

Focail thábhachtacha

siombail	méadú	laghdú	slonn	téarma
téarmaí cosúla	téarmaí éagsúla	athróg	tairiseach	
ionadú	lúibíní	séan	séana	comhéifeacht

MÍR 6.1

Is minic a sheasann ▲, ● nó ◆ d'uimhreacha.

Uaireanta bíonn tú in ann luach na siombaile a oibriú amach.

Féach ar an sampla seo:

$$\blacktriangledown + 8 = 12$$

Tá a fhios againn go bhfuil $4 + 8 = 12$, mar sin ciallaíonn sé sin go bhfuil $\blacktriangledown = 4$.

Is féidir leat luach siombaile a úsáid in áireamh freisin.

Má tá $\bullet = 7$, tá $6 \times \bullet = 42$.

Ag scríobh i siombailí

Is féidir '3 níos mó ná 5' a scríobh mar $5 + 3$.

Is féidir '6 níos lú ná 14' a scríobh mar $14 - 6$.

Is féidir '10 agus 4 curtha leis' a scríobh mar $10 + 4$.

Ar an gcaoi chéanna,

Is féidir '5 níos mó ná ■' a scríobh mar $\blacksquare + 5$.

Is féidir '7 níos mó ná n ' a scríobh mar $n + 7$.

Is féidir '8 níos lú ná x ' a scríobh mar $x - 8$.

Cleachtadh 6.1

1. Seasann gach siombail d'uimhir. Scríobh síos a luach.

(i) $\blacktriangle + 3 = 5$

(ii) $\blacksquare - 5 = 4$

(iii) $\square \times 2 = 12$

(iv) $3 + \blacklozenge = 15$

(v) $9 - \bullet = 2$

(vi) $5 \times \blacksquare = 55$

(vii) $\blacktriangledown \div 3 = 4$

(viii) $\blacklozenge \div 10 = 3$

2. Faigh luach gach ceann de na siombailí seo:

- (i) $11 - \blacktriangleleft = 3$ (ii) $14 + \spadesuit = 21$
 (iii) $\blacktriangleright + \blacktriangleright = 20$ (iv) $\star + \star + \star = 30$
 (v) $\square - 6 = 14$ (vi) $\blacklozenge \times \blacklozenge = 16$
 (vii) $\blacktriangle \times 4 = 20$ (viii) $\star \div 6 = 5$

3. Má tá $\square + \blacktriangle = 12$, faigh trí phéire luachanna le haghaidh \square agus \blacktriangle .

4. Má tá $\bullet - \blacklozenge = 9$, faigh trí phéire luachanna le haghaidh \bullet agus \blacklozenge .

5. Má tá $\bullet = 5$ agus $\blacksquare = 3$, faigh luach gach ceann de na sloinn seo:

- (i) $\bullet + 6$ (ii) $\blacksquare \times 5$ (iii) $\bullet - 2$ (iv) $7 + \blacksquare$
 (v) $3 \times \bullet$ (vi) $6 \div \blacksquare$ (vii) $30 \div \bullet$ (viii) $2 \times \blacksquare + \bullet$

6. Má tá $\blacktriangle = 18$, faigh luach gach ceann díobh seo:

- (i) 6 níos mó ná \blacktriangle (ii) 3 níos lú ná \blacktriangle (iii) dhá oiread \blacktriangle
 (iv) cúig oiread \blacktriangle (v) \blacktriangle lúide 8 (vi) dhá oiread $\blacktriangle + \blacktriangle$

7. Seasann \blacksquare d'uimhreacha éagsúla. Faigh a luach i ngach ceann díobh seo a leanas:

- (i) $\blacksquare + 6 = 10$ (ii) $\blacksquare - 3 = 5$ (iii) $7 + \blacksquare = 14$
 (iv) $2 \times \blacksquare = 22$ (v) $\blacksquare \div 4 = 9$ (vi) $3 \times \blacksquare = 36$

8. Seasann \blacktriangle d'uimhir. Scríobh síos gach ceann díobh seo. Ná húsáid ach siombailí agus uimhreacha:

- (i) 7 níos mó ná \blacktriangle (ii) 4 níos lú ná \blacktriangle (iii) dhá oiread \blacktriangle
 (iv) \blacktriangle roinnte ar 2 (v) $\frac{1}{3}$ de \blacktriangle (vi) \blacktriangle lúide 6

9. Tá an chéad líne sa tábla thíos líonta isteach.

Scríobh síos céard ba cheart a bheith i ngach spás scáthaithe sna línte eile.

	Uimhir thosaigh	Athrú	Freagra
	3	Cuir 7 leis	$3 + 7 = 10$
(i)	9	Cuir 12 leis	
(ii)	12		$12 + 6 = 18$
(iii)		Cuir 8 leis	$21 + 8 = 29$
(iv)	\square		$\square + 5$
(v)	\blacktriangledown	Cuir 8 leis	
(vi)	\bullet	Cuir 17 leis	
(vii)		Bain 3 de	$16 - 3 = 13$
(viii)		Bain 12 de	$\blacksquare - 12$
(ix)	\blacktriangle	Bain 36 de	
(x)	\blacktriangleright		$\blacktriangleright - 9$

10. Seasann gach litir d'uimhir. I ngach cás, scríobh síos an uimhir.

- (i) $a + 2 = 6$ (ii) $b + 3 = 12$ (iii) $c - 4 = 5$ (iv) $d - 2 = 9$
 (v) $9 - e = 3$ (vi) $2 \times f = 16$ (vii) $g + g = 12$ (viii) $h \div 3 = 6$
 (ix) $i + i + i = 12$

11. Scríobh síos céard ba cheart a bheith scríofa i ngach ceann de na boscaí scáthaithe thíos. Tá an chéad cheann déanta duit.

