

Focail thábhachtacha

ball	tacar nialasach	tacar folamh (Ø)	tá ina bhall de (€)
níl ina bhall de (€)	tacair chothroma	fo-thacair	léaráid Venn
aontas	idirmhír	bunuímhír (#)	comhlánú

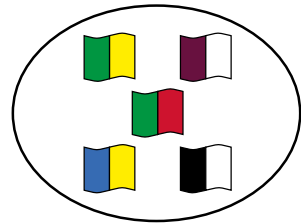
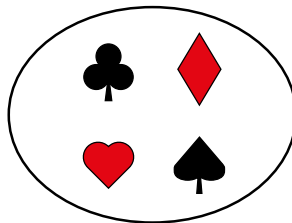
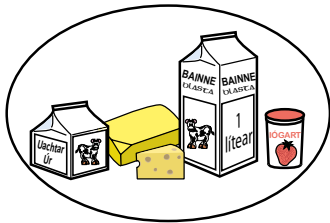
MÍR 5.1 Cur síos ar thacar

Má fhéachann tú ar na trí bhailiúchán rudaí thíos, feicfidh tú go bhfuil na rudaí i ngach bailiúchán cosúil le chéile nó **sainmhínte go soiléir**.

Bailiúchán táirgí déiríochta is ea an chéad cheann.

Bailiúchán cultacha cártaí imeartha is ea an dara ceann.

Bailiúchán bratacha Chúige Chonnacht is ea an tríú ceann.



Sa mhatamaitic, **tacar** a thugaimid ar gach ceann de na bailiúcháin sin.

Baill an tacair a thugtar ar na rudaí sa tacar.

Is gá baill an tacair a shainmhíniú go soiléir, is é sin, ba chóir go mbeimis cinnte an ball den tacar rud áirithe nó nach ea.

Mar shampla (i) is tacar é **laethanta na seachtaine**

(ii) is tacar freisin é **na daltaí atá sa rang**.

Ach ní tacar é **clár mhaith theilifíse** mar níl gach duine ar aon intinn faoi cad is 'clár maith' ann.

Baill tacair a liostú

Nuair is féidir baill an tacair a liostú, scríobhtar an liosta idir lúibíní slabhracha agus cuirtear camóg idir na baill éagsúla chun iad a dheighilt óna chéile.

Is le **ceannlitir** is gnách tacar a ainmniú nó a chur in iúl.

Má tá $A =$ tacar na slánuimhreacha atá níos mó ná 4 agus níos lú ná 10, ansin

$$A = \{5, 6, 7, 8, 9\}$$

Is tacar é sin atá **sainmhínithe go soiléir** againn mar is léir go bhfuil gach ceann de na baill 5, 6, 7, 8, 9 níos mó ná 4 agus níos lú ná 10.

Ní liostaítear ball ar bith de thacar ach aon uair amháin.

Liostaítear litreacha an chontae 'CILL CHAINNIGH' i bhfoirm tacair mar {C, I, L, H, A, N, G}, is é sin, ní liostaítear aon bhall athuair.

Ní chuireann athrú ar ord bhaill an tacair isteach ar an tacar féin. Dá bhrí sin, is féidir an tacar {1, 3, 5, 7} a liostú mar {3, 7, 5, 1} nó mar {7, 5, 3, 1}.

Sampla 1

- (i) Liostaigh baill an tacair {litreacha an fhocail BADMANTAN}
- (ii) Déan cur síos i bhfocail ar bhaill an tacair
{Márta, Meitheamh, Meán Fómhair}.

- (i) An tacar = {B, A, D, M, N, T}.
- (ii) {Márta, Meitheamh, Meán Fómhair}, seo tacar na míonna dar tús M.

Cleachtadh 5.1

1. I gcás gach ceann díobh seo a leanas, an féidir a rá go cruinn gur tacar matamaiticiúil é?
 - (i) Contaetha Chúige Laighean
 - (ii) Na himreoirí ar m'fhoireann peile
 - (iii) Na daltaí arda i mo rang
 - (iv) Litreacha na haibítire
 - (v) Na hainmhithe dainséaracha sa zú
 - (vi) Na gutaí san fhocal LEABHAR
 - (vii) Na contaetha móra in Éirinn

2. Cuir síos i bhfocail ar na tacair thíos:
 - $A = \{\text{Déardaoin, Domhnach}\}$
 - $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 - $C = \{\text{Bealtaine, Meitheamh, Iúil}\}$
 - $D = \{v, w, x, y, z\}$
 - $E = \{\text{Ciarraí, Corcaigh, An Clár, Tiobraid Árann, Luimneach, Port Láirge}\}$
 - $F = \{2, 4, 6, 8, 10\}$
 - $G = \{\text{earrach, samhradh, fómhar, geimhreadh}\}$

3. Úsáid na lúibíní slabhracha { } chun liostaí a dhéanamh de bhaill na dtacar seo a leanas:

A = {na chéad chúig litir d'aibítir na Gaeilge/an Bhéarla}

B = {na corruimhreacha idir 2 agus 14}

C = {laethanta na seachtaine}

D = {laethanta na seachtaine dar tús D}

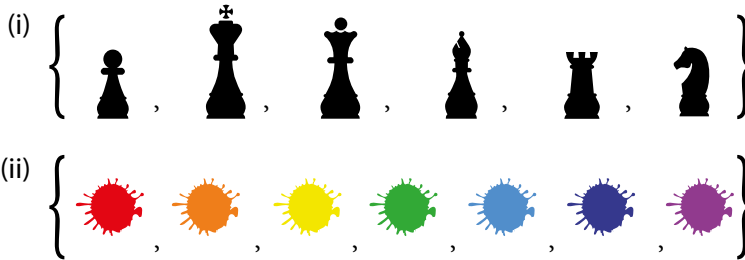
E = {litreacha an fhocail CORRUIMHREACHA}

F = {na contaetha in Éirinn dar tús M} (níl cinn dar tús 'An M', m.sh. 'An Mhí', san áireamh)

G = {gutaí an fhocail MATAMAITIC}

H = {na dathanna ar bhrat na hIodáile}

4. Cuir síos i bhfocail ar na tacair seo thíos.



MÍR 5.2 Ball de thacar

Úsáidimid an comhartha \in le taispeáint go bhfuil rud ina bhall de thacar áirithe.

