún euro, rud a chiallaíonn go bhfuil rogha D ceart.}$$

**C2. Má tá costas na n-iarratas ar phas a cuireadh isteach go digiteach 61% níos airde ná costas na dtuairisceán cánach a cuireadh isteach go digiteach (arb ionann é sin agus 1 euro), céard é an difear idir an méid a caitheadh ar gach ceann in 2005?**

- A. 793 729 euro
- B. 988 529 euro
- C. 1 103 530 euro
- D. 1 215 040 euro
- E. 1 611 400 euro

**An Freagra Ceart: A**

### Míniú

Ba é neaslíon na n-iarratas ar phas a cuireadh isteach go digiteach in 2005:

$$1.5 \text{ milliún} \times 33\% \text{ (thart ar aon trian)} = 0.5 \text{ milliún}$$

Ós rud é go gcosnaíonn siad 61% níos mó ná tuairisceáin chánach a chuirtear isteach go digiteach (atá 1 euro an ceann), ní mór gurb é costas próiseála na n-iarratas seo ar phas:

$$0.5 \times 1.61 = \text{thart ar } 0.8 \text{ milliún euro}$$

Ba é 8 milliún  $\times$  20% = 1.6 milliún neaslíon na dtuairisceán cánach a cuireadh isteach go digiteach in 2005, agus ós rud é gurb é 1 euro

an costas ar gach ceann díobh siúd, is ionann é sin agus costas 1.6 milliún euro.

Tá an difear thart ar  $1.6 - 0.8 = 0.8$  milliún, nó 800 000 euro, arb é an ceann is cóngaraí ann do rogha A.

**C3. Cé mhéad daoine níos lú a d'úsáid an guthán le tuairisceán cánach a chur isteach nó le hiarratas a dhéanamh ar phas in 2015 ná mar a rinneadh in 2005?**

- A. 158 790
- B. 503 610
- C. 753 500
- D. 1 628 810
- E. 2 291 210

**An Freagra Ceart: C**

### Míniú

Is féidir tabhairt faoin bhfadhb seo ar dhá bhealach. Tá sé an-réasúnta an freagra ceart a ríomh go cruinn, ach ní mór 4 iolrú a dhéanamh (le líon na ndaoine a d'úsáid an cainéal gutháin do gach seirbhís agus do gach bliain a ríomh), dhá dhealú (le huimhir 2015 a dhealú ó uimhir 2005 do gach seirbhís) agus suimiú amháin (leis an difear don dá sheirbhís in éineacht a ríomh) leis an méid sin a chur i gcrích.

Rogha eile is ea *meastachán a dhéanamh*. Cé go n-éilítear sa mhéid sin cleachtadh agus an cumas ríomhanna ó mheabhair tapa a dhéanamh, is sciobtha fós é ná an modh ríofa mar sin féin.

Seo a leanas an chuma a bheidh ar an modh sin.

D'úsáid thart ar 40% de thuairim is 1.5 milliún úsáideoir an cainéal gutháin in 2005, is é sin thart ar 600 000, agus rinne 5% de thuairim is 2 mhilliún, thart ar 100 000, amhlaidh in 2015, rud a fhágann go bhfuil difear tuairim is 500 000 ann.

Maidir le tuairisceáin chánach, cuimsíodh iontu siúd 21% de thuairim is 8 milliún. Ní mór dúinn a thuiscint anseo nach féidir neamhaird a thabhairt ar an 1% ón bhfigiúr 21% mar gheall ar an líon ard idirbheart (8 milliún). Is ionann 20% de 8 milliún agus 1.6 milliún, is ionann 1% agus 80 000, mar sin is é 1.68 milliún an toradh.

In 2015, bhí thart ar 9 milliún san iomlán, agus bhain 16% úsáid as an gcainéal gutháin. Cosúil leis an méid thuas, ní féidir linn 16% a shlánú síos go 15% mar gheall ar líon ard na n-idirbheart. Ina cheann sin, déanfaimid meastachán gurb ionann 15% de 9 milliún agus thart ar 1.35 milliún, agus gurb ionann 1% agus thart ar 90 míle, rud a fhágann gurb é 1.44 milliún an t-iomlán.