	Uimhir thosaigh	Athrú	Freagra
(i)	x	Cuir 6 leis	$x + 6$
(ii)	a	Cuir 8 leis	
(iii)	b	Bain 7 de	
(iv)	c	Dúbail	
(v)	d		$d + 9$
(vi)	e		$e - 10$
(vii)	f	Iolraigh faoi 5	
(viii)	g		$3g$
(ix)	h		$h + k$

MÍR 6.2 Litreacha a úsáid

Cheannaigh Séamus roinnt DVDanna ach níl a fhios againn cé mhéad a cheannaigh sé. Tá ocht gcinn dá chuid féin aige freisin.

D'fhéadfaimis a rá gur cheannaigh sé x DVD.

Anois tá $x + 8$ DVD aige.

Is **slonn** é $x + 8$.

Seasann x d'uimhir nach fios dúinn a luach.

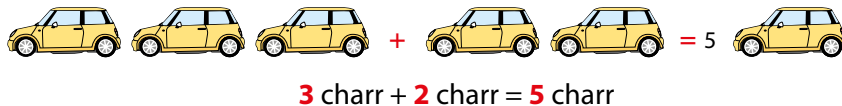
Tá ceithre **théarma** sa slonn $x + x + 2 + 5$.

Ach an slonn a shimpliú, gheobhaimid $2x + 7$. Tá dhá théarma sa slonn sin.

Tabhair faoi deara gur féidir $x + x$ a shuimiú agus gurb é $2x$ an freagra.

Is féidir $x + x$ a shuimiú mar is **téarmaí cosúla** iad.

Cuir i gcás na carranna agus na veaineanna thíos:



Ní féidir trí veain agus dhá charr a shuimiú mar ní téarmaí cosúla iad. San ailgéabar is féidir téarmaí faoin litir chéanna, ar nós $2x$ agus $3x$, a shuimiú mar is **téarmaí cosúla** iad.

Mar sin $2x + 3x = 5x$ agus $2y + 4y = 6y$.

Is **téarmaí éagsúla** iad $5x$ agus $7y$, áfach, agus ní féidir iad a shuimiú.

Is **slonn** é $2x + 3y + 4$ ina bhfuil 3 théarma. Níl luach x ná luach y ar eolas againn.

Is féidir luachanna difriúla a bheith ar x agus y i slonn eile.

Sin é an fáth a dtugtar **athróga** ar x agus y . Tugtar an t-ainm sin orthu mar bíonn a luachanna **ag athrú**.

Ní athraíonn an uimhir **4**. Ós rud é go bhfuil sé seasta, tugaimid **tairiseach** air.

In $2x$, tugann an uimhir **2** le fios dúinn cé mhéad x atá ann.

Comhéifeacht x a thugaimid ar 2. Ar an gcaoi chéanna, is é 3 comhéifeacht y .

Nodaireacht

San ailgéabar, ní úsáidtear na siombailí \times agus \div de ghnáth.

In ionad $2 \times k$ a scríobh, is leor $2k$ a scríobh.

Is é $\frac{a}{b}$ a scríobhaimid in ionad $a \div b$.

- Freisin
- (i) $x + x + x = 3x$
 - (ii) $2 \times a \times b = 2ab$
 - (iii) $4 \times x \times y \times 3 = 4 \times 3 \times x \times y = 12xy$
 - (iv) $2 \times a \times b \times c = 2abc$

x a scríobhtar le haghaidh $1x$.
 $x + y$ le haghaidh $1x + 1y$.

Sampla 1

Simpligh gach ceann díobh seo a leanas trí na téarmaí cosúla a shuimiú:

(i) $x + 2x + 3y + 5y$ (ii) $3a + 4b - a + 2b + 2a$

(i) $x + 2x + 3y + 5y = 3x + 8y$

(ii) $3a + 4b - a + 2b + 2a = \underline{3a - a} + 2a + 4b + 2b$
 $= 2a + 2a + 6b$
 $= 4a + 6b$

Cleachtadh 6.2

1. Scríobh gach ceann díobh seo a leanas gan comhartha an iolraithe:

- (i) $5 \times a$
- (ii) $4 \times b$
- (iii) $4 \times 2 \times x$
- (iv) $3 \times 4 \times y$
- (v) $4 \times 2c$
- (vi) $5a \times 3$
- (vii) $a \times b$
- (viii) $4 \times a \times b$

2. Scríobh iad seo gan comhartha an iolraithe:

- (i) $2a \times 4b$
- (ii) $3x \times 7y$
- (iii) $3 \times ab$
- (iv) $a \times b \times c$
- (v) $3xy \times 2$
- (vi) $ab \times c$
- (vii) $3xy \times 4z$
- (viii) $2ab \times 5c$

3. Simpligh gach ceann díobh seo a leanas trí na téarmaí cosúla a shuimiú:

- (i) $x + x + x$ (ii) $x + 2x + 3x$ (iii) $a + 2a + 3 + 4$
 (iv) $2b + 4 + 5b + 2$ (v) $3x + 4 + 2x + 6$ (vi) $x + y + 3x + 2y$

4. Simpligh iad seo trí na téarmaí cosúla a shuimiú:

- (i) $5x - 2x$ (ii) $3a - a$ (iii) $5x - 2x$
 (iv) $3a + 2 - a + 5$ (v) $6b - 2 + b - 4$ (vi) $3a - 2b + 2a + 4b$

5. Simpligh gach ceann díobh seo:

- (i) $12a + b + 3a + 5b$ (ii) $3x + 2y + 3 + 4x + 3y + 1$
 (iii) $5x - 4 + 2x + 8$ (iv) $7x - 4 - 3x + 7$
 (v) $6a + b + 3 + 2a + 2b - 1$ (vi) $3x + 4 + 2x - 6 + x + 3$

