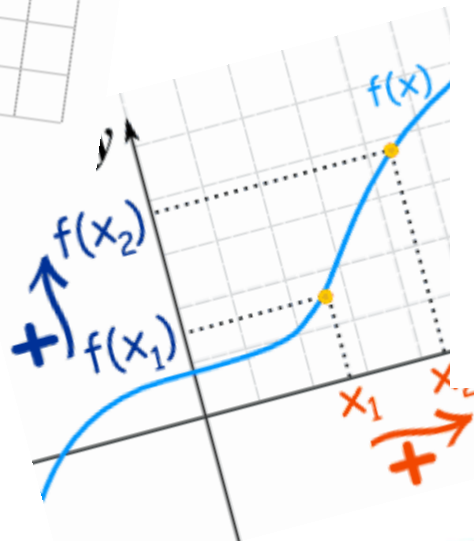
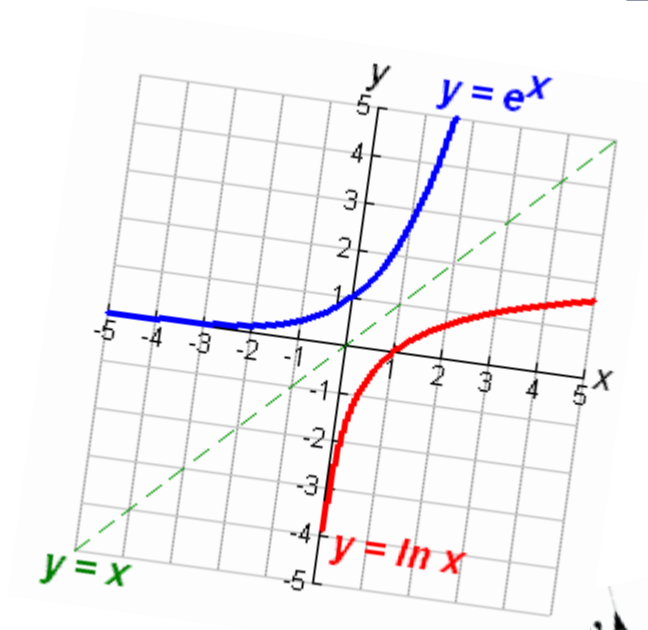


Tionscadal Mata Ceardlann 7

'Sea, cinnte, gránn gach éinne π ach, luath nó mall, músclaítear a suim ionamsa!'



Feidhmeanna

Aimn: _____

Scoil: _____

Project
Maths
Tionscadal Mata

Development Team

Feidhmeanna

Clár

WS07.01	Seichimh agus Sraitheanna a chur i bhfeidhm	2
Tasc 1	Imscrúdú ar Ús Iolraithe	2
Tasc 2	Iarmhéid Laghdaitheach	2
WS07.02	Feidhmeanna Easpóntúla	4
Roinn A – Gníomhaíocht 1: An Fheidhm Easpóntúil, $f(x) = 2^x$	4	
Roinn A – Gníomhaíocht 2: An Fheidhm Easpóntúil, $g(x) = 3^x$	6	
Roinn A – Gníomhaíocht 3: Cuir graf $f(x) = 2^x$ i gcomparáid le graf $g(x) = 3^x$	8	
Roinn A – Gníomhaíocht 4: Airíonna $f(x) = a^x$, $a > 1$. a thuiscint	8	
Roinn B – Gníomhaíocht 1: An Fheidhm Easpóntúil, $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$	9	
Roinn B – Gníomhaíocht 2: An Fheidhm Easpóntúil, $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$	11	
Roinn B – Gníomhaíocht 3: Cuir graf $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ i gcomparáid le graf $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$	13	
Roinn B – Gníomhaíocht 4: Airíonna $f(x) = a^x$, $0 < a < 1$. a thuiscint.....	13	
Roinn C – Gníomhaíocht 1: Cuir graf $f(x) = 2^x$ i gcomparáid le graf $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$	14	
Roinn C – Gníomhaíocht 2: Cuir i gcomparáid graf $g(x) = 3^x$ i gcomparáid le graf $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$	14	
Roinn C – Feicim anois.....	15	
Roinn C – Gníomhaíocht 4: Cé acu de na cothromóidí a leanas a léiríonn feidhmeanna easpóntúla ?.....	16	
Ceistean Réiteach Fadhbanna ar Fheidhmeanna Easpóntúla	17	
WS07.03	Ag Breathnú ar Fheidhmeanna Easpóntúla ar Bhealach Eile	19
Gníomhaíocht 1	Ag Baint an Leas is Fearr as Euro	20
Gníomhaíocht 2	Tuilleadh Fionnachtana ar Fheidhmeanna Easpóntúla.....	21
WS07.04	Trasfhoirmithe na Cothromóide Cearnaí.....	31
Gníomhaíocht1:	A to G	31
Gníomhaíocht 2:	Athbhreithniú ar Ghrafanna Feidhmeanna	35
Gníomhaíocht 3:	Foirmeacha Éagsúla na Cothromóide Cearnaí.....	36

WS07.01 Seichimh agus Sraitheanna a chur I bhfeidhm

Tasc 1 Imscrúdú ar Ús Iolraithe

1. Má léiríonn gach bloc €10, scáthlínigh €100.
2. Ansin, le dath eile, cuir 20% leis an achar a scáthlíníodh ar dtús.
3. Ar deireadh, le dath eile fós, cuir leis 20% den achar scáthlínithe iomlán.
4. Céard é luach an dara hachar scáthlínithe? _____
5. Céard é luach an tríú hachar scáthlínithe? _____
6. Cén fáth nach ionann an dá luach? _____
7. Comhlánaigh an tábla seo a leanas agus imscrúdaigh na patrúin a léirítear.

Laetha-nta (Am caite)	Suim	Méadaigh de %	Deachúil iomlán	Patrún/Suim iomlán airgid a gheibhtear gach lá
0		0		100
	€120.00	20%	1.2	100×1.2
				$100 \times 1.2 \times$

8. An féidir leat bealach a aimsiú chun an luach do Lá 10 a fháil, gan an tábla a chomhlánú go Lá 10?

9. Ar do chlár bán graf am in aghaidh suime. An bhfuil an gaol líneach?

Tasc 2 Iarmhéid Laghdaitheach

Tá Dáithí agus Micheál le dul ar an turas scoile i mbliana. Tá €600 an duine á thógaint ar iasacht acu agus súil acu é a íoc ar ais laistigh de bhliain. Is é ráta úis a mbainc ná 1.5% go míosúil ar iasachtaí. Deir Dáithí, leis an bpost páirtaimseartha atá aige faoi láthair, go mbeidh ar a chumas €100 sa mhí a íoc ar feadh an chéad cheithre mhí ach nach cumas dó ach €60 sa mhí a íoc ina dhiaidh sin. Deir Micheál nach mbeidh ar a chumas ach €60 sa mhí a íoc ar feadh an chéad cheithre mhí agus €100 sa mhí ina dhiaidh sin. Áiríonn Micheál go bhfuil an méid céanna á íoc acu araon ar an iasacht. Cén fáth?