Úsáidimid an comhartha \notin le taispeáint **nach bhfuil rud ina bhall** de thacar áirithe.

Mar shampla, má tá $A = \left\{ \text{cat}, \text{dog}, \text{rabbit} \right\}$, $\text{rabbit} \in A$ ach $\text{fox} \notin A$.

Ar an gcuma chéanna, má tá $B = \{1, 2, 3, 4\}$, $2 \in B$ ach $8 \notin B$.

Tacar a shainmhíniú le riail

Cuir i gcás an tacar $A = \{\text{earrach, samhradh, fómhar, geimhreadh}\}$.

Is féidir cur síos ar an tacar A ar bhealach eile ach an **riail** seo a úsáid:

$$A = \{x | x \text{ ina shéasúr den bhliain}\}$$

Ciallaíonn sé seo:

'Is ionann an tacar A agus tacar gach x , mar a bhfuil x ina shéasúr den bhliain.'

Ar an gcuma chéanna, má tá $B = \{x | x \text{ ina shlánuimhir 1-9, an dá uimhir sin san áireamh}\}$,
 tá $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

An tacar nialasach \emptyset nó $\{\}$

An tacar nialasach nó **an tacar folamh**, sin tacar gan aon bhall.

Sampla de thacar nialasach is ea tacar na bhfear atá níos mó ná ceithre mhéadar ar airde.

Ná measc $\{0\}$ le $\{\}$.

Is tacar é $\{0\}$ ina bhfuil ball amháin.

Is iad \emptyset nó $\{\}$ na comharthaí a chuireann an tacar nialasach in iúl.

Is iad \emptyset nó $\{\}$ na comharthaí a chuireann an tacar nialasach in iúl.

Cleachtadh 5.2

1. Cé acu fíor nó bréagach atá siad seo a leanas?

- (i) $3 \in \{1, 3, 5, 7, 9\}$
- (ii) $v \in \{a, e, i, o, u\}$
- (iii) An Mháirt $\in \{\text{Laethanta na seachtaine}\}$
- (iv) An Mhumhain $\in \{\text{Contaetha na hÉireann}\}$
- (v) Méadar $\in \{\text{na haonaid meáchain}\}$

2. Is trí thacar iad $A = \{x, y, z\}$, $B = \{3, 6, 9, 12\}$ agus $C = \{5, 10, 15, 20\}$.

Athscríobh iad seo agus cuir an tsiombail \in nó \notin i ngach ceann díobh:

- (i) $3 \dots A$
- (ii) $5 \dots C$
- (iii) $x \dots A$
- (iv) $y \dots B$
- (v) $12 \dots B$
- (vi) $z \dots C$
- (vii) $20 \dots C$
- (viii) $8 \dots B$

3. Tá $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $Y = \{a, b, c, d, e\}$, $Z = \{5, 10, 15\}$.

Cé acu fíor nó bréagach atá siad seo a leanas?

- (i) $b \in Y$
- (ii) $6 \in Z$
- (iii) $f \notin Y$
- (iv) $5 \in X$
- (v) $20 \notin Z$
- (vi) $e \in Y$
- (vii) $5 \notin X$
- (viii) $10 \in Z$

4. Déan liosta de na baill i ngach ceann de na tacair seo a leanas:

$A = \{x \mid x \text{ ina mhí den bhliain dar tús } L\}$

$B = \{x \mid x \text{ ina ghuta sa Ghaeilge}\}$

$C = \{x \mid x \text{ ina ré-uimhir idir 1 agus 13}\}$

$D = \{x \mid x \text{ ina uimhir ar aghaidh cloig}\}$

$E = \{x \mid x \text{ ina litir san fhocal COMHTHREOMHAR}\}$

$F = \{x \mid x \text{ ina chorr-shlánuimhir idir 2 agus 14}\}$

5. Scríobh na tacair seo a leanas san fhoirm, $\{x|x \dots\}$.
- (i) $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ (ii) $B = \{a, e, i, o, u\}$
 (iii) $C = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$ (iv) $D = \{\text{Bealtaine, Meitheamh, Iúil}\}$
 (v) $E = \{1c, 2c, 5c, 10c, 20c, 50c, \text{€}1, \text{€}2\}$
6. I gcás gach ceann díobh seo a leanas, an tacar nialasach é?
- (i) Tacar na míonna dar tús an litir *T*.
 (ii) Tacar na bhfear a sheas ar an ngealach.
 (iii) Tacar na ndaltaí i do rang atá faoi bhun 8 mbliana d'aois.
 (iv) Tacar na slánuimhreacha idir $3\frac{1}{4}$ agus $3\frac{3}{4}$.
 (v) Tacar na mban os cionn 100 bliain d'aois.
 (vi) Tacar na mac léinn sa rang a dhéanann staidéar ar an bhFisic Núicléach.
 (vii) $\{0\}$.
 (viii) Tacar na míonna sa bhliain dar tús guta.
 (ix) Tacar na gcorruimhreacha is féidir a roinnt ar 2 gan fuílleach.
 (x) Tacar na mblianta inar bhuaigh Éire Corn an Domhain sa sacar.
7. An féidir aon ré-uimhir a roinnt go cothrom ar 5?
 An tacar nialasach é tacar na ré-uimhreacha is féidir a roinnt go cothrom ar 5?

MÍR 5.3 Tacair chothroma – Fo-thacair

Tá dhá thacar **cothrom** le chéile más iad na baill chéanna go baileach atá iontu.