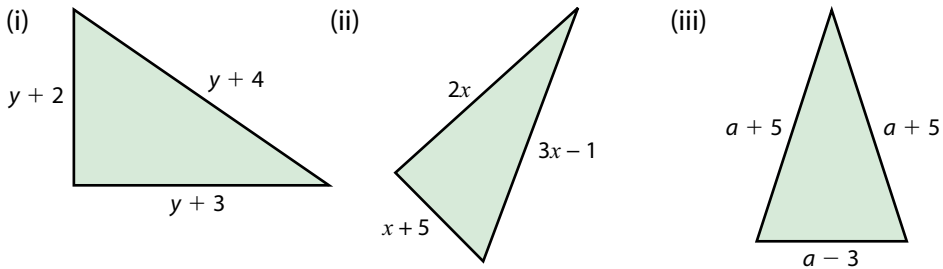
6. Simpligh gach ceann de na sloinn seo:

- (i) $ab + ab$ (ii) $3ab + 2ab$ (iii) $4xy - 2xy$
 (iv) $4cd + 5cd - 2cd$ (v) $2ab - 5ab + 4ab$ (vi) $5xy + 6xy - 7xy$

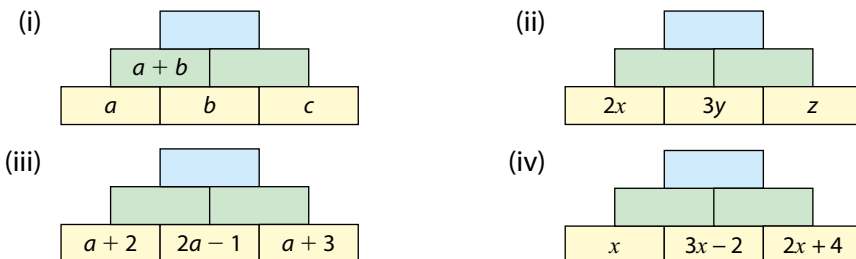
7. Simpligh na sloinn seo:

- (i) $2p + 3q - r + p - 4q + 2r$ (ii) $5k + 3 - 4k + 6 + k - 4$
 (iii) $2ab + c + 5ab - 4c$ (iv) $3xy + 2z + xy + 9z$
 (v) $6ab + 2cd - ab + 3cd$ (vi) $6x - xy + 5x - 7xy$

8. Faigh agus simpligh slonn le haghaidh fhad na himlíne (an fad mórtimpeall) i ngach ceann de na fíoracha seo a leanas:



9. Is féidir an uimhir i ngach bosca a fháil ach na huimhreacha sa dá bhosca faoina bhun a shuimiú. Scríobh slonn don bhosca gorm. Bíodh sé chomh simplí agus is féidir.



10. Seo sé cárta ar a bhfuil slonn:

A $x + 3$

B $3x + 1$

C $2x - 4$

D $7 - x$

E $2x - 6$

F $3 - 2x$

- (i) Cén dá chárta arb é $5x - 5$ a n-iomlán?
- (ii) Cén dá chárta arb é $2x + 8$ a n-iomlán?
- (iii) Cén dá chárta arb é $x + 3$ a n-iomlán?
- (iv) Cén dá chárta arb é $10 - 3x$ a n-iomlán?
- (v) Céard é iomlán na slonn ar fad ar na cártaí?

11. Is slonn é $3x + 5y - 8$.

- (i) Ainmnigh an dá athróg sa slonn seo.
- (ii) Cén fáth a dtugtar athróg orthu?
- (iii) Scríobh síos comhéifeacht x .
- (iv) Scríobh síos an tairiseach sa slonn.
- (v) An bhfuil aon téarmaí cosúla sa slonn?

12. Trí théarma atá i slonn áirithe.

Is é c an athróg i dtéarma amháin; is é d an athróg i dtéarma eile; tá téarma eile ann freisin atá ina thairiseach.

Céard é an slonn:

- (i) más é 4 comhéifeacht c
- (ii) más é -3 comhéifeacht d
- (iii) más uimhir phríomha idir 6 agus 10 an téarma tairiseach.

MÍR 6.3 Ionadú: uimhreacha a chur in ionad litreacha —

Nuair a bhíonn níos mó ná oibríocht amháin in áireamh, ná déan dearmad go gcaithfidh tú iad a dhéanamh san ord ceart.

Seo roinnt samplaí:

- (i) $3 + 4 \times 6 = 3 + 24 = 27$ (déan an t-iolrú agus an roinnt sula ndéanann tú an suimiú agus an dealú)
- (ii) $27 \div (7 - 4) = 27 \div 3 = 9$ (déan a bhfuil idir lúibíní ar dtús)

Is ionann na rialacha le haghaidh ord na n-oibríochtaí i **slonn** agus na rialacha le haghaidh na huimhríochta.

Nuair atá $x = 3$, is é luach $5x$ ná $5 \times 3 = 15$.

Nuair atá $x = 4$, is é luach $3x + 7$ ná $3 \times 4 + 7 = 12 + 7 = 19$.