Nóta: Tá an fhadhb tugtha thuas bunaithe ar na critéir a leanas:

- (a) Tógtar airgead ar iasacht
- (b) cuirtear ús leis tar éis míosa amháin
- (c) ansin íocann an duine a aisíoc míosúil.

Leanann an próiseas seo ar aghaidh go dtí go mbíonn an iasacht aisíoctha go hiomlán.

Am	Dáithí			Micheál		
	Iomlán Míósúil	Ús	Íocaíocht	Iomlán Míósúil	Ús	Íocaíocht
0						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

1. Ag tús an tréimhse iasachta, cad tá i bpáirt ag Dáithí agus Micheál?

2. Ríomh na hidirbhearta ag gach duine díobh don chéad trí mhí. (Cá mhéad, go hiomlán, a bhí aisíochta ag gach duine díobh faoi cheann 3 mhí?) Dáithí _____ Micheál _____.
3. Céard é an t-ús iomlán atá íochta ag gach duine díobh? Dáithí _____ Micheál _____
4. Bunaithe ar do fhreagraí ar an gcéad trí cheist, cathain a mholfá go ndéanfaí na haisíocaíochtaí is airde agus cén fáth?

5. An bhfuil barúil Mhichíl bailí go n-aisíocfaidh siad beirt an méid céanna i ndeireadh báire?

6. Ar do chlár bán, breac an méid úis a chuirtear le cuntais Dháithí agus Mhichíl gach mí.
7. Bunaithe ar an ngraf, cé acu a íocfaidh an méid is mó úis ar fad?

WS07.02 Feidhmeanna Easpóntúla

Aidhm: Staidéar a dhéanamh ar airíonna feidhmeanna easpóntúla agus eolas a chur ar thréithe a ngrafanna.

Roinn A - Gníomhaíocht 1: An Fheidhm Easpóntúil, $f(x) = 2^x$.

1. Do $f(x) = 2^x$:

- (i) Is é is bonn ag $f(x) = 2^x$ ná _____
- (ii) Is é is easpóntant ag $f(x) = 2^x$ ná _____
- (iii) Cad tá athraitheach sa bhfeidhm $f(x) = 2^x$? _____
- (iv) Cad tá tairiseach sa bhfeidhm $f(x) = 2^x$? _____

2. Do $f(x) = 2^x$:

Céard iad na hionchuir fhéideartha i.e. luachanna ar x (an fearann)?

Uimhreacha aiceanta

Uimhreacha Éagóimheasta

Slánuimhreacha

Réaduimhreacha

Uimhreacha Cóimheasta

3. Leag amach tábla luachanna agus tarraing graf $f(x) = 2^x$ ar do chlár bán.

x	2^x	$y = f(x)$
-4	2^{-4}	$\frac{1}{16}$
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
4		

4. Déan cur síos ar ghráf $f(x) = 2^x$:

- (i) An líne dhíreach é? _____
- (ii) An bhfuil y ag dul i méad nó i laghad agus x ag dul i méad? _____
- (iii) Ón tábla thuas, faigh an meánráta athraithe thar eatraimh éagsúla. Mar shampla, ó -2 go -1 agus ó 2 go 3.

Céard a thugann tú faoi deara? _____

- (iv) Tabhair cuntas ar conas atá an chuaire/an ráta athraithe ag athrú. _____

5. Do $f(x) = 2^x$:

- (i) Céard iad na haschuir fhéideartha (an raon) do $f(x) = 2^x$. _____
- (ii) An féidir go mbeadh aschuir dhiúltacha ann? Mínigh cén fáth? _____

- (iii) Céard a tharlaíonn don aschur agus x ag dul i laghad? _____

- (iv) An féidir go mbeadh 0 mar aschur? Cén fáth go gceapann tú sin? _____

- (v) Céard iad na himpleachtaí a ghabhann leis seo do x -idirlíne an ghraif? _____

- (vi) Céard í y -idirlíne ghraf $f(x) = 2^x$? _____

1. Do $g(x) = 3^x$:

- (i) Is é is bonn ag $g(x) = 3^x$ ná _____
- (ii) Is é is easpóntant ag $g(x) = 3^x$ ná _____
- (iii) Cad tá athraitheach sa bhfeidhm $g(x) = 3^x$? _____
- (iv) Cad tá tairiseach sa bhfeidhm $g(x) = 3^x$? _____

2. Do $g(x) = 3^x$:

Céard iad na hionchuir fhéideartha i.e.luachanna ar x (an fearann)?

Uimhreacha aiceanta

Uimhreacha Éagóimheasta

Slánuimhreacha

Réaduimhreacha

Uimhreacha Cóimheasta

3. Leag amach tábla luachanna agus tarraing graf $g(x) = 3^x$ ar do chlár bán:

x	3^x	$y = g(x)$
-4	3^{-4}	$\frac{1}{81}$
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
4		

4. Maidir le graf $g(x) = 3^x$:

- (i) An líne dhíreach é? _____
- (ii) An bhfuil $y = g(x)$ ag dul i méad nó i laghad agus x ag dul i méad? _____
- (iii) Ón tábla thuas, faigh an meánráta athraithe thar eatraimh éagsúla. Mar shampla, ó -2 go -1 agus ó 2 go 3.
Céard a thugann tú faoi deara? _____
- (iv) Tabhair cuntas ar conas atá an chuaire/ráta athraithe ag athrú. _____

5. Do $g(x) = 3^x$:

(i) Céard iad na haschuir fhéideartha (an raon) do $g(x) = 3^x$. _____

(ii) An féidir go mbeadh aschuir dhiúltacha ann? Mínigh cén fáth? _____

(iii) Céard a tharlaíonn don aschur agus x ag dul i laghad? _____

(iv) An féidir go mbeadh 0 mar aschur? Cén fáth go gceapann tú sin? _____

(v) Céard iad na himpleachtaí a ghabhann leis seo do x -idirlíne an ghraif? _____

(vi) Céard í y -idirlíne ghraf $g(x) = 3^x$? _____

Roinn A - Gníomhaíocht 3: Cuir graf $f(x) = 2^x$ i gcomparáid le graf $g(x) = 3^x$.

1. Conas is cosúil agus conas is neamhchosúil iad? _____

2. Breithnigh na coibhneasa $\{(x, y) | x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R}, y = 2^x\}$ agus $\{(x, y) | x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R}, y = 3^x\}$.
An feidhmeanna iad? Mínigh. _____

3. Cén t-ainm a chuirtear ar an gcineál seo feidhme agus cén fáth go gcuirtear an t-ainm seo uirthi? _____

Roinn A - Gníomhaíocht 4: Airíonna $f(x) = a^x, a > 1$. a thuiscint

1. Céard é fearann $f(x) = a^x, a > 1$? _____
2. Maidir le graf $f(x) = a^x, a > 1$.
 - (i) An líne dhíreach é? _____
 - (ii) An bhfuil $y = f(x)$ ag dul i méad nó i laghad agus x ag dul i méad? _____
 - (iii) An bhfuil uasluach aige? _____
 - (iv) An bhfuil íosluach aige? _____
 - (v) Tabhair cuntas ar conas atá an chuaire/ráta athraithe ag athrú. _____
3. Céard é raon $f(x) = a^x, a > 1$? _____
4. Céard í x -idirlíne ghraf $f(x) = a^x, a > 1$? _____
5. Céard í y -idirlíne ghraf $f(x) = a^x, a > 1$? _____

Roinn B - Gníomhaíocht 1: An Fheidhm Easpóntúil, $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

1. Do $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$:

(i) Is é is bonn ag $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ ná _____

(ii) Is é is easpónt ag $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ ná _____

(iii) Cad tá athraitheach sa bhfeidhm $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$? _____

(iv) Cad tá tairiseach sa bhfeidhm $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$? _____

2. Do $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$:

Céard iad na hionchuir fhéideartha i.e. luachanna ar x (an fearann) ?