Má tá $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ agus $B = \{8, 10, 6, 4, 2\}$, tá $A = B$, mar is iad na baill chéanna go baileach atá iontu, cé nach san ord céanna a liostaítear iad.

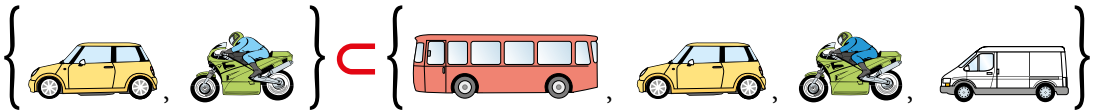
Sampla eile: tá $C = \{a, b, c\}$ agus $D = \{x, y, z\}$.

Mar sin $C \neq D$ mar nach iad na baill chéanna atá iontu.

Fo-thacair

Má tá $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ agus $B = \{3, 4\}$, tugaimid faoi deara go bhfuil gach ball de B ina bhall de A . 'Tá B ina fho-thacar de A ' a deirtear agus is mar seo a scríobhtar é: $B \subset A$.

Léiríonn an léaráid thíos go bhfuil an chéad tacar ina fho-thacar den dara tacar.



Is é \subset an comhartha a chuireann in iúl 'nach bhfuil tacar amháin ina fho-thacar de thacar eile'.

Tá tacar B ina fho-thacar de thacar A má tá gach ball de B ina bhall de A chomh maith.

Sampla 1

Má tá $A = \{a, b, c, d\}$, scríobh síos fo-thacar de A ina bhfuil:

- (i) 2 bhall
 - (ii) 3 bhall
- (i) Is fo-thacar de A é $\{b, c\}$ a bhfuil 2 bhall ann.
 - (ii) Is fo-thacar de A é $\{a, b, c\}$ a bhfuil 3 bhall ann.

Má tá $A = \{3, 4, 5\}$, is fo-thacar é $\{3, 4, 5\}$ de A mar gur baill de A iad go léir.

I gcás gach tacair A ,
 $A \subset A$ agus $\emptyset \subset A$.

Má tá $X = \{1, 2, 3\}$, is iad fo-thacair X ná
 $\{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{2, 3\}, \{1, 3\}, \{1, 2, 3\}, \emptyset$

Leas-fho-thacair a thugtar ar an tacar X féin agus ar \emptyset .

Fo-thacair chóra a thugtar ar na fo-thacair eile.

Cleachtadh 5.3

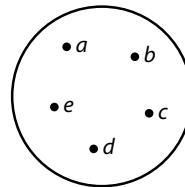
1. $A = \{1, 3, 4, 7, 9\}$ agus $B = \{9, 3, 4, 1, 7\}$.
Mínigh an fáth ar thacair chothroma iad A agus B .
2. Cé acu de na tacair seo atá cothrom le chéile?
 $A = \{1, 3, 5, 7\}$ $B = \{7, 5, 9\}$ $C = \{5, 7, 9\}$ $D = \{1, 5, 7, 3\}$
3. Má tá $A = \{a, b, c\}$ agus $B = \{x, y, z\}$, an bhfuil $A = B$?
Mínigh do fhreagra.
4. Má tá $X = \{\text{litreacha an fhocail TEAS}\}$ agus $Y = \{\text{litreacha an fhocail SEASTA}\}$,
scríobh síos baill an tacair X agus baill an tacair Y . An bhfuil $X = Y$?
5. Tá $A = \{5, 6, 7, 8, 9\}$ agus $B = \{x \mid x \text{ ina shlánuimhir atá níos mó ná 5 agus níos lú ná 10}\}$.
Scríobh síos baill B agus abair an bhfuil $A = B$.
6. $X = \{\text{litreacha an fhocail CAIRTEACHA}\}$ agus $Y = \{\text{litreacha an fhocail TACHTAIRE}\}$.
Scríobh síos baill X agus baill Y agus abair an bhfuil siad cothrom le chéile.
7. Má tá $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$, scríobh síos baill na bhfo-thacar seo a leanas:
 - (i) Tacar na n-uimhreacha in A a bhfuil dhá dhigit iontu
 - (ii) Tacar na ré-uimhreacha in A
 - (iii) Tacar na gcorruimhreacha in A atá níos lú ná 6
 - (iv) Tacar na n-uimhreacha in A atá inroinnte ar 3

8. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{3, 4, 5, 6\}$, $C = \{3, 6, 9, 12\}$, $D = \emptyset$.
Cé acu fíor nó bréagach atá gach ceann díobh seo a leanas?
(i) $B \subset A$ (ii) $B \subset C$ (iii) $D \subset B$ (iv) $C \subset A$ (v) $B \subset B$
9. Cé acu fíor nó bréagach atá gach ceann díobh seo a leanas?
(i) $\{6, 7\} \subset \{4, 5, 6, 7\}$ (ii) $\{a, b, c\} \subset \{a, c\}$ (iii) $\emptyset \subset \{3, 4, 5\}$
(iv) $\{1, 4, 9\} \subset \emptyset$ (v) $\{x, y, z\} \subset \{x, y, z\}$ (vi) $\{1\} \subset \{0, 1, 2\}$
10. Má tá $A = \{a, b, c, d, e\}$, scríobh síos:
(i) dhá leas-fho-thacar de A (ii) trí fho-thacar chóra de A
11. Scríobh síos na fo-thacair go léir atá iontu seo:
(i) $\{1, 2\}$ (ii) $\{x, y, z\}$
12. Má tá $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$ agus $B = \{5, 7, 8, 9, 14\}$, scríobh síos fo-thacar C de chuid A a bhfuil trí bhall ann agus ar fo-thacar de B é chomh maith.
13. Cé acu díobh seo atá fíor?
(i) $2 \in \{1, 2, 3\}$ (ii) $\{2\} \subset \{4, 6, 8\}$ (iii) $\{p\} \subset \{o, p, q, r\}$
(iv) $\{a, b, c\} \subset \{c, b, a\}$ (v) $\emptyset \subset \{l, m\}$ (vi) $\{1, 2\} = \{0, 1, 2\}$
14. Má tá $A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$, scríobh síos trí fho-thacar B, C agus D de chuid A . Bíodh $C \subset B$ agus $D \subset C$.