Nuair atá $x = 6$, is é luach $3x \div (x - 3) = 3 \times 6 \div (6 - 3)$
 $= 18 \div 3$
 $= 6$

Sampla 1

Má tá $x = 3$ agus $y = 4$, faigh luach:

(i) $3x$ (ii) $2x - y$ (iii) $2x + 3y - 6$ (iv) $2xy$

(i) $3x = 3 \times 3 = 9$ (ii) $2x - y = 2 \times 3 - 4 = 6 - 4 = 2$

(iii) $2x + 3y - 6 = 2 \times 3 + 3 \times 4 - 6$
 $= 6 + 12 - 6 = 12$

(iv) $2xy = 2 \times x \times y$
 $= 2 \times 3 \times 4 = 24$

Cleachtadh 6.3

1. Má tá $x = 2$ agus $y = 3$, faigh luach gach ceann díobh seo:

(i) $x + 2$ (ii) $3x$ (iii) $4y$ (iv) $6y - 8$
 (v) $2x + y$ (vi) $3x + 2y$ (vii) xy (viii) $5xy$

2. Faigh luach gach sloinn nuair atá $x = 5$.

(i) $x + 3$ (ii) $5x$ (iii) $4x + 5$ (iv) $3x - 7$
 (v) $12 - x$ (vi) $15 - 2x$ (vii) $-3x + 20$ (viii) $9 - 3x$

3. Má tá $a = 4$ agus $b = 2$, faigh luach:

(i) $a - b$ (ii) $6a + 3b$ (iii) $5a - 2b$ (iv) ab
 (v) $6ab - 2a$ (vi) $6a - 2ab$ (vii) $3ab + 6b$ (viii) $2a - b + 4ab$

4. Faigh luach gach sloinn nuair atá $y = 2$:

(i) $6y$ (ii) $3(y + 4)$ (iii) $4(2y - 1)$
 (iv) $3(5y - 4)$ (v) $y(y + 3)$ (vi) $6y \times (2y + 1)$

5. Má tá $a = 1$, $b = 2$ agus $c = 3$, faigh luach:

(i) $2a + b$ (ii) $3ab - c$ (iii) $4abc + 3c$
 (iv) $3bc - 4ab$ (v) $3abc - 2ac$ (vi) $5bc - 2ab$

6. Faigh luach gach sloinn nuair atá $x = 9$:

(i) $\frac{x}{3}$ (ii) $\frac{x + 5}{2}$ (iii) $\frac{5x}{3}$
 (iv) $\frac{3x + 3}{10}$ (v) $\frac{2x - 6}{3}$ (vi) $\frac{18}{x}$

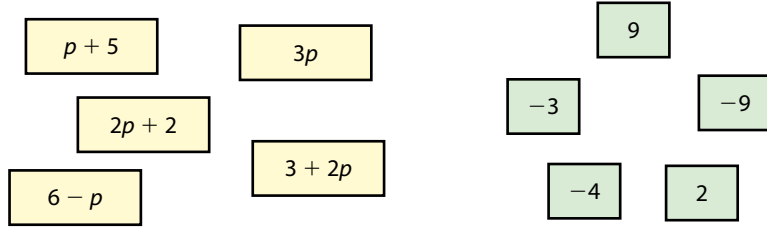
7. Má tá $x = 1\frac{1}{2}$ agus $y = \frac{1}{2}$, faigh luach:

(i) $4x + 2y$ (ii) $3x + y$ (iii) $2x - 4y$
 (iv) $4x - 2y$ (v) $5x - 6y$ (vi) $8xy$

8. Má tá $x = -2$, faigh luach na sloinn seo:

- (i) $x + 4$ (ii) $2x$ (iii) $2x + 8$ (iv) $x - 6$
 (v) $3x - 2$ (vi) $-2x$ (vii) $-2x + 5$ (viii) $6 - 2x$

9. Meitseáil na sloinn seo lena gcuid freagraí nuair atá $p = -3$.



10.

A	B	C	D	E	F	G	L	N	S
-8	4	-9	3	-6	-10	-12	-2	-17	-7

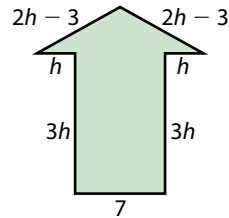
Faigh luach gach sloinn sna boscaí thíos nuair atá $x = -5$.

Bain úsáid as an gcód thuas chun do chuid freagraí a athrú ina litreacha.

Déan atheagrú ar na litreacha chun ainm tíre a litriú.



11. Faigh imlíne na fóirich ar dheis nuair atá $h = 4$.



12.

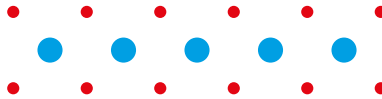
$3t$	$t + 6$	$2t$	$4t - 5$	$2t - 2$	$-5 + t$	$2t - 2$
------	---------	------	----------	----------	----------	----------

Faigh luach gach sloinn sna boscaí thuas nuair atá $t = -3$.

Úsáid an cód i gceist 10 thuas chun litir a fháil le haghaidh gach freagra.

Déan atheagrú ar na litreacha chun ainm tíre eile a litriú.

13. Tugann an sloinn $3d + 2$ líon iomlán na bponcanna a theastaíonn chun líne a dhéanamh le d ponc gorm.



- (i) Taispeáin go dtugann $3d + 2$ an líon iomlán ceart de phoncanna le haghaidh 5 phonc ghorma.
 (ii) Cé mhéad ponc san iomlán a theastaíonn chun líne le 15 phonc ghorma a dhéanamh?

14. I gcearnóg dhraíochta, is ionann suim gach líne, gach colúin agus gach trasnáin.

- (i) Taispeáin gur cearnóg dhraíochta í seo má tá $a = 7, b = 2$ agus $c = 3$.
- (ii) Anois fiosraigh an cearnóg dhraíochta í nuair atá $a = -2, b = 4$ agus $c = -3$.

$a - b$	$a + b - c$	$a + c$
$a + b + c$	a	$a - b - c$
$a - c$	$a - b + c$	$a + b$

MÍR 6.4 Lúibíní a bhaint amach

Tá an slonn $4(3 + 2) = 4(5) = 4 \times 5 = 20$.

$4(3 + 2)$, is modh gearr é le $(3 + 2)$ *iolraithe faoi 4* a scríobh.

Níl comhartha an *iolraithe* le feiceáil.