Uimhreacha aiceanta

Uimhreacha Éagóimheasta

Slánuimhreacha

Réaduimhreacha

Uimhreacha Cóimheasta

3.

Leag amach tábla luachanna agus tarraing graf $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ ar do chlár bán:

x	$\left(\frac{1}{2}\right)^x$	$y = f(x)$
-4	$\left(\frac{1}{2}\right)^{-4}$	16
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
4		

4. Maidir le graf $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$:

(i) An líne dhíreach é ? _____

(ii) An bhfuil $y = f(x)$ ag dul i méad nó i laghad agus x ag dul i méad? _____

(iii) Ón tábla thuas, faigh an meánráta athraithe thar eatraimh éagsúla.
Mar shampla ó -2 go -1 agus ó 2 go 3 .

Cad a thugann tú faoi deara? _____

(iv) Tabhair cuntas ar conas atá an chuair/ráta athraithe ag athrú.

5. Do $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$:

(i) Céard iad na haschuir fhéideartha (an raon) do $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. _____

(ii) An féidir go mbeadh aschuir dhiúltacha ann? Mínigh cén fáth?

(iii) Céard a tharlaíonn don aschur agus x ag dul i laghad?

(iv) An féidir go mbeadh 0 mar aschur? Cén fáth go gceapann tú sin?

(v) Céard iad na himpleachtaí a ghabhann leis seo do x -idirlíne an ghraif?

(vi) Céard í y -idirlíne ghraf $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$?

Roinn B - Gníomhaíocht 2: An Fheidhm Easpóntúil, $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.

1. Do $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$:

(i) Is é is bonn ag $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ ná _____

(ii) Is é is easpóntant ag $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ ná _____

(iii) Cad tá athraitheach sa bhfeidhm $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$? _____

(iv) Cad tá tairiseach sa bhfeidhm $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$? _____

2. Do $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$:

Céard iad na hionchuir fhéideartha i.e. luachanna ar x (an fearann)?

Uimhreacha aiceanta

Uimhreacha Éagóimheasta

Slánuimhreacha

Réaduimhreacha

Uimhreacha Cóimheasta

3.

Leag amach tábla luachanna agus tarraing graf $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ ar do chlár bán:

x	$\left(\frac{1}{3}\right)^x$	$y = g(x)$
-4	$\left(\frac{1}{3}\right)^{-4}$	81
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
4		

4. Maidir le graf $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$:

(i) An líne dhíreach é? _____

(ii) An bhfuil $y = f(x)$ ag dul i méad nó i laghad agus x ag dul i méad? _____

(iii) Ón tábla thuas, faigh an meánráta athraithe thar eatraimh éagsúla.
Mar shampla ó -2 go -1 agus ó 2 go 3.

Cad a thugann tú faoi deara? _____

(iv) Tabhair cuntas ar conas atá an chuaire/ráta athraithe ag athrú .

5. Do $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$:

(i) Céard iad na haschuir fhéideartha (an raon) do $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. _____

(ii) An féidir go mbeadh aschuir dhiúltacha ann? Mínigh cén fáth? _____

(iii) Céard a tharlaíonn don aschur agus x ag dul i laghad? _____

(iv) An féidir go mbeadh 0 mar aschur? Cén fáth go gceapann tú sin? _____

(v) Céard iad na himpleachtaí a ghabhann leis seo do x -idirlíne an ghraif? _____

(vi) Céard í y -idirlíne ghraf $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$? _____

Roinn B - Gníomhaíocht 3: Cuir graf $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ i gcomparáid le graf $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.

1. Conas is cosúil agus conas is neamhchosúil iad? _____

2. Breithnigh na coibhneasa $\left\{ (x, y) \mid x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R}, y = \left(\frac{1}{2}\right)^x \right\}$ agus $\left\{ (x, y) \mid x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R}, y = \left(\frac{1}{3}\right)^x \right\}$.

An feidhmeanna iad? Mínigh. _____

3. Cén t-ainm a chuirtear ar an gcineál seo feidhme agus cén fáth go gcuirtear an t-ainm seo uirthi ?

Roinn B - Gníomhaíocht 4: Airíonna $f(x) = a^x$, $0 < a < 1$. a thuiscint

1. Céard é fearann $f(x) = a^x$, $a > 1$? _____

2. Maidir le graf $f(x) = a^x$, $a > 1$.

(i) An líne dhíreach é? _____

(ii) An bhfuil $y = f(x)$ ag dul i méad nó i laghad agus x ag dul i méad? _____

(iii) An bhfuil uasluach aige? _____

(iv) An bhfuil íosluach aige? _____

(v) Tabhair cuntas ar conas atá an chuaire/ráta athraithe ag athrú.

3. Céard é raon $f(x) = a^x$, $a > 1$? _____

4. Céard í x -idirlíne ghraf $f(x) = a^x$, $a > 1$? _____

5. Céard í y -idirlíne ghraf $f(x) = a^x$, $a > 1$? _____

Nóta: Maidir lena bhfuil thíos, glac leis gurb é an fearann ná \mathbb{R} .

Roinn C - Gníomhaíocht 1: Cuir graf $f(x) = 2^x$ i gcomaráid le graf $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

1. Conas is cosúil na grafanna? _____

2. Conas is neamhchosúil na grafanna? _____

3. Athscríobh $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ in the form $f(x) = 2^k$. _____
4. Cén trasfhoirmiú a mhapálann graf $g(x) = 2^x$ ar ghraf $g(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$? _____

Roinn C - Gníomhaíocht 2: Cuir i gcomparáid graf $g(x) = 3^x$ i gcomaráid le graf $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.

1. Conas is cosúil na grafanna? _____

2. Conas is neamhchosúil na grafanna? _____

3. Athscríobh $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ in the form $g(x) = 3^k$. _____
4. Cén trasfhoirmiú a mhapálann graf $g(x) = 3^x$ ar ghraf $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$? _____

1. Má $f(x) = a^x$, $a \in \mathbb{R}$, $a > 1$, ansin is iad airíonna na feidhme easpóntúla ná:

2. Má $f(x) = a^x$, $a \in \mathbb{R}$, $a > 1$, ansin is iad saintréithe an ghraif easpóntúil ná :

3. Má $f(x) = a^x$, $a \in \mathbb{R}$, $0 < a < 1$, ansin is iad airíonna na feidhme easpóntúla ná :

4. Má $f(x) = a^x$, $a \in \mathbb{R}$, $0 < a < 1$, ansin is iad saintréithe an ghraif easpóntúil ná :

Roinn C - Gníomhaíocht 4: Cé acu de na cothromóidí a leanas a léiríonn feidhmeanna easpóntúla ?