MÍR 5.4 Léaráidí Venn – Idirmhír agus aontas tacar

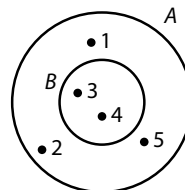
Is féidir tacar a léiriú le ciorcal agus baill an tacair a léiriú le poncanna. Cuirtear litreacha nó uimhreacha leis na poncanna. **Léaráid Venn** a thugtar ar léaráid den chineál seo. Ba é an matamaiticeoir Sasanach, John Venn (1834 – 1923) an chéad duine a d’úsáid an cineál seo léaráide chun tacair a léiriú.

Taispeántar an tacar $A = \{a, b, c, d, e\}$ sa léaráid Venn ar dheis.



Fo-thacair a léiriú le léaráidí Venn

Má tá $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ agus $B = \{3, 4\}$, dá réir sin $B \subset A$. Taispeántar é sin sa léaráid Venn ar dheis mar a bhfuil ciorcal B laistigh de chiorcal A .

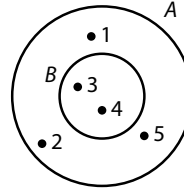


Bunúimhir tacair (#)

Bunúimhir an tacair a thugtar ar líon ball an tacair. Is é # an comhartha a chuireann an bhunúimhir in iúl.

De réir na léaráide Venn ar dheis,

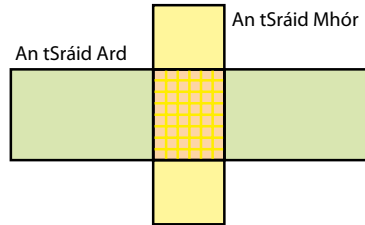
$$\#A = 5 \quad \#B = 2$$



Idirmhír dhá thacar

Seasann na línte buí crosghreanta sa léaráid ar dheis don áit a dtrasnaíonn An tSráid Mhór agus An tSráid Ard a chéile.

Is í an chuid chrosghreanta an chuid atá i bpáirt ag an dá bhóthar.



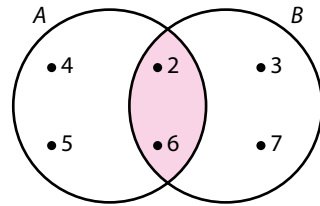
Mar an gcéanna, is é atá in idirmhír dhá thacar ná na baill atá i bpáirt ag an dá thacar.

Is é atá in idirmhír an dá thacar A agus B ná tacar na mball atá i bpáirt ag A agus B . Is mar $A \cap B$ a scríobhtar idirmhír A agus B .

Taispeánann an léaráid Venn ar dheis dhá thacar A agus B mar aon le cúpla ball atá i bpáirt acu.

Is í an chuid scáthaithe idirmhír an dá thacar, i.e. an chuid atá i bpáirt ag an dá thacar.

Is léir ón léaráid go bhfuil $A \cap B = \{2, 6\}$.

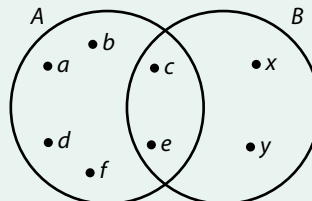


Sampla 1

Má tá $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ agus $B = \{c, e, x, y\}$, déan liosta de bhaill $A \cap B$. Tarraing léaráid Venn chun an idirmhír a thaispeáint.

$$A \cap B = \{c, e\}$$

Tá léaráid Venn de $A \cap B$ le feiceáil ar dheis.

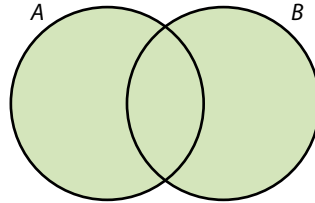


Aontas tacar

Aontas tacar

Chun aontas dhá thacar A agus B a fháil, cuirtear gach ball de chuid A agus B le chéile i dtacar nua gan aon bhall a bheith ann níos mó ná aon uair amháin.

Is é $A \cup B$ a chuireann aontas A agus B in iúl. Má tá $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ agus $B = \{7, 8, 9, 10\}$, tá $A \cup B = \{1, 3, 5, 7, 8, 9, 10\}$. Sa léaráid Venn ar dheis, taispeánann an chuid scáthaithe $A \cup B$.



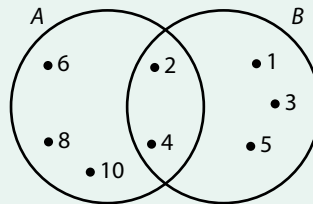
Sampla 2

Má tá $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ agus $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, déan liosta de bhaill $A \cup B$ agus tabhair an t-eolas seo i léaráid Venn.

Cad é $\#(A \cup B)$?

$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10\}$

$\#(A \cup B) = 8$



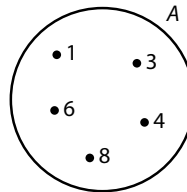
Léaráid Venn do $A \cup B$

Cleachtadh 5.4

1. Cad a thugaimid ar an léaráid ar dheis?

Déan liosta de bhaill A .

Cad é $\#A$?



2. Féach ar an léaráid Venn ar dheis.

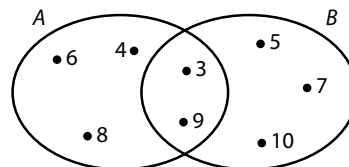
Déan liosta de na baill in:

(i) A

(ii) B

(iii) $A \cap B$

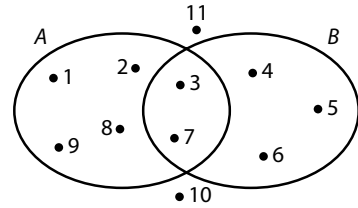
(iv) $A \cup B$



3. Taispeántar dhá thacar A agus B sa léaráid ar dheis.

Tá baill áirithe i bpáirt acu.