Gheobhaimis an freagra céanna ar an gceist thuas ach gach téarma idir na lúibíní a iolrú faoi 4 agus na torthaí a shuimiú, i.e.,

$$\begin{aligned} 4(3 + 2) &= 4 \times 3 + 4 \times 2 \\ &= 12 + 8 = 20 \end{aligned}$$

Ar an gcaoi (i) $3(x + 5) = 3 \times x + 3 \times 5 = 3x + 15$

chéanna (ii) $5(2x + 4) = 5 \times 2x + 5 \times 4 = 10x + 20$

(iii) $4(2a - 3b) = 4 \times 2a + 4 \times (-3b) = 8a - 12b$

Má tá míneas (comhartha dealaithe) taobh amuigh de na lúibíní, athraítear comhartha gach téarma idir lúibíní nuair a bhaintear na lúibíní amach.

- Samplaí**
- (i) $-(2x + 3y) = -2x - 3y$
 - (ii) $-(5x - 4) = -5x + 4$
 - (iii) $2(x + 4) - (x - 3) = 2x + 8 - x + 3 = x + 11$
 - (iv) $-3(2x + 5) = -6x - 15$
 - (v) $-5(x - 3y) = -5x + 15y$

Sampla 1

Bain amach na lúibíní agus simpligh:

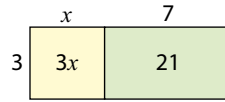
$$2(3x + 2y - 4) - 3(x - 3y + 2)$$

$$\begin{aligned} 2(3x + 2y - 4) - 3(x - 3y + 2) &= 6x + 4y - 8 - 3x + 9y - 6 \\ &= 6x - 3x + 4y + 9y - 8 - 6 \\ &= 3x + 13y - 14 \end{aligned}$$

Chonaiceamar thuas go bhfuil $3(x + 7) = 3x + 21$.

Féach ar an dronuilleog mhór anseo.

Is é fad na dronuilleoige móire ná $(x + 7)$ agus is é a leithead ná 3.



Achar = $3(x + 7) = 3x + 21$.

Is é achar na dronuilleoige buí ná $3x$.

Is é achar na dronuilleoige glaise ná 21.

Is é suim an dá achar ná $3x + 21$, mar a fuaireamar thuas.

Cleachtadh 6.4

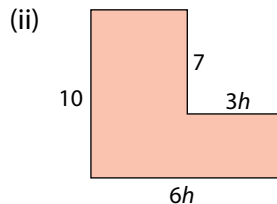
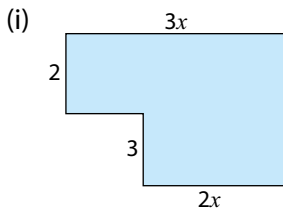
Bain na líubíní as gach ceann díobh seo a leanas:

- | | | |
|----------------|--------------------|--------------------|
| 1. $4(x + 2)$ | 2. $3(a + 6)$ | 3. $4(2a + 7)$ |
| 4. $3(x + y)$ | 5. $5(2x + y)$ | 6. $4(2x + 3y)$ |
| 7. $6(2x - y)$ | 8. $3(x + 2y + 1)$ | 9. $6(2a + b + 3)$ |

Bain na líubíní as gach ceann díobh seo agus simpligh:

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 10. $6(a + 4) + 2(2a + 3)$ | 11. $7(x + y) + 3(2x - 3y)$ |
| 12. $5(2a + 3) - a + 4$ | 13. $5(a - b) + 2(2a + 3b)$ |
| 14. $5(x + 2y) - 3x + 2y$ | 15. $6(a + b) - 3a + b$ |
| 16. $2(3x - 2y) + 3x + 5y$ | 17. $3(a - 2) - 4(2a - 3)$ |
| 18. $8(a + b) - 4(2a + 3b)$ | 19. $3(x + 2y) - 2(2x - y)$ |
| 20. $4(2a - 3) - 2(a - 5)$ | 21. $3(2c + d) - 3(3c - 2d)$ |
| 22. $3(x + 2y + 1) + 2(2x + y - 3)$ | 23. $4(a + 3b + 1) + 2(a - 2b - 1)$ |
| 24. $3(2x - y + 4) + 2(x + y - 3)$ | 25. $3(a + b) + 4(2a - b) + 3a - b$ |
| 26. $4(x + y) + x - y + 2(x - y)$ | 27. $3(a - 2b) - 4(a - 2b) + 3a - b$ |

28. Faigh slonn le haghaidh fhad na himlíne i ngach ceann de na fíoracha seo. Scríobh san fhoirm is simplí é.



MÍR 6.5 Iolrú le séana

D'fhoghlaim tú roimhe seo gur féidir 5×5 a scríobh mar 5^2 .

Ar an gcaoi chéanna, is féidir: (i) $a \times a$ a scríobh mar a^2 (ii) $a \times a \times a$ a scríobh mar a^3 .

An **chumhacht** nó an **séan** a thugtar ar **2** sa téarma a^2 .

$$\begin{aligned} \text{Tá } a^2 \times a^2 &= a \times a \times a \times a = a^4 \\ \text{agus } a^2 \times a^3 &= (a \times a) \times (a \times a \times a) \\ &= a \times a \times a \times a \times a = a^5 \end{aligned}$$

Chun an uimhir chéanna in dhá chumhacht a iolrú, suimigh na séana.

Chun $2x$ a iolrú faoi $3x$, iolraigh 2×3 ar dtús agus iolraigh x faoi x ina dhiaidh sin.

$$\begin{aligned} \therefore 2x \times 3x &= 2 \times 3 \times x \times x \\ &= 6x^2 \end{aligned}$$

Ar an gcaoi chéanna: $3a \times 4b = 3 \times 4 \times a \times b = 12ab$

Sampla 1

Bain amach na lúibíní agus simpligh gach ceann díobh seo:

$$(i) \quad 2x(x+4) + 5x(2x-1) \qquad (ii) \quad x(x+y) + 3x(4x-3y) + 2xy$$

$$\begin{aligned} (i) \quad 2x(x+4) + 5x(2x-1) &= 2x^2 + 8x + 10x^2 - 5x \\ &= 2x^2 + 10x^2 + 8x - 5x \\ &= 12x^2 + 3x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (ii) \quad x(x+y) + 3x(4x-3y) + 2xy &= x^2 + xy + 12x^2 - 9xy + 2xy \\ &= x^2 + 12x^2 + xy - 9xy + 2xy \\ &= 13x^2 - 9xy + 3xy \\ &= 13x^2 - 6xy \end{aligned}$$

Luach sloinn a fháil nuair atá x^2 ann

Má tá $x = 3$, tá $x^2 = 3 \times 3 = 9$.