Feidhm	An feidhm easpóntúil í? Is ea/Ní hea	Cúis
$f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$		
$f(x) = x^2$		
$f(x) = (-2)^x$		
$f(x) = 2(3)^x$		
$f(x) = -2^x$		
$f(x) = 3(x)^{\frac{1}{2}}$		
$f(x) = (0.9)^x$		

Note: Tá gá le Gníomhaíochtaí Forleathnúcháin chun cumas na scoláirí a threisiú sna hachair siollabais a leanas:

<i>Leibhéal</i>	<i>Siollabas</i>	<i>Lch.</i>
TSÁL	$f(x) = a2^x$ agus $f(x) = a3^x$, áit $a \in \mathbb{N}, x \in \mathbb{R}$.	Lch. 31
ÁTBL	$f(x) = a2^x$ agus $f(x) = a3^x$, áit $a \in \mathbb{N}, x \in \mathbb{R}$.	Lch. 32
ÁTGL	$f(x) = ab^x$, áit $a \in \mathbb{N}, b, x \in \mathbb{R}$.	Lch. 32
ÁTÁL	$f(x) = ab^x$, áit $a, b, x \in \mathbb{R}$.	Lch. 32

1. Roinneann cill í féin in dhá chuid gach lá. Gheibhtear líon na gceall C tar éis D lá ón bhfeidhm:

$$C = 2^D$$

- (a) Tarraing graf na feidhme do $0 \leq D \leq 6$.
 (b) Faigh líon na gceall tar éis 15 lá.

2. Is féidir luach teileafón póca M a ríomh (i gcentanna) tar éis T bliana ón bhfeidhm seo a leanas:

$$M = k \left(\frac{1}{2} \right)^T, \text{ áit ar tairiseach é } k.$$

- (a) Tarraing graf na feidhme do $0 \leq T \leq 6$.
 (b) Faigh luach k , más é €100 luach an teileafón póca tar éis 3 bliana.
 (c) Faigh luach an teileafón póca tar éis 7 mbliana.

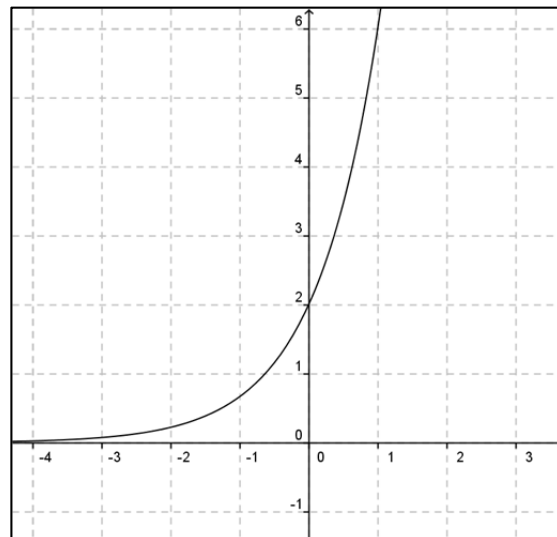
3. I dturgnamh a thosaigh m nóiméad ó shin, tugtar líon na mbaictéar B i sampla ag:

$$B = 50(3)^{0.04m}$$

- (a) Faigh líon na mbaictéar sa sampla ag tús an turgnaimh.
 (b) Faigh líon na mbaictéar sa sampla má thosaigh an turgnamh 3 uair an chloig ó shin.

4. Taispeántar graf $f(x) = ka^x$:

- (a) Faigh luachanna k agus a .
 (b) Uaidh sin, faigh luach $f(x)$ nuair $x = 8$.



- Q5. Áiríonn Olive go ndúbláítear líon na mbaictéar i sampla gach 5 uair an chloig. I dtús báire tá 8 mbaictéar sa sampla.

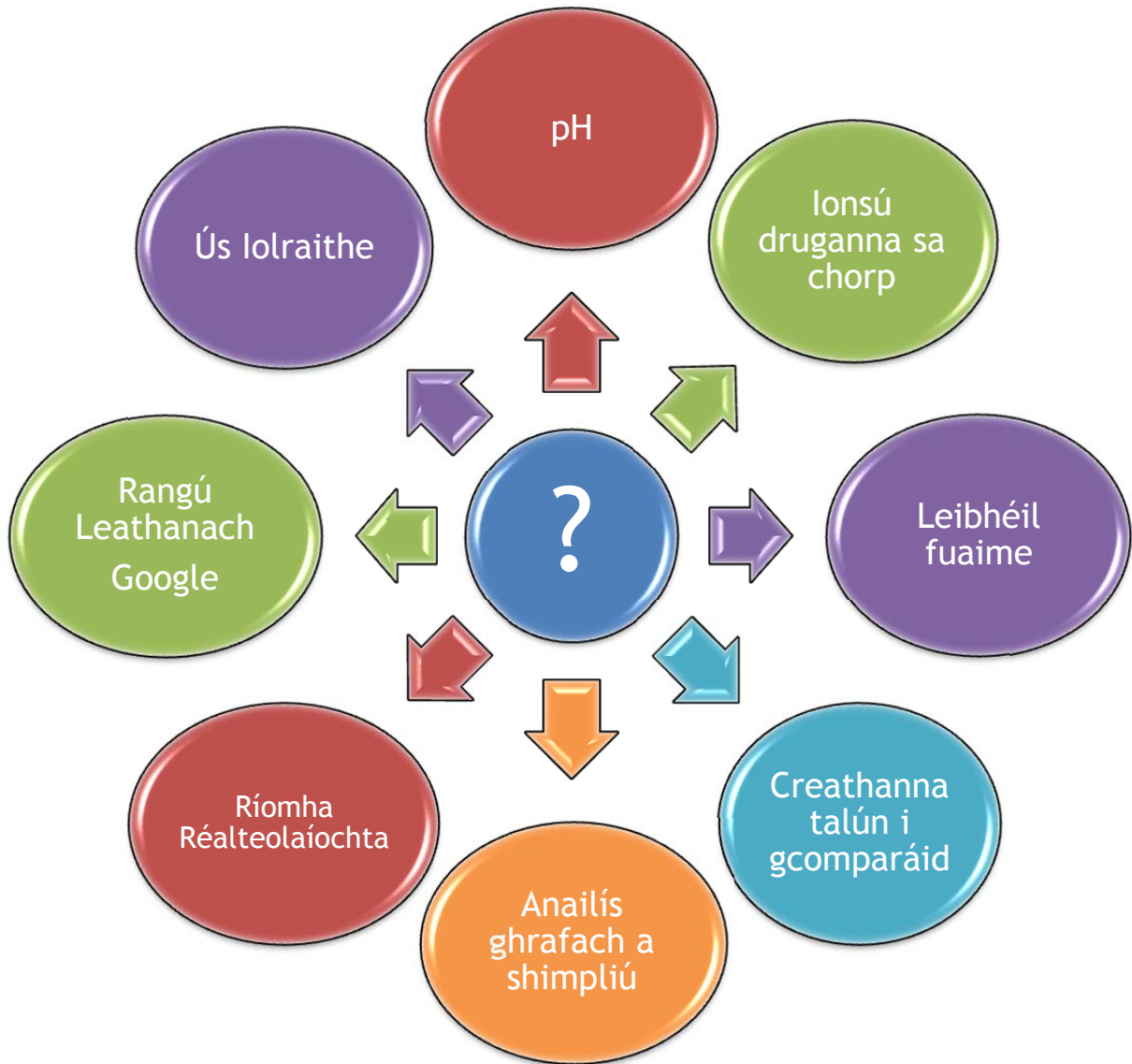
Comhlánaigh an tábla thíos:

Líon uaireanta (h)	Líon na mbaictéar (b)
0	8
5	
10	
15	

- (a) Sloinn b i dtéarmaí h .
- (b) Faigh líon na mbaictéar sa sampla tar éis 13 uair an chloig.
- (c) Faoi cheann cé mhéad uair an chloig a bheidh líon na mbaictéar níos mó ná 100?
- Q6. Nuair a lasctar oigheann micreathonnach air ar feadh x nóiméad, tugtar an coibhneas idir an teocht C° laistigh den oigheann ag $C(x) = 500 - 480(0.9)^x$ nuair $x \geq 0$.
- (a) Faigh luach $C(0)$.
- (b) Mínigh cad is brí le $C(0)$.
- (c) An féidir go sroichfeadh an teocht laistigh den oigheann micreathonnach $550 C^\circ$?

Freagraí

C1 (b) 32,768 ceall, C2 (b) €800 (c) €6.25, C3 (a) 50 (b) 136,220 baictéar, C4 (a) $k = 2$, $a = 3$ (b) 13,122, C5 (b) $b = 8(2)^{\frac{h}{5}}$ (c) 48 baictéar (d) 18.22 uair an chloig, C6 (a) $20^\circ C$ (c) Ní féidir



Gníomhaíocht 1 Ag Baint an Leas is Fearr as Euro



Infheistigh €1 ar feadh 1 bhliain ag 100% ús iolraithe.

Imscrúdaigh an t-athrú ar an luach deiridh, má iolraítear an ráta úis bliantúil thar eatraimh ama níos lú agus níos lú.

Áirítear an ráta úis i don tréimhse iolraithe tríd an ráta bliantúil 100% a roinnt ar an líon tréimhsí iolraithe in aghaidh na bliana.

Tréimhse iolraithe	An luach deiridh, $F = P(1+i)^t$, áit arb é i an ráta is do thréimhse iolraithe áirithe agus arb é t an líon tréimhsí iolraithe sa bhliain. Ríomh F ceart go dhí 8 n-ionad dheach
Go bhiantúil $i = 1$	$F = 1(1+1)^1 = 2$
Gach 6 mhí. $i = \frac{1}{2}$	$F = 1\left(1 + \frac{1}{2}\right)^2 = 2.25$
Gach 3 mhí. $i =$	
Gach mí. $i =$	
Gach seachtain. $i =$	
Gach lá. $i =$	
Gach uair an chloig. $i =$	
Gach nóiméad. $i =$	
Gach soicind. $i =$	

Cad a tharlódh dá mba ionann an tréimhse iolraithe agus 1 mhilleasoicind (10^{-3} s), 1 mhicreasoicind (10^{-6} s) nó 1 nanashoicind (10^{-9} s)? Cén difríocht a bheadh ann?

An sroichfidh F 3 riamh? Céard faoi 2.8?

Gníomhaíocht 2 Tuilleadh Fionnachtana ar Fheidhmeanna Easpóntúla

1. Cén fad a thógfaidh sé ar shuim airgid dúbailt má infheistítear í ag 20% ús iolraithe, agus é iolraithe go bliantúil?
2. Sníonn 500 mg de chógas leighis isteach i sruth fola othair ag meán lae agus ídítear go heaspóntúil é ag ráta 15% san uair an chloig.
 - (i) Scríobh an chothromóid a léiríonn an méid a bhíonn fágtha i sruth fola an othair tar éis t uair an chloig.
 - (ii) Faigh an t -am nach mbeidh ach 25 mg den toilleadh tosaigh fanta gníomhach.

3.

x	2^x	y
0	2^0	1
1	2^1	2
2	2^2	4
3	2^3	8
4	2^4	16
5	2^5	32
6	2^6	64
7	2^7	128
8	2^8	256
9	2^9	512
10	2^{10}	1024
11	2^{11}	2048
12	2^{12}	4096

(a) Déan cur síos ar an gcineál seichimh a dhéanann na huimhreacha sa chéad cholún.

(b) Déan cur síos ar an gcineál seichimh a dhéanann na huimhreacha sa dara agus sa tríú colún.

(c) Bain úsáid as an tábla agus as d'eolas ar shéana, agus déan na hoibríochtaí méadaithe agus roinnte a leanas sa dara seicheamh, ag nascadh an fhreagra le huimhreacha sa chéad seicheamh.

(i) 32×128

(ii) $4096 \div 512$

(iii) 8^4

x	2^x	y
13	2^{13}	8,192
14	2^{14}	16,384
15	2^{15}	32,768
16	2^{16}	65,536
17	2^{17}	13,1072
18	2^{18}	262,144
19	2^{19}	524,288
20	2^{20}	1,048,576
21	2^{21}	2,097,152
22	2^{22}	419,4304

x	2^x	y
23	2^{23}	838,8608
24	2^{24}	16,777,216
25	2^{25}	33,554,432
26	2^{26}	67,108,864
27	2^{27}	134,217,728
28	2^{28}	268,435,456
29	2^{29}	536,870,912
30	2^{30}	1,073,741,824
31	2^{31}	2,147,483,648
32	2^{32}	4,294,967,296

Aq Baint Úsáide as Boinn Dhifriúla

x	3 ^x	x	4 ^x	x	5 ^x	x	6 ^x	x	10 ^x
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
1	3	1	4	1	5	1	6	1	10
2	9	2	16	2	25	2	36	2	100
3	27	3	64	3	125	3	216	3	1,000
4	81	4	256	4	625	4	1,296	4	10,000
5	243	5	1,024	5	3,125	5	7,776	5	100,000
6	729	6	4,096	6	15,625	6	46,656	6	1,000,000
7	2,187	7	16,384	7	78,125	7	279,936	7	10,000,000
8	6,561	8	65,536	8	390,625	8	1,679,616	8	100,000,000
9	19,683	9	262,144	9	1,953,125	9	10,077,696	9	1,000,000,000
10	59,049	10	1,048,576	10	9,765,625	10	60,466,176	10	10,000,000,000

x	log ₃ (3 ^x)	x	log ₄ (4 ^x)	x	log ₅ (5 ^x)	x	log ₆ (6 ^x)	x	log ₁₀ (10 ^x)
1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
3	1	4	1	5	1	6	1	10	1
9	2	16	2	25	2	36	2	100	2
27	3	64	3	125	3	216	3	1,000	3
81	4	256	4	625	4	1,296	4	10,000	4
243	5	1,024	5	3,125	5	7,776	5	100,000	5
729	6	4,096	6	15,625	6	46,656	6	1,000,000	6
2,187	7	16,384	7	78,125	7	279,936	7	10,000,000	7
6,561	8	65,536	8	390,625	8	1,679,616	8	100,000,000	8
19,683	9	262,144	9	1,953,125	9	10,077,696	9	1,000,000,000	9
59,049	10	1,048,576	10	9,765,625	10	60,466,176	10	10,000,000,000	10