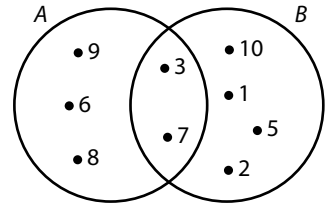
- (i) Liostaigh baill A .
- (ii) Liostaigh baill B .
- (iii) Ainmnigh ball atá in B ach nach bhfuil in A .
- (iv) Ainmnigh ball nach bhfuil in A ná in B .
- (v) Liostaigh na baill atá i bpáirt ag A agus B .



4. Taispeántar dhá thacar A agus B sa léaráid Venn ar dheis.

Déan liosta de na baill in:

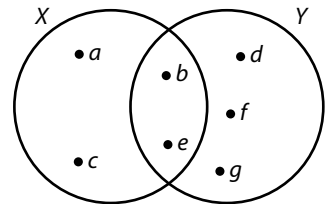
- (i) A
- (ii) B
- (iii) $A \cap B$
- (iv) $A \cup B$



5. Féach ar an léaráid Venn seo ar dheis.

Liostaigh na baill seo:

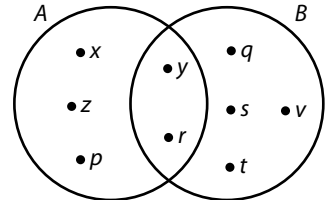
- (i) X
- (ii) Y
- (iii) $X \cap Y$
- (iv) $X \cup Y$



6. Féach ar an léaráid Venn seo ar dheis.

Cé acu fíor nó bréagach atá gach ceann díobh seo a leanas?

- (i) $p \in A$
- (ii) $r \in B$
- (iii) $z \in B$
- (iv) $r \in (A \cap B)$
- (v) $z \in (A \cup B)$



7. Má tá $X = \{a, e, i, o, u\}$ agus $Y = \{a, b, c, d, e\}$, tarraing léaráid Venn chun an t-eolas sin a léiriú.

8. Tá $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{4, 5, 6, 7, 8\}$, $C = \{7, 8, 9, 10\}$

Déan liosta de bhaill gach ceann de na tacair seo a leanas:

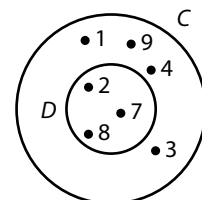
- (i) $A \cap B$
- (ii) $B \cup C$
- (iii) $B \cap C$
- (iv) $A \cap C$

9. $A = \{\text{litreacha an fhocail FRAINCIS}\}$, $B = \{\text{litreacha an fhocail CEIMIC}\}$

Liostaigh baill: (i) A (ii) B (iii) $A \cap B$ (iv) $A \cup B$

10. Féach ar an léaráid seo ar dheis agus liostaigh baill:

- (i) C
- (ii) D
- (iii) $C \cap D$
- (iv) $C \cup D$



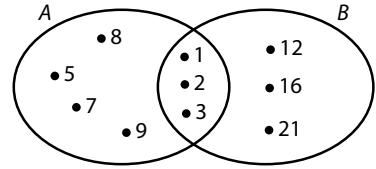
11. Tá $A = \{0, 1, 2, 4, 8, 12\}$, $B = \{1, 3, 5, 8, 9\}$, $C = \{8, 9, 10, 11, 12\}$

Déan liosta de na baill i ngach ceann díobh seo:

- (i) $A \cap C$ (ii) $A \cup B$ (iii) $B \cap C$
 (iv) $A \cup C$ (v) $B \cup C$ (vi) $A \cap B$

12. Féach ar an léaráid ar dheis agus scríobh síos:

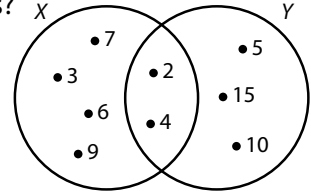
- (i) $\#A$ (ii) $\#B$
 (iii) $\#(A \cap B)$ (iv) $\#(A \cup B)$



13. Taispeánann an léaráid Venn ar dheis baill an dá thacar X agus Y .

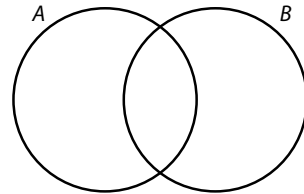
Cé acu fíor nó bréagach atá gach ceann díobh seo a leanas?

- (i) $2 \in Y$ (ii) $15 \in X$ (iii) $4 \in (X \cap Y)$
 (iv) $9 \in (X \cup Y)$ (v) $\#Y = 15$ (vi) $\#(X \cap Y) = 2$
 (vii) $10 \in (X \cup Y)$ (viii) $\#X = 4$ (ix) $(X \cap Y) \subset X$



14. Déan cóip den léaráid Venn ar dheis agus cuir poncanna isteach chun an t-eolas seo a léiriú:

$\#A = 4$, $\#B = 9$ agus $\#(A \cap B) = 2$



MÍR 5.5 An tUilethacar – Comhlánú tacair

Féach ar na trí thacar seo a leanas:

$A = \{\text{daltaí sa scoil atá níos sine ná seacht mbliana déag d'aois}\}$

$B = \{\text{daltaí sa scoil a dhéanann staidéar ar an bhFraincis}\}$

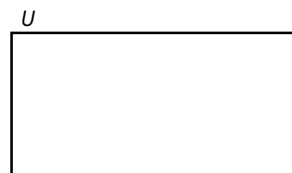
$C = \{\text{daltaí sa scoil a imríonn cispheil}\}$

Tá na trí thacar A , B agus C go léir bunaithe ar 'thacar na ndaltaí sa scoil'.