Mar sin de, tá an neasdifear thart ar 240 000.

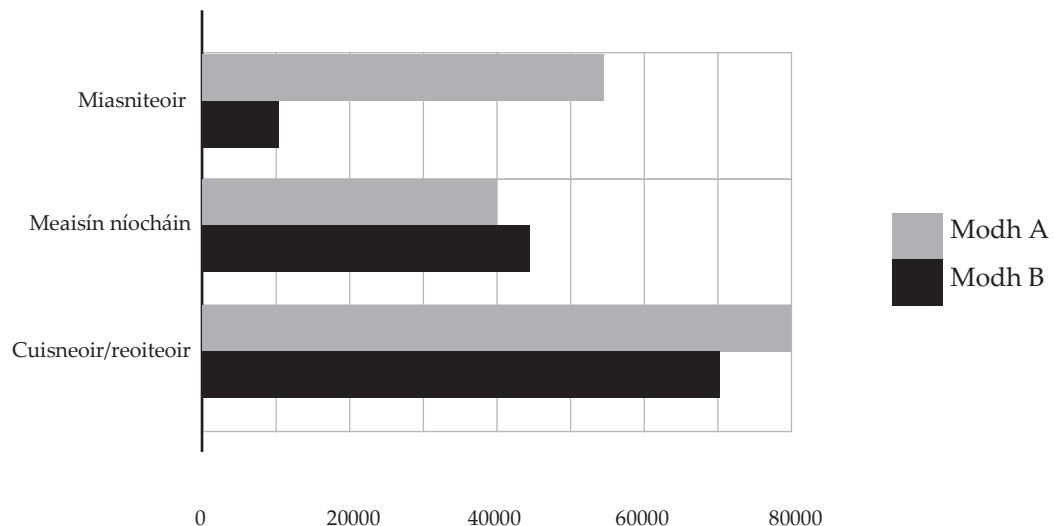
Nuair a chuirtear an dá “dhifear” (ar laghduithe iad araon) le chéile is é thart ar 740 000 an toradh measta a bheidh againn, agus is léir gurb é sin an toradh is cóngaraí do rogha C.

### TACAR 3

Astaíochtaí CO <sub>2</sub> de mhodhanna táirgthe éagsúla kg / aonad táirgthe		
Táirge / Modh Táirgthe	Modh A	Modh B
Miasniteoir	101	50
Meaisín níocháin	95	47
Cuisneoir/Reoiteoir	197	98

Rátaí cánach carbóin DSA/tona na n-astaíochtaí CO <sub>2</sub> in aghaidh an ghnólaigh		
	2010-2014	2015 ar aghaidh
An chéad 1000 tona	2	3
Le haghaidh gach tona breise	3	5

Méideanna táirgthe in 2015, gnólacht ABC (aonaid)



**C1. Táirgeann gnólacht XYZ 10 000 miasniteoir, 10 000 meaisín níocháin agus 5 000 cuisneoir/reoiteoir in aghaidh na bliana ag úsáid mhodh táirgthe A amháin. Cá hairde/hísle a bheidh an bille cánach carbóin in 2015 ná mar a bhí in 2014 má théann siad le modh táirgthe B amháin?**

- A. 2535 DSA
- B. 4455 DSA
- C. 5300 DSA
- D. 7835 DSA
- E. 8125 DSA

**An Freagra Ceart: A**

### Míniú

San fhadhb seo, tá sé ríthábhachtach a thabhairt faoi deara go bhfuil na táblaí cineálach, i.e. ní bhaineann siad le haon ghnólacht amháin go sonrach, agus go mbaineann an chairt le méid táirgthe ghnólacht ABC cé gur gnólacht eile, XYZ, is ábhar don cheist. Trí neasfhigiúirí a úsáid is féidir linn teacht ar an bhfreagra ach ríomhanna a dhéanamh inár n-intinn, gan áireamhán a úsáid.