'Foirmlí agus Táblaí' (Lch. 21)

Séana agus logartaim		
$a^p a^q = a^{p+q}$	$\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$	$a^x = y \Leftrightarrow \log_a y = x$
$\frac{a^p}{a^q} = a^{p-q}$	$\log_a\left(\frac{x}{y}\right) = \log_a x - \log_a y$	$\log_a(a^x) = x$
$(a^p)^q = a^{pq}$	$\log_a(x^q) = q \log_a x$	$a^{\log_a x} = x$
$a^0 = 1$	$\log_a 1 = 0$	
$a^{-p} = \frac{1}{a^p}$	$\log_a\left(\frac{1}{x}\right) = -\log_a x$	$\log_b x = \frac{\log_a x}{\log_a b}$
$a^{\frac{1}{q}} = \sqrt[q]{a}$		
$a^{\frac{p}{q}} = \sqrt[q]{a^p} = (\sqrt[q]{a})^p$		
$(ab)^p = a^p b^p$		
$\left(\frac{a}{b}\right)^p = \frac{a^p}{b^p}$		

Ag aistriú idir Foirmeacha Easpóntúla agus Foirmeacha Logartamacha Cothromóidí

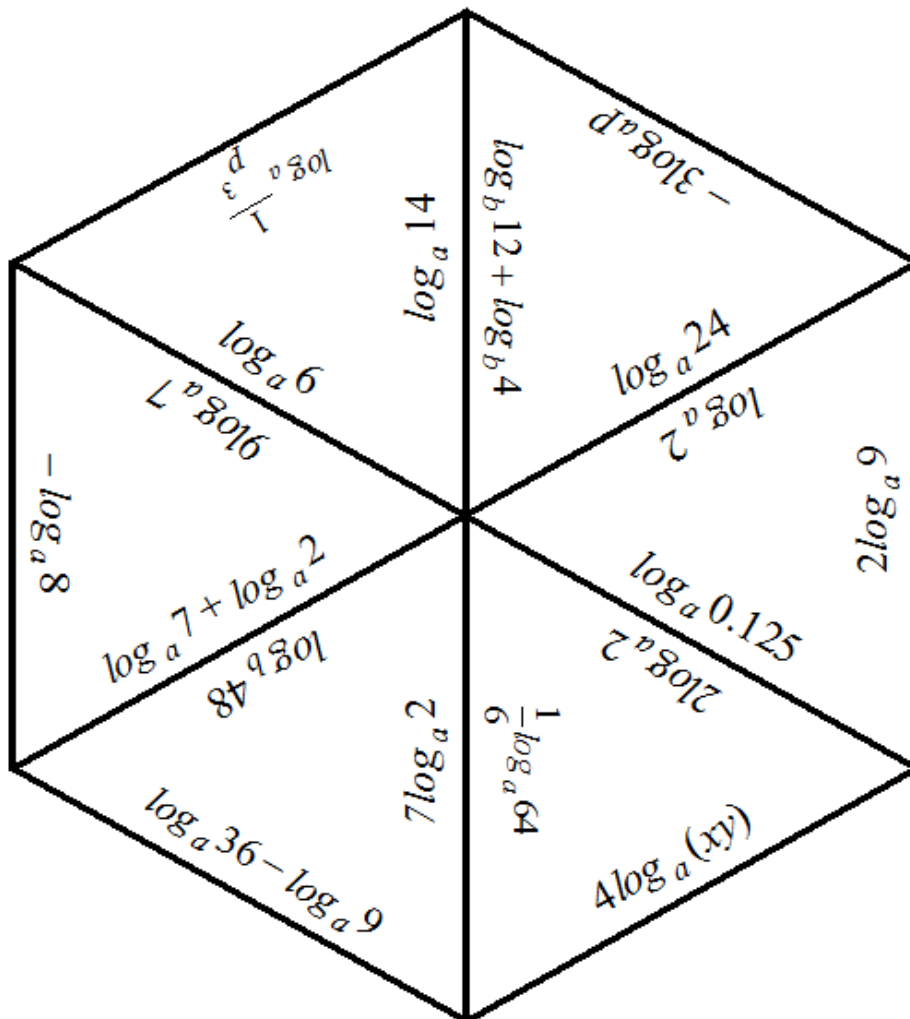
4.

Faigh luach an tsloinn thíos agus cum cothromóid	Scríobh foirm easpóntúil choibhéiseach na cothromóide a cumadh ón gcéad cholún
$\log_2 16 = 4$	
$\log_2 \left(\frac{1}{64}\right)$	
$\log_2(1)$	
$\log_2 \left(\frac{1}{8}\right)$	
$\log_e e$	
$\log_2(-4)$	

5.

Foirm easpóntúil cothromóide	Scríobh foirm logartamach choibhéiseach na cothromóide sa chéad cholún
$5^2 = 25$	
$5^{-2} = \frac{1}{25}$	
$10^1 = 10$	
$9^{\frac{1}{2}} = 3$	
$27^{\frac{1}{3}} = 3$	
$b^0 = 1$	

6. Gearr amach na triantáin chomhshleasacha thíos agus, ag baint úsáide as na rialacha do logartaim, leag na sleasa ar a bhfuil sloinn choibhéiseacha taobh le taobh chun heicseagán a dhéanamh.



Nóta: Cruthaíodh na míreanna mearaí seo ag baint úsáide as *Tarsia*, pacáiste bogábhair saor in aisce chun iliomad cineálacha míreanna mearaí agus cleachtaí meaitseála a chruthú.

7A. Faigh luach gach ceann díobh seo a leanas:

$\log_2(32 \times 2) = \log_2(64) = \underline{\quad}$	$\log_2(32) + \log_2(2) = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$
$\log_3(27 \times 9) = \log_3(243) = \underline{\quad}$	$\log_3(27) + \log_3(9) = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$
$\log_5(25 \times 5) = \log_5(125) = \underline{\quad}$	$\log_5(25) + \log_5(5) = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$
$\log_2\left(16 \times \frac{1}{16}\right) = \log_2(1) = \underline{\quad}$	$\log_2(16) + \log_2\left(\frac{1}{16}\right) = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

Cén patrún atá i bhfeidhm, dar leat?

An féidir leat riail a scríobh $\log_b(xy)$ i téarmaí $\log_b(x)$ agus $\log_b(y)$?