An t-**uilethacar** a thugtar ar an tacar seo as a mbaintear na tacair eile go léir atá á scrúdú againn. Dá bhrí sin, is féidir a rá gurb é an t-uilethacar an **tacar cúl** nuair a bhíonn fo-thacair éagsúla á bplé.

Is le dronuilleog a thaispeántar an t-uilethacar i léaráid Venn.

Is é an cheannlitir **U** a chuireann in iúl é.

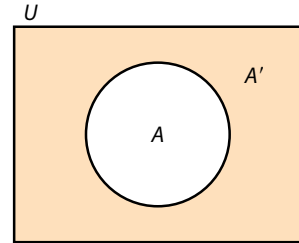


Comhlánú tacair

Is é is brí le comhlánú an tacair A ná tacar na mball den uilethacar U nach baill de A iad.

Cuireann A' comhlánú A in iúl.

Taispeántar é sin sa chuid scáthaithe den léaráid Venn ar dheis.



Sampla 1

Má tá $U = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i\}$, $A = \{a, c, e, i\}$ agus $B = \{e, f, g, h, i\}$, léirigh na tacair sin i léaráid Venn agus déan liosta de bhaill:

- (i) A' (ii) B' (iii) $(A \cup B)'$ (iv) $(A \cap B)'$

Féach ar an léaráid Venn ar dheis.

- (i) Is é A' tacar na mball de U nach bhfuil ina mbaill de A .

$$\therefore A' = \{b, d, f, g, h\}$$

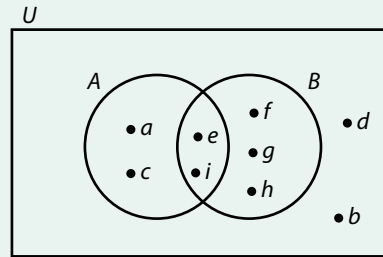
- (ii) $B' = \{a, b, c, d\}$

- (iii) $A \cup B = \{a, c, e, f, g, h, i\}$

$$\therefore (A \cup B)' = \{b, d\}$$

- (iv) $A \cap B = \{e, i\}$

$$\therefore (A \cap B)' = \{a, b, c, d, f, g, h\}$$

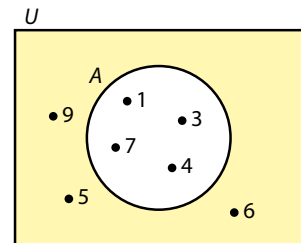


Cleachtadh 5.5

1. Cén tacar atá léirithe ag an gcuid scáthaithe den léaráid Venn ar dheis?

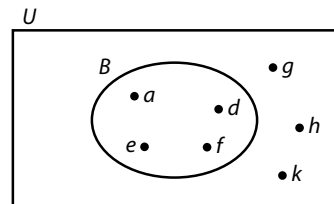
Úsáid an léaráid Venn chun baill na dtacar seo a liostú:

- (i) U (ii) A (iii) A'



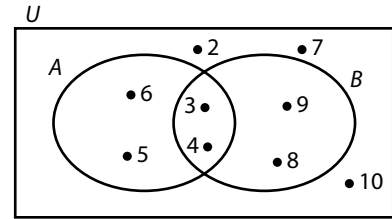
2. Úsáid an léaráid Venn thall chun baill na dtacar seo a liostú:

- (i) B (ii) U (iii) B'



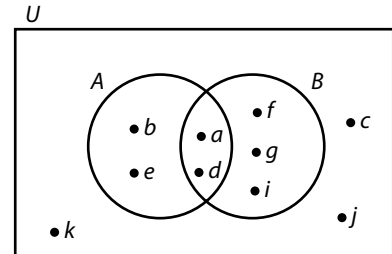
3. Úsáid an léaráid Venn thíos chun bail na dtacar seo go léir a liostú:

- (i) A (ii) B (iii) A'
 (iv) B' (v) $A \cup B$ (vi) $(A \cup B)'$



4. Úsáid an léaráid Venn thíos chun bail na dtacar seo a liostú:

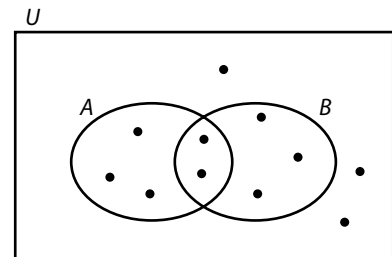
- (i) A' (ii) B' (iii) $A \cup B$
 (iv) $(A \cup B)'$ (v) $A \cap B$ (vi) $(A \cap B)'$



5. Sa léaráid Venn thíos, seasann gach ponc do bhall tacair.

Sríobh síos:

- (i) $\#A$ (ii) $\#A'$ (iii) $\#(A \cap B)$
 (iv) $\#B'$ (v) $\#(A \cup B)'$



6. Má tá $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$,

$A = \{1, 3, 5, 7\}$ agus

$B = \{3, 4, 5, 6\}$, liostaigh bail:

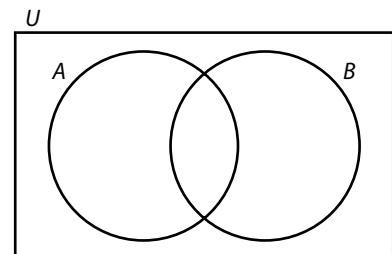
- (i) A' (ii) B' (iii) $A \cup B$ (iv) $(A \cup B)'$

7. Tá $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

$A = \{1, 3, 5, 7\}$

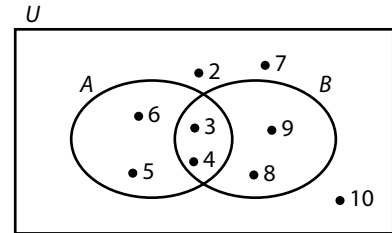
$B = \{5, 6, 7, 8\}$

Déan cóip den léaráid Venn ar dheis agus léirigh an t-eolas thuas uirthi.