Má tá $x = 3$, tá $4x^2 = 4 \times 3^2$
 $= 4 \times 9 = 36$

Oibrigh amach na cumhachtaí sula ndéanann tú an t-iolrú.

Sampla 2

Faigh luach $2x^2 - 6x + 7$ nuair atá $x = 3$.

$$\begin{aligned} 2x^2 - 6x + 7 &= 2(3)^2 - 6(3) + 7 \\ &= 2(9) - 18 + 7 \\ &= 18 - 18 + 7 = 7 \end{aligned}$$

Cleachtadh 6.5

Scríobh gach ceann díobh seo a leanas mar théarma singil i gcumhacht áirithe gan comhartha an iolraithe a úsáid:

- | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 5×5 | 2. $4 \times 4 \times 4$ | 3. $a \times a$ | 4. $b \times b \times b$ |
| 5. $2 \times a \times a$ | 6. $3 \times x \times x$ | 7. $4 \times b \times b$ | 8. $a \times a^2$ |
| 9. $x^2 \times x^2$ | 10. $4 \times a \times a^2$ | 11. $2 \times 3 \times a \times a$ | 12. $4 \times x \times x^2 \times 5$ |

Bain amach na lúibíní agus simpligh gach ceann díobh seo a leanas:

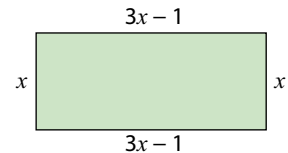
- | | |
|---|--|
| 13. $2(x^2 + 4) + 3(2x^2 + 5)$ | 14. $3(x^2 - 2) + 4(x^2 + 6)$ |
| 15. $x(x + 4) + 2x(x + 6)$ | 16. $2x(x + 2) + 3x(x - 1)$ |
| 17. $3x(2x + 1) + 4x(x - 3)$ | 18. $a(3a - 4) + 3a(2a - 3)$ |
| 19. $2x(2x - 6) - 3x(x + 5)$ | 20. $5a(a - 3) - 2a(a + 4)$ |
| 21. $3x(2x - 7) - 3x(2x - 4)$ | 22. $2a(3a - 4) - 3a(a - 7)$ |
| 23. $3(x^2 + 2x + 4) + 2(x^2 - 3x - 2)$ | 24. $4(a^2 + 2a - 1) - 2(2a^2 - 3a + 4)$ |
25. Faigh luach gach ceann díobh seo a leanas nuair tá $x = 2$:
- | | | | | |
|----------|------------|--------------|-------------|-----------------|
| (i) $2x$ | (ii) x^2 | (iii) $2x^2$ | (iv) $5x^2$ | (v) $4x^2 + 2x$ |
|----------|------------|--------------|-------------|-----------------|

26. Má tá $x = 2$ agus $y = 3$, faigh luach gach ceann díobh seo:
- | | | | |
|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| (i) $x^2 + y^2$ | (ii) $3x^2 + y^2$ | (iii) $2y^2 - x^2$ | (iv) $x^2 + 3xy$ |
| (v) $2x^2 + 3y^2$ | (vi) $4y^2 - 2x^2$ | (vii) $3y^2 - 2xy$ | (viii) $5xy - 2x^2$ |

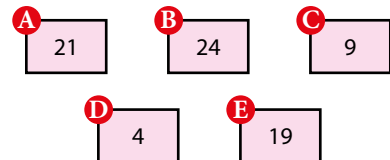
27. (i) Má tá $x = 2$, faigh luach $x^2 - 3x + 5$.
 (ii) Má tá $x = -3$, faigh luach $x^2 - 4x - 6$.

28. Má tá $a = 2$ agus $b = -3$, faigh luach gach ceann díobh seo:
- | | | | |
|-----------|--------------|--------------------|--------------------|
| (i) b^2 | (ii) $4a^2$ | (iii) $a^2 + 2b^2$ | (iv) $3a^2 + 2b$ |
| (v) $2ab$ | (vi) $2a^2b$ | (vii) $2ab^2$ | (viii) $b^2 - 4ab$ |

29. Is é achar dronuilleoige ná an fad iolraithe faoin leithead.
 Faigh achar na dronuilleoige seo má tá $x = 3$.



30. Meaitseáil na sloinn seo leis na freagraí ar na cártaí nuair atá $n = -3$.
- | | |
|--------------------|-------------------|
| (i) n^2 | (ii) $n^2 - 5$ |
| (iii) $3n^2 - 8$ | (iv) $2(n^2 + 3)$ |
| (v) $n^2 - 2n + 6$ | |



MÍR 6.6 Dhá shlonn a iolrú

Céard é $(2 + 3)(4 + 5)$?

Simplimid a bhfuil idir gach péire lúibíní agus iolraímid na torthaí.

Mar sin $(2 + 3)(4 + 5) = (5)(9) = 45$.

Seo bealach eile chun an freagra a oibriú amach.

Is ionann $(2 + 3)(4 + 5)$ agus dhá oiread $(4 + 5)$ + trí oiread $(4 + 5)$.