7B. Faigh luach gach ceann díobh seo a leanas:

$\log_2(64 \div 4) = \log_2(16) = \underline{\quad}$	$\log_2(64) - \log_2(4) = \underline{\quad} - \underline{\quad} = \underline{\quad}$
$\log_6(216 \div 6) = \log_6(36) = \underline{\quad}$	$\log_6(216) - \log_6(6) = \underline{\quad} - \underline{\quad} = \underline{\quad}$
$\log_{10}(100 \div 1000) = \log_{10}\left(\frac{1}{10}\right) = \underline{\quad}$	$\log_{10}(100) - \log_{10}(1000) = \underline{\quad} - \underline{\quad} = \underline{\quad}$
$\log_5(25 \div 25) = \log_5(1) = \underline{\quad}$	$\log_5(25) - \log_5(25) = \underline{\quad} - \underline{\quad} = \underline{\quad}$

Cén patrún atá i bhfeidhm, dar leat?

An féidir leat riail a scríobh $\log_b\left(\frac{x}{y}\right)$ i téarmaí $\log_b(x)$ agus $\log_b(y)$?

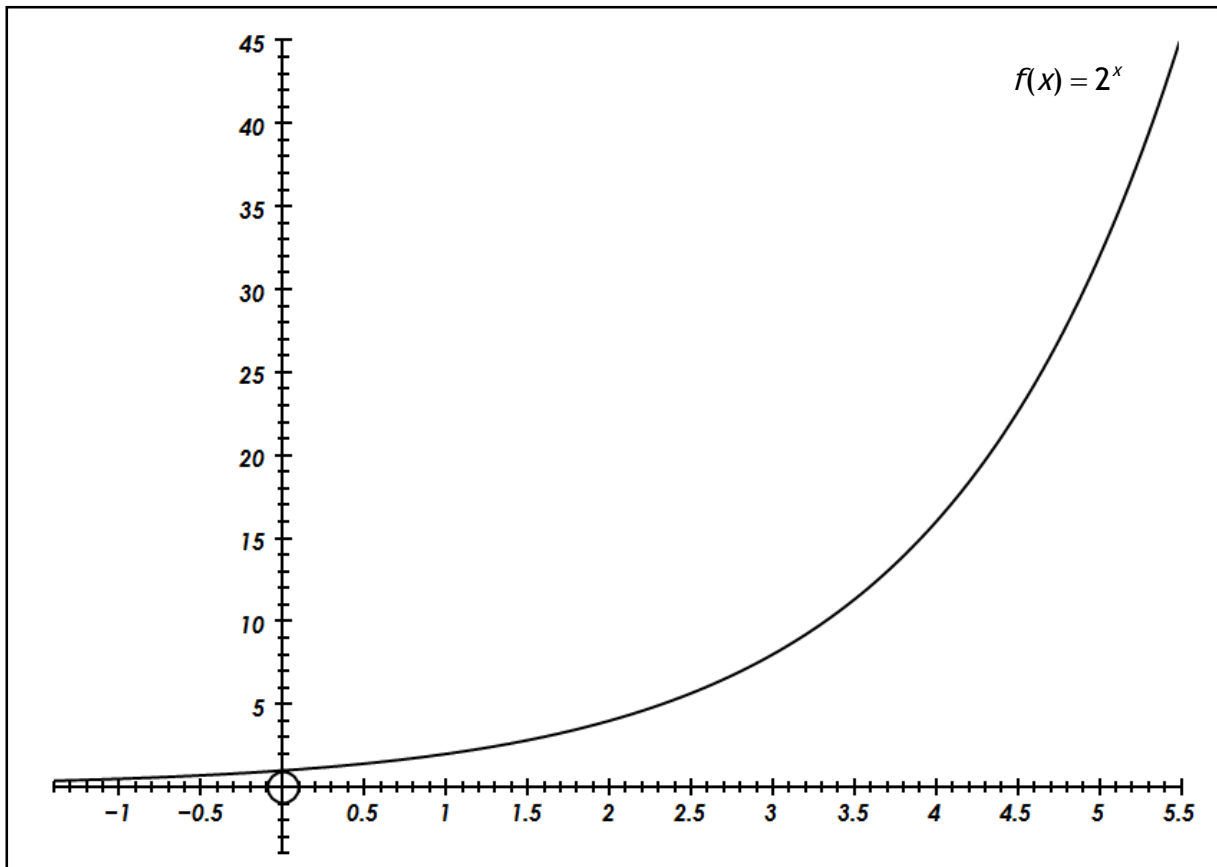
7C. Faigh luach gach ceann díobh seo a leanas:

$\log_2(8)^3 = \log_2(512) = \underline{\quad}$	$3\log_2(8) = \underline{\quad} = 3(\underline{\quad}) = \underline{\quad}$
$\log_2(256)^{\frac{1}{2}} = \log_2(16) = \underline{\quad}$	$\frac{1}{2}\log_2(256) = \underline{\quad} = \frac{1}{2}(\underline{\quad}) = \underline{\quad}$
$\log_{10}(10)^4 = \log_{10}(10,000) = \underline{\quad}$	$4\log_{10}(10) = \underline{\quad} = 4(\underline{\quad}) = \underline{\quad}$
$\log_3(27)^2 = \log_3(729) = \underline{\quad}$	$2\log_3(27) = \underline{\quad} = 2(\underline{\quad}) = \underline{\quad}$

Cén patrún atá i bhfeidhm, dar leat?

An féidir leat riail a scríobh $\log_b(x)^y$ i téarmaí $\log_b(x)$ agus $\log_b(y)$?