Leis an gceist a fhreagairt go héifeachtach, ba cheart dúinn a thabhairt faoi deara go bhfuil astaíocht charbóin mhodh táirgthe A thart ar dhá oiread níos mó ná astaíocht mhodh táirgthe B. Chomh maith leis sin, tá ag modh táirgeachta A astaíochtaí carbóin atá thart ar 0.1 t (timpeall 100 kg) in aghaidh an aonaid do mhiasniteoirí agus meaisíní níocháin agus thart ar 0.2t (timpeall 200 kg) in aghaidh an aonaid le haghaidh cuisneoirí/reoiteoirí.

I dtús báire, ba cheart dúinn na hastaíochtaí carbóin iomlána do 2014 a ríomh:

10 000 miasniteoir x thart ar 0.1 tona = 1000 t

10 000 meaisín níocháin x thart ar 0.1 t = 1000 t

5000 cuisneoir/reoiteoir thart ar 0.2t = 1000 t

Arna suimiú le chéile, is 3000 tona an toradh ar an méid sin. In 2014, gearrtar cáin air seo de réir an ráta seo a leanas:

2 DSA/t don chéad 1000 tona = 2000

3 DSA/t don 2000 tona eile = 6000

Iomlán = 8000

Má théann siad go heisiach le modh táirgthe B in 2015, beidh a n-astaíochtaí thart ar a leath, i.e. 1500 tona, agus beidh rátaí cánach nua i gceist. Agus an méid sin arna suimiú le chéile, is é seo a leanas an toradh a bheidh ann:

3 DSA/tona don chéad 100 tona = 3000

5 DSA/tona don 500 tona atá fágtha = 2500

Iomlán = 5500

Is é 2500 DSA an difear, ar meastachán é, ach is léir gurb é is cóngaraí do rogha A. Ní mór dúinn a bheith cúramach gan dearmad a dhéanamh ar na hathruithe cánach agus ar an bhfíric go dtáirgtear leath an oiread cuisneoirí/reoiteoirí ná mar a tháirgtear miasniteoirí agus meaisíní níocháin, mar go bhfuil freagair-roghanna ann a thagann le torthaí na mbotún seo.

**C2. Cén bille cánach carbóin a bhí ag gnólacht ABC in 2015 ar an táirgeadh miasniteoirí agus meaisíní níocháin a bhí acu?**

- A. 11 970.3
- B. 34 910.9
- C. 35 912.7
- D. 59 851.5
- E. 71 834.5

**An Freagra Ceart: D**

### Míniú

Baineann an cheist seo le gnólacht ABC, ar leid é gur gá an fhaisnéis ón gcairt a úsáid anois. De bhrí go bhfuil an chairt iomlán físiúil, gan figiúirí beachta a bheith á soláthar inti, beimid ag úsáid neasfhigiúirí le teacht ar an meastachán is cóngaraí agus is féidir. Is iad seo a leanas na neasmhéideanna táirgthe ar mhiasniteoirí de chuid an ghnólachta ABC do gach modh táirgthe:

Modh táirgthe A: 55 000

Modh táirgthe B: 10 000

Do mheaisíní níocháin:

Modh táirgthe A: 40 000

Modh táirgthe B: 45 000

Agus muid ag breathnú ar na hastaíochtaí carbóin a bhaineann leis an dá mhodh don dá tháirge, is féidir linn simpliú a dhéanamh go bhfuil na hastaíochtaí céanna ag an dá mhodh don dá tháirge, 0.1t/aonad do mhodh A agus 0.05t/aonad do mhodh B.

Ar an mbonn sin, féadaimid na hastaíochtaí iomlána a ríomh:

Modh A:  $(55\ 000 + 40\ 000) \times 0.1 = 9500$   
tona

Modh B:  $(10\ 000 + 45\ 000) \times 0.05 = 2\ 750$   
tona

Iomlán = 12 250 tona

Agus rátaí cánach 2015 á n-úsáid, is é an toradh a bheidh air seo:

3000 DSA don chéad 1000 tona

5 DSA/tona don 11 250 tona eile = 56250

Iomlán = 59 250 DSA

Is é D an fhreagair-rogha is cóngaraí don mheastachán seo.