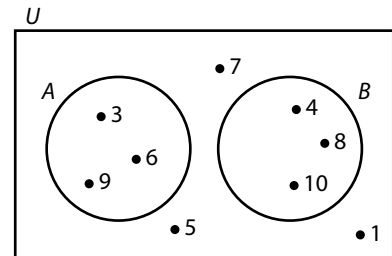
8. Scrúdaigh an léaráid Venn thíos. Cé acu fíor nó bréagach atá gach ceann díobh seo a leanas?

- (i) $9 \in A'$
- (ii) $3 \in (A \cup B)$
- (iii) $4 \in B'$
- (iv) $2 \in (A \cup B)'$
- (v) $\#A' = 4$
- (vi) $\#(A \cup B)' = 3$
- (vii) $7 \in U$
- (viii) $\#U = 10$
- (ix) $\#(A \cap B) = 6$

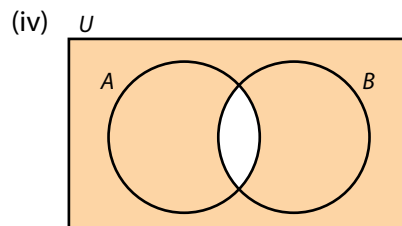
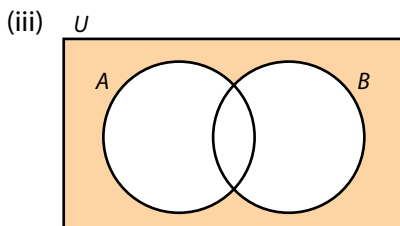
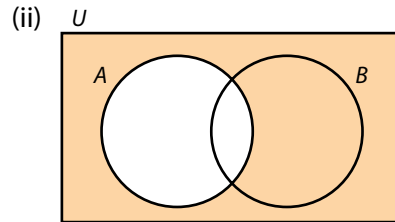
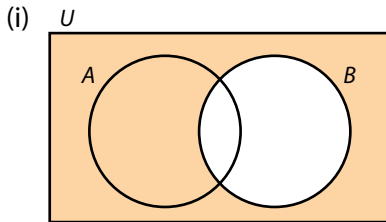


9. Scrúdaigh an léaráid Venn ar dheis. Déan liosta de na baill atá sna tacair seo a leanas:

- (i) A'
- (ii) B'
- (iii) $A \cup B$
- (iv) $(A \cup B)'$
- (v) $A \cap B$



10. Cén tacar atá léirithe ag an gcuid scáthaithe i ngach ceann de na léaráidí thíos?



11. Tá $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$

$$A = \{2, 3, 5, 7, 11\}$$

$$B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$$

Déan liosta de na baill sna tacair seo a leanas:

- (i) A'
- (ii) B'
- (iii) $A \cup B$
- (iv) $(A \cup B)'$
- (v) $(A \cap B)'$

Faigh amach an bhfuil $(A \cap B)' = A' \cup B'$.

Cuir triail ort féin 5

1. Déan liosta de na baill sna tacair seo a leanas:

- (i) $A = \{\text{Na ré-uimhreacha idir 3 agus 11}\}$
- (ii) $B = \{\text{Na contaetha in Éirinn dar tús C}\}$ (níl cinn dar tús 'An C', m.sh. 'An Clár', san áireamh)
- (iii) $C = \{\text{Litreacha an fhocail DOCHTÚIREACHT}\}$
- (iv) $D = \{\text{Gutaí an fhocail CUIDEACHTA}\}$
- (v) $E = \{\text{Na chéad sé iolraí ar 5}\}$
- (vi) $F = \{x \mid x \text{ ina uimhir aiceanta aondigite}\}$

2. (i) Má tá $A = \{t, a, e\}$ agus $B = \{c, a, i, f, e\}$, déan liosta de na baill in:

- (a) $A \cup B$
- (b) $A \cap B$

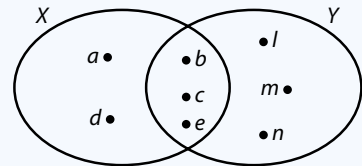
(ii) Má tá $X = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ agus $Y = \{1, 2, 7, 8\}$,
tarraing léaráid Venn chun na tacair seo a léiriú.

Anois scríobh síos: (a) $\#(X \cap Y)$ (b) $\#(X \cup Y)$

3. Scrúdaigh an léaráid Venn ar dheis.

Déan liosta de bhaill na dtacar seo:

- (i) X
- (ii) Y
- (iii) $X \cap Y$



4. $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $C = \{7, 8, 9, 10\}$

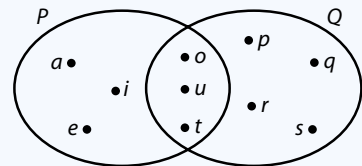
Déan liosta de bhaill na dtacar seo:

- (i) $A \cap B$
- (ii) $B \cap C$
- (iii) $A \cup C$

5. Féach ar an léaráid Venn thall.

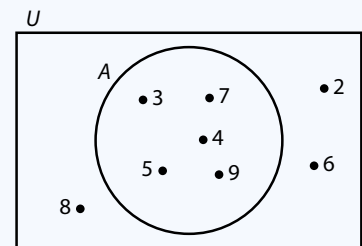
Déan liosta de na baill in:

- (i) P
- (ii) Q
- (iii) $P \cap Q$
- (iv) $P \cup Q$



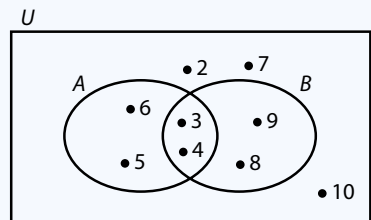
6. Úsáid an léaráid Venn thall chun baill na dtacar seo a scríobh síos:

- (i) A
- (ii) U
- (iii) A'

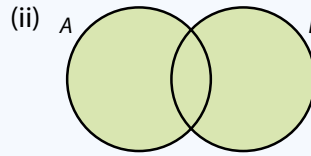
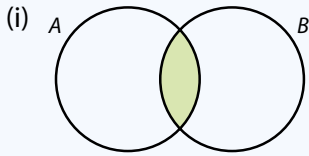


7. Úsáid an léaráid Venn thall chun baill na dtacar seo a liostú:

- (i) A
- (ii) B
- (iii) $A \cap B$
- (iv) U
- (v) $A \cup B$
- (vi) $(A \cup B)'$



8. Déan cur síos ar an gcuid scáthaithe i ngach ceann de na léaráidí Venn thíos:



9. $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{a, b, c\}$, $C = \{b, c, d\}$ agus $D = \{2, 1, 3\}$.