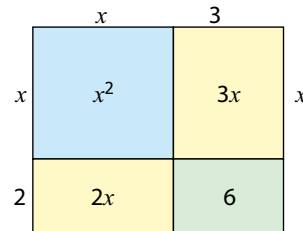
$$\begin{aligned} \text{Mar sin } (2 + 3)(4 + 5) &= 2(4 + 5) + 3(4 + 5) \\ &= 2(9) + 3(9) \\ &= 18 + 27 = 45 \quad (\text{mar a fuairamar thuas}) \end{aligned}$$

Ós rud é go leanann an t-ailgéabar na rialacha céanna leis an uimhríocht, iolraímid $(x + 2)(x + 3)$ mar a leanas:

$$\begin{aligned} (x + 2)(x + 3) &= x(x + 3) + 2(x + 3) \\ &= x^2 + 3x + 2x + 6 \\ &= x^2 + 5x + 6 \end{aligned}$$

Is é achar na dronuilleoige móire seo ná $(x + 2)(x + 3)$.

Ach achar gach ceann de na dronuilleoga níos lú a fháil, feicfidimid go bhfuil $(x + 2)(x + 3) = x^2 + 5x + 6$.



Sampla 1

Iolraigh (i) $(2x - 3)(3x + 4)$ (ii) $(2a + b)(a - 3b)$

$$\begin{aligned} \text{(i) } (2x - 3)(3x + 4) &= 2x(3x + 4) - 3(3x + 4) \\ &= 6x^2 + 8x - 9x - 12 \\ &= 6x^2 - x - 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(ii) } (2a + b)(a - 3b) &= 2a(a - 3b) + b(a - 3b) \\ &= 2a^2 - 6ab + ab - 3b^2 \\ &= 2a^2 - 5ab - 3b^2 \end{aligned}$$

Cleachtadh 6.6

Iolraigh gach ceann díobh seo a leanas faoina chéile agus simpligh do fhreagra:

1. $(x + 2)(x + 1)$

2. $(x + 1)(x + 3)$

3. $(x + 4)(x + 2)$

4. $(x + 5)(x + 2)$

5. $(x + 3)(x + 4)$

6. $(2x + 1)(x + 4)$

7. $(3x + 2)(x + 6)$

8. $(x + 5)(2x + 1)$

9. $(3x + 4)(2x + 1)$

10. $(x + 4)(x - 2)$

11. $(x - 3)(x + 5)$

12. $(x - 2)(2x + 1)$

13. $(3x + 2)(x - 3)$

14. $(3x - 1)(x + 4)$

15. $(5x + 2)(x - 4)$

16. $(x - 4)(x - 5)$

17. $(2x - 1)(3x - 2)$

18. $(4x - 3)(2x - 4)$

19. $(3x + 5)(2x - 1)$

20. $(5x - 2)(4x + 3)$

21. $(4x + 2)(2x - 3)$

22. $(2a + 3)(3a - 2)$

23. $(2a - 1)(5a + 2)$

24. $(4a + 1)(2a - 3)$

25. $(a + b)(c + d)$

26. $(x + y)(a + b)$

27. $(a + 2b)(c + 2d)$

28. $(2a - 3c)(3b - d)$

29. $(2a - 3b)(5a + 4b)$

30. $(x - 2y)(x + 3y)$

31. $(x + 2y)(x - 2y)$

32. $(3x + 2y)(3x - 2y)$

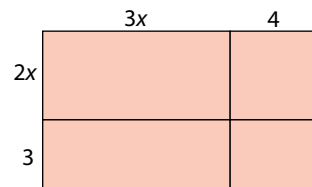
33. $(2x + y)^2$

34. $(x + 3y)^2$

35. $(2a - b)^2$

36. $(3x - 2y)^2$

37. Féach ar an léaráid ar dheis. Bain úsáid as na ceithre dhronuilleog taobh istigh den dronuilleog mhór le taispeáint go bhfuil $(3x + 4)(2x + 3) = 6x^2 + 17x + 12$.



Cuir triail ort féin 6

1. Simpligh gach ceann de na sloinn seo:

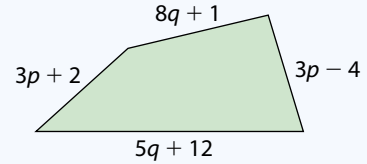
- (i) $5x + 3x - 4x$ (ii) $4x + 5 + 6x - 3$ (iii) $6x^2 - 2x + x^2 - 5x$
 (iv) $3a + 4b + a - 3b$ (v) $2p - 3q + 3p + 5q$ (vi) $a^2 - 4a + 6a + 5a^2$

2. Má tá $x = 3$ agus $y = 2$, faigh luach gach ceann díobh seo:

- (i) $6x$ (ii) $2x + 3y$ (iii) $6x - 2y$ (iv) $x^2 + 2y^2$

3. (i) Scríobh imlíne na fíorach ar dheis san fhoirm is simplí.

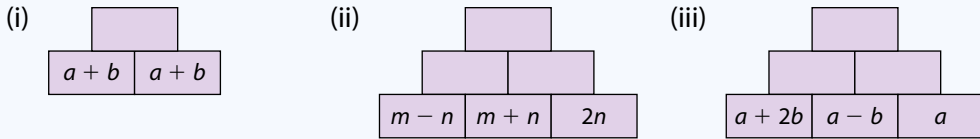
(ii) Anois faigh fad na himlíne nuair atá $p = 5$ agus $q = 2$.