Tá sé riachtanach sa cheist seo na rátaí cánach cearta, coinbhéartuithe cearta kg/tona agus na táirgí cearta a úsáid mar go bhfuil freagair-roghanna míchearta ann a bhaineann leis na botúin seo.

**C3. In 2016, mhéadaigh gnólacht ABC a mhéideanna táirgthe 10% i gcomparáid le leibhéal 2015 ar fud a tháirgí go léir agus chuaigh sé le modh táirgthe B le haghaidh a chuid oibríochta go léir. Cén céatadán de líon iomlán na n-aonad a táirgeadh a bhain le miasniteoirí in 2016?**

- A. 19.76%
- B. 21.74%
- C. 25.78%
- D. 28.36%
- E. 52.13%

**An Freagra Ceart: B**

### Míniú

Maidir leis an bhfadhb seo, ní mór dúinn a thabhairt faoi deara ar dtús gur seachrán í an fhaisnéis sa cheist a bhaineann leis an ngnólacht ag athrú a chuid oibríochta go léir go dtí modh B – níl an fhaisnéis seo ag teastáil uainn leis an gceist a fhreagairt i ndáiríre.

Féadaimid teacht ar an bhfreagra ach meabhairuimhríocht a úsáid má úsáidimid beagán neasaithe sa chéim dheiridh.

Os rud é gur cuma faoin modh táirgthe, féadaimid figiúirí uile do mhéid táirgthe 2015 ón gcairt a shuimiú leis an méid iomlán agus le méid iomlán na miasniteoirí a ríomh. Nuair a mhéadóimid an dá fhigiúr seo faoi 10%, is féidir linn a ríomh go héasca an céatadán a chuimsíonn miasniteoirí i líon iomlán na n-aonad a tháirge an gnólacht sa bhliain sin.

Táirgeadh iomlán in 2015:

Miasniteoirí: 65 000 aonad

Meaisíní níocháin: 85 000 aonad

Cuisneoirí/reoiteoirí: 150 000 aonad

Iomlán: 300 000 aonad

Is é an méadú 10% (don mhiasniteoir astu féin agus don mhéid iomlán):

Miasniteoirí:  $65\ 000 + 10\% = 71\ 500$  aonad

Iomlán:  $300\ 000 + 10\% = 330\ 000$  aonad

Beidh de thoradh ar an ríomh deiridh an céatadán lena mbaineann 71500 de 330 000:

$71\ 500/330\ 000 = 21.67\%$

Bheadh orainn áireamhán a úsáid leis an bhfigiúr céatadán cruinn seo a dhéanamh amach, ach is féidir linn teacht ar an bhfreagra ar bhonn níos sciobtha fós gan áireamhán a úsáid, trí phársa beag slánaithe agus trí chodáin a úsáid. Déan  $71\ 500/330\ 000$  a shimpliú go  $7/33$ . Ansin, os rud é gurb ionann 33 agus thart ar thrían amháin de 100, ní gá dúinn ach an 7 a iolrú faoi 3 le 21 a fháil, atá cóngarach a dhóthain le teacht ar an bhfreagra ceart.

Tá cleas amháin eile is féidir linn a úsáid lena thuilleadh ama a shábháil: tá an méadú 10% iomarcach i ndáiríre. Is é an *céatadán* den táirgeadh iomlán atá i dtáirge amháin is ábhar don cheist, agus ní chuirtear as dó seo má mhéadaítear an t-uimhreoir agus an t-ainmneoir araon faoin gcéatadán céanna. Féadaimid an méid sin léiriú mar seo a leanas:

$(X \times 1.1) \div (Y \times 1.1) = X \div Y$ .

Ó tharla go bhfuil an méadú 10% (arna chur in iúl leis an iolrú faoi 1.1) ar an dá thaobh den chodán, cealaíonn siad a chéile, agus mar thoradh air sin tá an céatadán céanna ann agus atá ann nuair a úsáidtear bunfhiúirí 2015.

Is cuma má úsáidimid an t-aicearra seo nó nach n-úsáideann, féadaimid a fheiceáil go follasach gurb é an meastachán seo is cóngaraí do rogha B, bíodh is go raibh cuid de na freagair-roghanna cóngarach go leor dó mar sin féin.