Cé acu ceann díobh seo a leanas atá fíor?

- (i) $A = B$ (ii) $B = C$ (iii) $A = D$ (iv) $A = B = C = D$

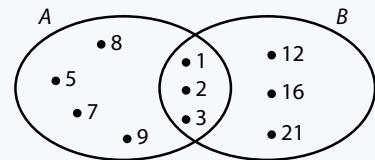
10. Cad is brí leis na siombailí, $A \subset B$?

Déan cóip de gach ceann díobh seo a leanas agus cuir isteach \subset nó $\not\subset$ san áit chuí.

- (i) $\{a, b\} \dots \{a, b, c, d\}$ (ii) $\{2, 3\} \dots \{2, 3, 4, 5\}$
 (iii) $\{1\} \dots \{2, 4, 6, 8\}$ (iv) $\{d, e, f\} \dots \{a, b, c, d, e\}$

11. Féach ar an léaráid Venn ar dheis. Scríobh síos:

- (i) $\#A$ (ii) $\#B$
 (iii) $\#(A \cap B)$ (iv) $\#(A \cup B)$



12. $A = \{2, 3, 4, 5\}$ agus $B = \{4, 6, 8\}$.

Cé acu fíor nó bréagach atá gach ceann díobh seo a leanas?

- (i) $5 \in A$ (ii) $6 \in (A \cap B)$ (iii) $2 \in (A \cup B)$ (iv) $\#A = 5$

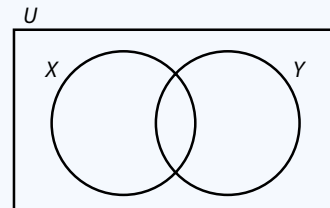
13. Tá $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

$X = \{1, 2, 3, 7\}$

$Y = \{2, 4, 7, 8\}$

Déan cóip den léaráid Venn ar dheis agus léirigh uirthi na tacair U , X agus Y .

- (i) Déan liosta de bhaill Y' .
 (ii) Déan liosta de bhaill $X \cup Y$.
 (iii) Faigh $\#(X \cup Y)'$.
 (iv) Faigh $\#X'$.

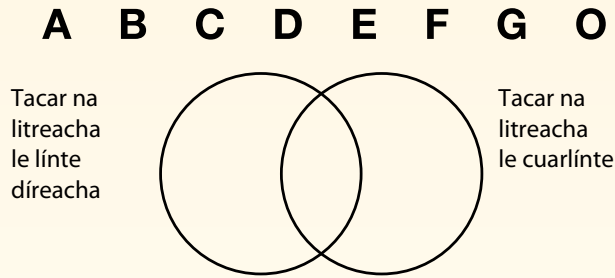


14. Athscríobh na habairtí seo a leanas agus i ngach ceann díobh, cuir na comharthaí cuí \in , \notin , $=$, \cup , \cap , \subset , $\not\subset$ in áit an chomhartha $*$.

- (i) $3 * \{1, 2, 3\}$ (ii) $\{a, b\} * \{a, b, c\}$ (iii) $2 * \{1, 3, 5, 7\}$
 (iv) $\emptyset * \{5, 7, 9\}$ (v) $\{2, 3, 4\} * \{4, 2, 3\}$ (vi) $\{1, 2, 3\} * \{3, 4\} = \{3\}$

Don té a réitíonn fadhbanna...

- Déantar litreacha áirithe le línte díreacha amháin (m.sh. E).
Déantar litreacha eile le cuarlínte amháin (m.sh. C).
Déantar litreacha eile fós le línte díreacha agus cuarlínte (m.sh. D).
Cuir na litreacha seo ina n-áiteanna cuí sa léaráid Venn thíos:



- Is uimhir trí dhigit mé. Is é 4 toradh mo chuid digití.
Is corruimhir mé atá níos lú ná 200. Cén uimhir mé?
- Tá sé stáisiún suite ar comhfhad óna chéile ar líne iarnróid.
Cé mhéad uair níos faide é an turas ón gcéad stáisiún go dtí an séú stáisiún,
ná ón gcéad stáisiún go dtí an tríú stáisiún?
- Má chuireann tú 3 bliana le haois páiste, gheobhaidh tú uimhir a bhfuil
slánuimhir mar fhréamh chearnach aici. Má bhaineann tú 3 bliana
d'aois an pháiste, gheobhaidh tú an fhréamh chearnach.
Cén aois é an páiste?
- Tá an codán $\frac{16}{64}$ neamhghnách mar gur féidir an digit 6, atá in uachtar
agus in íochtar, a 'chealú' chun $\frac{1}{4}$ a fháil agus tá sé seo cothrom le $\frac{16}{64}$.
Cé acu de na codáin seo a bhfuil an t-airí céanna aige?
A $\frac{12}{24}$ B $\frac{13}{39}$ C $\frac{15}{45}$ D $\frac{19}{95}$ E $\frac{24}{48}$
- Scríobhann Ciara síos sé uimhir phríomha dhifriúla, p, q, r, s, t, u ,
iad ar fad níos lú ná 20, sa chaoi is go bhfuil $p + q = r + s = t + u$.
Cad é luach $p + q$?
- Sa tacar A tá slánuimhreacha deimhneacha, n , sa chaoi go bhfuil an
difríocht idir \sqrt{n} agus 10 níos lú ná 1.
Cé mhéad ball atá in A?