4. Bain úsáid as nodaireacht na séan chun gach ceann díobh seo a leanas a scríobh.

- (i) $a \times a$ (ii) $b \times b \times b$ (iii) $a \times a \times b$ (iv) $a \times a \times a \times 4$

5. I mballaí uimhreacha is é an chaoi a ndéantar gach bríce ná an dá bhríce thíos faoi a shuimiú. Cóipeáil na ballaí thíos agus líon isteach na sloinn atá ar iarraidh:



6. Forbair (bain amach) na lúbíní agus simpligh gach ceann díobh seo:

- (i) $3(2x + 1) + 4(x - 3)$ (ii) $5x(2x - 3) + 2x(3x - 1)$

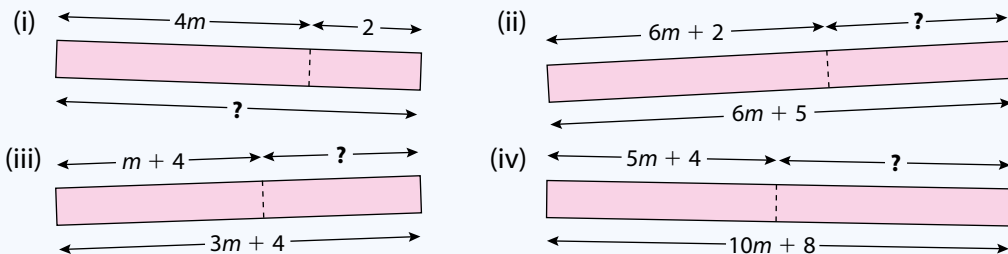
7. Oibrigh amach luach gach ceann de na sloinn seo nuair atá $a = -6$.

- (i) $a + 10$ (ii) $5a$ (iii) $-7 + a$ (iv) $3a - 4$

8. Scríobh síos slonn le haghaidh gach ceann de na ráitis seo:

- (i) 4 níos mó ná x (ii) 5 níos lú ná x
 (iii) dhá oiread x móide 4 (iv) 6 níos mó ná trí oiread x

9. Oibrigh amach slonn le haghaidh gach faid a bhfuil '?' air.



10. Satharn amháin bhí x cluiche ag siopa ag tús an lae. Glacadh isteach 20 cluiche i gcaitheamh an lae, agus díoladh y cluiche. Scríobh slonn le haghaidh líon na gcluichí a bhí fágtha sa siopa.

11. Bain amach na lúibíní agus simpligh gach ceann díobh seo:

(i) $(2x + 3)(x + 4)$

(ii) $(3x - 1)(2x + 5)$

- 12.

A	B	C	E	G	H	I	M	O	P	R	S	T	U	W
-2	-5	8	3	-3	0	-6	2	-1	5	1	-4	7	6	-9

Oibrigh amach luach na slonn i ngach liosta.

Bain úsáid as an gcód thuas chun na huimhreacha a athrú go litreacha.

Déan atheagrú ar na litreacha chun ainmhí a litriú.

(i) $a - 1$ nuair atá $a = 9$
 $b - 2$ nuair atá $b = 9$
 $2 - c$ nuair atá $c = 4$

(ii) $x + 9$ nuair atá $x = -1$
 $y - 4$ nuair atá $y = 5$
 $2z + 1$ nuair atá $z = -1$
 $2w + 1$ nuair atá $w = -3$

(iii) $2a - 1$ nuair atá $a = -2$
 $b + 5$ nuair atá $b = 2$
 $1 + 3c$ nuair atá $c = -1$
 $2d + 4$ nuair atá $d = -2$
 $-4 + e$ nuair atá $e = 5$

Don té a réitíonn fadhbanna...

1. Cuir i gcás seicheamh uimhreacha. Gach téarma i ndiaidh na gcéad trí théarma, is ionann é agus suim na dtrí théarma roimhe. Is iad na chéad trí théarma ná $-3, 0, 2$. Céard é an chéad téarma atá níos mó ná 100?

2. Seasann na siombailí $*$, ∇ , \square , \circ d'uimhreacha.

Bain úsáid as na leideanna in (a), (b) agus (c) chun cuid (d) a fhreagairt.

(a) $* + \nabla = \square$

(b) $* = \nabla + \circ$

(c) $* + * + \nabla = \square + \circ + \circ$

(d) $\nabla =$ Cé mhéad \circ ?

3. Tá an chearnóg seo ar dhoras taisceadáin.

Seasann na litreacha A, B, C, D agus E do shlánuimhreacha.

Taispeánann na huimhreacha dearga suim gach líne agus gach colúin. $E = 3$

Chun an glas a bhaint den taisceadán, ní mór go mbeadh a fhios agat, i gcás gach litreach, cén uimhir a seasann sí di.

Céard iad na huimhreacha sin?

E	E	D	C	14
C	B	C	A	21
B	B	D	A	15
C	A	E	D	16
				19 16 13 18

4. Seasann na litreacha J, M, C do thrí dhigit éagsúla.

Ní nialas ceann ar bith de na digití.

Cén luach atá ar $J + M + C$?

$$\begin{array}{r}
 J \quad J \\
 M \quad M \\
 \hline
 C \quad C \\
 J \quad M \quad C
 \end{array}$$

5. Céard é luach ♥ más iad na huimhreacha atá tugtha méideanna iomlána na línte agus na gcolún?

♥	☀	🎵	12
🎵	♥	♥	11
☀	☀	🎵	13
12	11	13	

6. Seasann na siombailí $*$, \circ , \triangle , \square do mheáchain.

Bain úsáid as an eolas in (a), (b), (c) chun cuid (d) a fhreagairt.

(i) (a) $\triangle + \square = * + \circ$

(ii) (a) $\circ + \circ + \square = * + \circ$

(b) $\square + \square = \triangle + \circ$

(b) $* + * = \circ + \circ + \circ$

(c) $\triangle + * + * = \circ$

(c) $\square + * = \circ + \circ$

(d) $\circ =$ Cé mhéad $*$?

(d) $*$ = Cé mhéad \square ?

7. An slonn $n^2 - n + 11$, tugann sé uimhir phríomha i gcás gach ceann de na luachanna ar n thíos, ach amháin ceann amháin acu. Céard é an ceann sin?

A $n = 2$ B $n = 3$ C $n = 5$ D $n = 7$ E $n = 11$