## TACAR 4

Costas agus luas modhanna éagsúla seolta			
	Costas / aistear (€)	Luas	Aistear (aonaid)
Traein	200	17	500
Bóthar	8	11	10
Bád	1000	50	5000

*An líon uaireanta a theastaíonn le 1000 ciliméadar a thaisteal is ea an sainmhíniú a thugtar ar luas.*

Sonraí ordaithe do Ghnólacht X				
	Praghas aonaid	Líon a díoladh	Fad seachadta	Bónas tosaíochta
Ordú A	200 DSA	20 000	3 000 km	0.5%
Ordú B	500 DSA	30 000	8 000 km	5%

*Íoctar bónas tosaíochta leis an soláthraí má dhéantar an seachadadh laistigh de 2 lá. Is céatadán den phraghas iomlán a íocadh atá ann.  
Ioncam = praghas díolacháin lúide costais seachadta móide bónas tosaíochta (más ann)*

**C1. Ní mór do Ghnólacht X Ordú A a sheachadadh don chustaiméir. Céard é an t-uasmhéid ioncaim is féidir leis a ghiniúint ón ordú seo?**

- A. 3.984 milliún DSA
- B. 3.992 milliún DSA
- C. 3.996 milliún DSA
- D. 4.004 milliún DSA
- E. 4.012 milliún DSA

**An Freagra Ceart: D**

### Míniú

Leis an bhfadhb seo a réiteach, caithfimid machnamh cúramach a dhéanamh ar an bhfaisnéis uile atá ar fáil sna táblaí agus sa cheist.

An chéad rud atá le déanamh amach is ea gur le huasmhéid ioncaim a bhaineann an cheist. Seo leid dúinn le breathnú ar an sainmhíniú ar ioncam sa dara tábla. Cuireann sé seo in iúl dúinn go n-áirítear le hioncam aon bhónas tosaíochta ar féidir linn a thuilleamh trí na hearraí a sheachadadh go sciobtha, rud a thabharfaidh spreagadh dúinn an luas chomh maith leis an bpraghas a bhaineann le gach modh seachadta a mheas. Le beagán muiníne, is féidir na ríomhanna a dhéanamh gan áireamhán.

Is féidir linn tosú le praghas díolacháin na n-earraí in Ordú A a ríomh. Is éard a bheidh sa mhéid sin:

$$200 \text{ DSA/earra} \times 20\,000 \text{ earra} = 4\,000\,000 \text{ DSA}$$



Ina dhiaidh sin, ní mór dúinn an rogha seachadta is saoire a mheas, agus an bónas tosaíochta (0.5%) a d'fhéadfaimis a thuilleamh a chur san áireamh má sheachadaimid laistigh de 2 lá. Ag breathnú ar fhad an tseachadta dúinn, is é an seachadadh bóthair amháin a thabharfaidh caoi don ghnólacht an bónas tosaíochta a thuilleamh. Má thugaimid neamhaird ar an mbónas tosaíochta, is é seachadadh ar bhád an rogha seachadta is saoire, mar sin is iad seo an dá mhodh ar cheart dúinn a chur i gcomparáid lena chéile.

Bád: Chosnódh 4 aistear de 5 000 earra an ceann (20 000 earra san iomlán)  $4 \times 1\,000 \text{ DSA} = 4\,000 \text{ DSA}$ .

Bóthar: Chosnódh 2 000 aistear de 10 n-earra an ceann  $2000 \times 8 \text{ DSA} = 16\,000 \text{ DSA}$ .

Mar sin féin, má dhéantar an seachadadh ar bhóthar, cuirtear an bónas tosaíochta i bhfeidhm, rud a thuillfidh don ghnólacht:

$$4\,000\,000 \text{ DSA} \times 0.5\% = 20\,000 \text{ DSA}$$

Tar éis an dá mhodh a mheas, déanaimid an méid seo a leanas amach:

$$\text{Ioncam le hiompar ar bhád: } 4\,000\,000 - 4000 \text{ DSA} = 3.996 \text{ milliún DSA}$$

$$\text{Ioncam le hiompar ar bhóthar: } 4\,000\,000 - 16\,000 + 20\,000 = 4.004 \text{ milliún DSA}$$

Mar sin, is é rogha D an freagra ceart.

Sa cheist seo tá sé riachtanach luas an tseachadta a chur san áireamh, mar go mba rogha ní ba shaoire dul ar thraein ná ar bhóthar, ach tá sin díreach lasmuigh de chreat ama don bhónas tosaíochta.

**C2. Céard é an t-íosmhéid costais a bhaineann leis an dá ordú a sheachadadh don chustaiméir, beag beann ar an luas?**

- A. 4 000 DSA
- B. 8 000 DSA
- C. 10 000 DSA
- D. 20 000 DSA
- E. 400 000 DSA

**An Freagra Ceart: C**

### Míniú

San fhadhb seo, is é an ráiteas i dtéacs na ceiste gur cheart dúinn costas an tseachadta amháin a mheas agus ní aon rud eile an leid.

An dara rud tábhachtach nach mór a thabhairt faoi deara is ea go gcaithfear an dá sheachadadh a mheas astu féin mar go bhfuil le tuscint as an dá fhad dhifriúla don dá ordú nach seolatar chuig an áit chéanna iad.

Is féidir an fhadhb seo a réiteach anois le roinnt meabhairuimhríochta simplí.

De bhrí gur cuma faoin luas, ba cheart dúinn an rogha seachadta is saoire a lorg, agus sin seachadadh ar bhád.

Tá 20 000 aonad ag Ordú A, a thógann 4 aistear ar bhád. Tá 30 000 aonad ag Ordú B, agus tá 6 aistear sa mhéid sin.

Cosnaíonn 10 n-aistear ar bhád 10 000 DSA, mar sin is é rogha C an freagra ceart.

**C3. Má chaithfear ordú A a sheachadadh ar thír agus má chaithfear an dá ordú a sheachadadh laistigh de 5 lá, céard é an t-íosmhéid costais seachadta?**

- A. 10 000 DSA
- B. 20 000 DSA
- C. 32 000 DSA
- D. 40 000 DSA
- E. 42 000 DSA

**An Freagra Ceart: C**

### Míniú

Tá na fíor-ríomhanna féin a bhaineann leis an bhfadhb seo furasta go leor agus is féidir iad a dhéanamh le meabhairuimhríocht. Is éard atá i gceist leis an bhfadhb seo na srianta go léir a leagtar síos sa cheist féin a mheá go cáiréiseach:

Ní mór an dá ordú a sheachadadh i níos lú ná 5 lá

Ní féidir Ordú A a sheachadadh ach ar thír (i.e. gan an rogha báid a chur san áireamh)

Bunaithe ar na srianta seo, féadaimid costas agus luas na roghanna iompair ar traein agus ar bóthar a mheas. Ba cheart dúinn breathnú ar luas ar dtús, ag díriú ar an gceist an féidir leis an dá mhodh an seachadadh a dhéanamh i 5 lá (nó 120 uair an chloig) nó nach féidir

Ordú A (3000 km), ar an traein:  $17 \times 3 = 51$  uair an chloig

Is féidir leis an traein an seachadadh a dhéanamh laistigh de 5 lá agus tá sé níos saoire ná seachadadh ar bóthar, mar sin ba cheart dúinn é seo a úsáid le haghaidh Ordaithe A. Cosnóidh sé seo:

$$20\,000 \text{ aonad} / 500 = 40 \text{ aistear}$$

$$40 \times 200 \text{ DSA} = 8000 \text{ DSA}$$

Tá ceann scríbe seachadta Ordú B 8000 km uaidh, mar sin ní mór dúinn na luasanna seachadta a mheas arís:

$$\text{Traein: } 17 \times 8 = 136 \text{ uair an chloig (tógann sé seo rófhada)}$$

Déanann an méid sin go bhfuil an rogha seachadta bóthair fágtha. Tá 30 000 aonad in Ordú B, mar sin is é an costas seachadta:

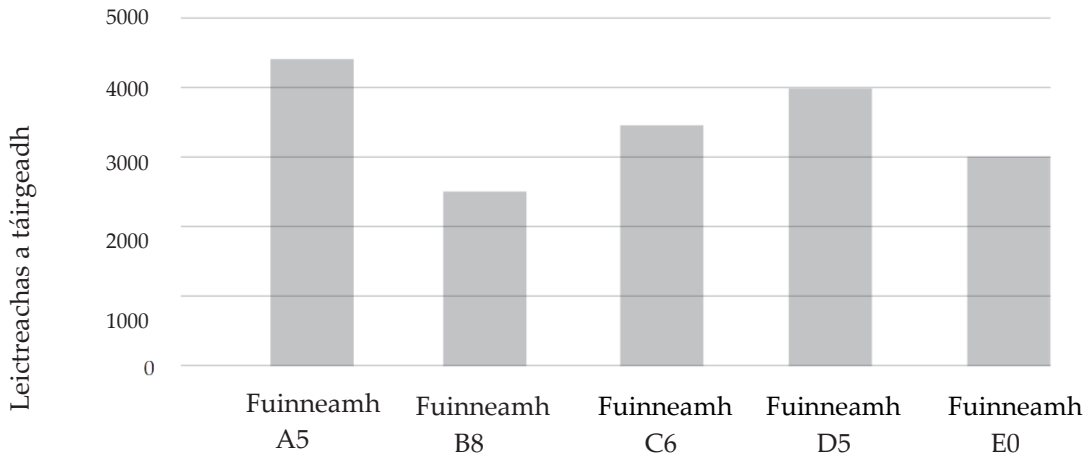
$$30\,000 \text{ aonad} / 10 = 3\,000 \text{ aistear}$$

$$3\,000 \times 8 \text{ DSA} = 24\,000 \text{ DSA}$$

Is é an t-iomlán, mar sin, 32 000 DSA, rud a fhágann gurb é rogha C an fhreagair-rogha cheart.

## TACAR 5

Leictreachas arna tháirgeadh ag soláthraithe éagsúla (MWh)



C1. Tagann 15% den leictreachas a tháirgeann Fuinneamh A5 ó fhoinsí in-athnuaite, 5% ó Fhuinneamh B8, 10% ó Fhuinneamh C6, 15% ó Fhuinneamh D5, agus 20% ó Fhuinneamh E0. Cén soláthraí a tháirgeann an leictreachas is mó ó fhoinsí in-athnuaite?

- A. Fuinneamh A5
- B. Fuinneamh B8
- C. Fuinneamh C6
- D. Fuinneamh D5
- E. Fuinneamh E0

An Freagra Ceart: A

## Míniú

Má bhreathnaímid go cáiréiseach ar an gcairt agus ar na céatadáin sa cheist, is léir go bhféadaimid fáil réidh le freagair-roghanna ceann i ndiaidh a chéile trí mheastachán a dhéanamh:

- Is é Fuinneamh B8 a tháirg an leictreachas iomlán is ísle agus is acusan atá an sciar in-athnuaite is ísle freisin – ní féidir gurb é an freagra ceart é
- Tá an sciar in-athnuaite céanna ag Fuinneamh D5 agus atá ag Fuinneamh A5, ach tá iomlán níos ísle ag Fuinneamh D5, mar sin ní féidir gurb é an freagra ceart é ach oiread
- Tá idir sciar níos ísle agus iomlán níos ísle ag Fuinneamh C6 ná mar atá ag Fuinneamh D5 a bhfuarthas réidh leis cheana féin, mar sin de is féidir linn fáil leis sin freisin

- Cé go bhfuil sciar níos airde d'fhoinsí in-athnuaite ag Fuinneamh E0 ná mar atá Fuinneamh A5, ní dhéanann sé seo cúiteamh iomlán ar an iomlán níos ísle, mar sin ní féidir gurb é an freagra ceart é

Fágann sé seo gurb é Fuinneamh A5 an t-aon fhéidearthacht atá fágtha.

**C2. Dá méadóidh Fuinneamh B8 sciar an fhuinnimh in-athnuaite ina tháirgeadh leictreachais faoi chúig, cén áit a mbeadh sé i measc na gcúig sholáthraithe maidir le sciar an fhuinnimh in-athnuaite i dtáirgeadh leictreachais?**

- A. An Chéad Áit
- B. An Dara hÁit
- C. An Tríú hÁit
- D. An Ceathrú hÁit
- E. An Cúigiú hÁit

**An Freagra Ceart: A**

### Míniú

Ní éilítear san fhadhb seo ach an mheabhairuimhríocht is simplí, ach is féidir dul amú tríd an gciall chontráilte a bhaint as an gceist. Iarrtar orainn sa cheist na soláthraithe a rangú i gcás hipitéiseach bunaithe ar a gcuidse *sciar* d'fhuinnimh in-athnuaite ina dtáirgeadh leictreachais. Tá sé tábhachtach an méid seo a dhealú idir rangú atá bunaithe ar an *méid* leictreachais a tháirgtear ó fhoinsí in-athnuaite mar go roghnófaí freagra éagsúil dá réir.

Is é 5% sciar reatha d'ábhair in-athnuaite Fuinneamh B8

Dá méadóidís an sciar seo faoi 5, b'amhlaidh gur 25% a bheadh sa sciar, arb é an ceann is airde i measc an 5 sholáthraí, rud a fhágfadh gurb é rogha A an freagra ceart.

Mar sin féin, má bhainimid an chiall chontráilte as an gceist agus má ríomhaimid an méid leictreachais a tháirgtear ó fhoinsí in-athnuaite, is éard a bheidh againn:

$$2500 \times 25\% = 625 \text{ MWh}$$

Chuirfeadh sé seo Fuinneamh B8 chun tosaigh ar Fhuinneamh C6, D5 agus E0, ach bheadh sé fós taobh thiar d'Fhuinneamh A5, arb é a fhigiúr comhfhreagrach  $4500 \times 15\% = 675 \text{ Mwh}$

Thabharfadh an chiall chontráilte seo orainn rogha B a roghnú, rud a bheadh mícheart.

**C3. Céard é an méid iomlán leictreachais a tháirgeann na cúig sholáthraithe ó fhoinsí fuinnimh neamh-in-athnuaite?**

- A. 2 350 MWh
- B. 3 150 MWh
- C. 14 350 MWh
- D. 15 150 MWh
- E. 17 500 MWh

**An Freagra Ceart: D**

### Míniú

Is féidir an méid iomlán leictreachais a tháirgeann an 5 sholáthraí a léamh go héasca ón gcairt. Tá a fhios againn freisin an sciar den fhuinneamh in-athnuaite do gach soláthraí, arna shloinneadh mar chéatadáin. Bealach amháin le sciar an fhuinnimh neamh-in-athnuaite a ríomh is ea an céatadán atá fágtha a ríomh. Mar shampla, i gcás Fuinneamh A5 de, ba é:

$$100\% - 15\% = 85\%$$

D'fhéadfaí go gceapfadh roinnt daoine go bhfuil an modh seo fadálach gan ghá. Mar mhalairt air sin, féadaimid an méid iomlán leictreachais a tháirgeann an 5 sholáthraí a ríomh ó fhoinsí in-athnuaite agus é seo a dhealú ón móriomlán.

$$\text{Is é an móriomlán do gach soláthraí: } 4\,500 + 2\,500 + 3\,500 + 4\,000 + 3\,000 = 17\,500$$

Ansin, féadaimid an t-iomlán ó fhoinsí in-athnuaite a ríomh, agus suimiú suas mar a leanaimid ar aghaidh:

$$15\% \times 4\,500 = 675$$

$$5\% \times 2\,500 = 125 \text{ (800)}$$

$$10\% \times 3\,500 = 350 \text{ (1150)}$$

$$15\% \times 4\,000 = 600 \text{ (1750)}$$

$$20\% \times 3\,000 = 600 \text{ (2350)}$$

Is é an freagra ceart an difear idir 17500 agus 2350 = 15150, i.e. rogha D.

Tá sé riachtanach gan dearmad a dhéanamh ar an gcéim dheiridh seo, mar go bhfuil na céimeanna ríofa eatramhacha i measc na bhfreagair-roghanna.