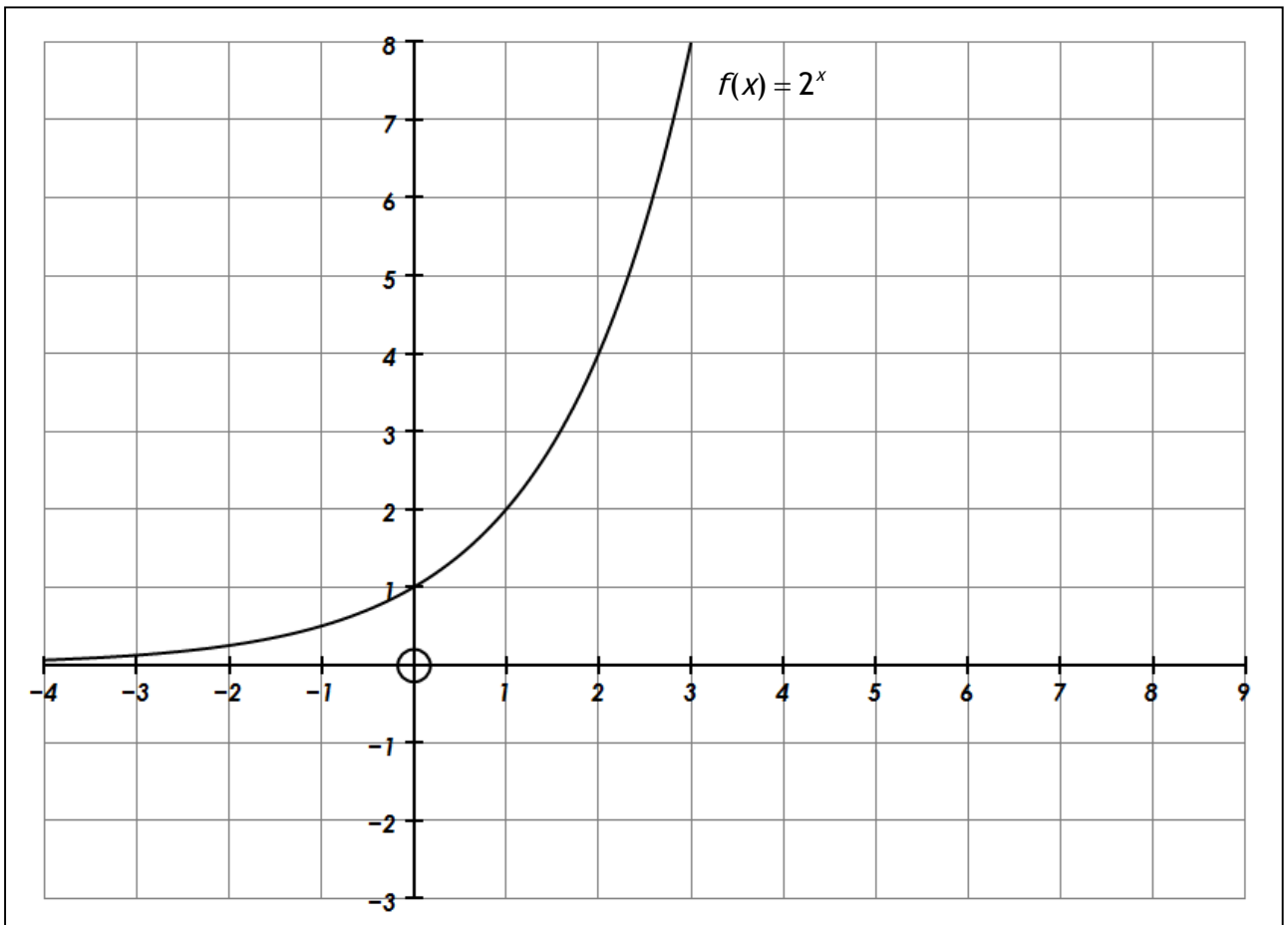
8. Ó scoite go leanúnach



Bain úsáid as an ngraf chun iad seo a mheas:

- (i) $\log_2(26)$
- (ii) $\log_2(39.4)$

9. Graf inbhéarta $f(x) = 2^x$ a tharraingt



(a) Lión isteach an tábla thíos agus uaidh sin tarraing graf $g(x) = f^{-1}(x)$.

x	$f(x) = 2^x$	(x, y)
-2	$\frac{1}{4}$	$\left(-2, \frac{1}{4}\right)$
-1	$\frac{1}{2}$	$\left(-1, \frac{1}{2}\right)$
0	1	(0, 1)
1	2	(1, 2)
2	4	(2, 4)
3	8	(3, 8)

x	$g(x) = \log_2(x)$	(x, y)
$\frac{1}{4}$	-2	$\left(\frac{1}{4}, -2\right)$

(b) Cén gaol atá idir $f(x) = 2^x$ agus $g(x) = \log_2(x)$?

(c) Mínigh cén fáth gur feidhm é an coibhneas $g(x) = \log_2(x)$, $x \in \mathbb{R}^+$.

(d) Do $g(x) = \log_2(x)$:

(i) Sainithin bonn $g(x) = \log_2(x)$. _____

(ii) Cad tá athraitheach don fheidhm $g(x) = \log_2(x)$. _____

(iii) Cad tá tairiseach don fheidhm $g(x) = \log_2(x)$. _____

(e) Do $g(x) = \log_2(x)$:

(i) Cad é an fearann? _____

(ii) Cad é an raon? _____

(f) Maidir le graf $g(x) = \log_2(x)$:

(i) An líne dhíreach é? _____

(ii) An bhfuil y ag dul i méad nó i laghad agus x ag dul i méad? _____

(iii) Déan cur síos ar conas a athraíonn an ráta athraithe agus x ag dul i méad? _____

(g) Do $g(x) = \log_2(x)$:

(i) Cá dtrasnaíonn an graf an x -idirlíne? _____

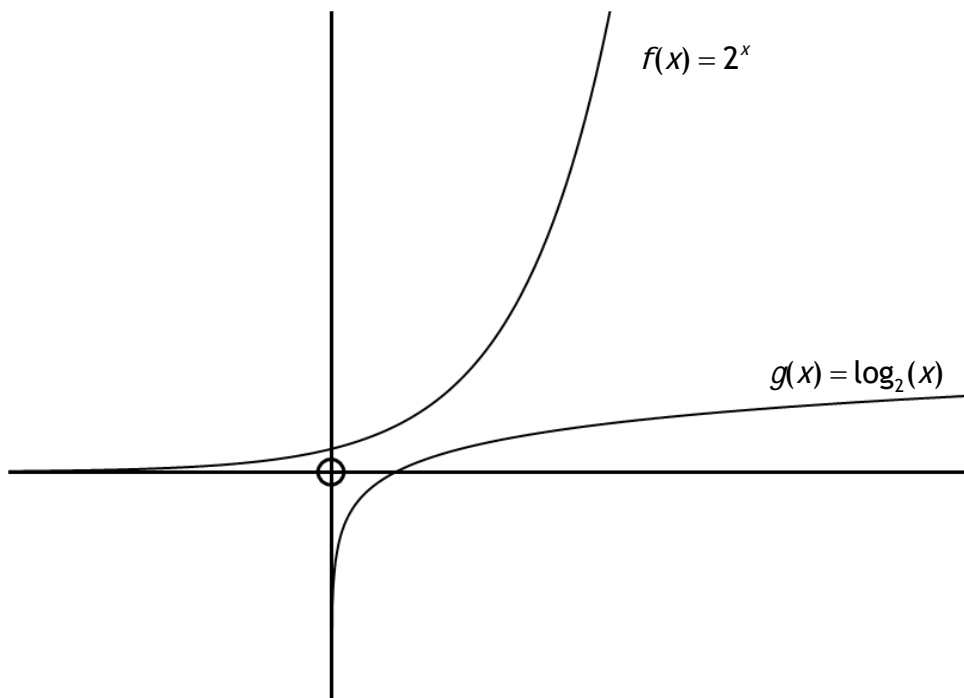
(ii) Cad a tharlaíonn don aschur agus x ag dul i méad idir 0 agus 1? _____

(iii) Cad í y -idirlíne ghraf $g(x) = \log_2(x)$. _____

(iv) Cad é an gaol idir an y -idirlíne agus graf $g(x) = \log_2(x)$. _____

10. Ag baint úsáide as an ngraf thíos, sceitseáil agus lipéadaigh grafanna na bhfeidhmeanna a leanas:

$$h(x) = 10^x, \quad k(x) = \log_{10}(x), \quad l(x) = e^x \quad \text{agus} \quad m(x) = \ln(x).$$



11. Plé – fíor nó bréagach:

Cothromóid	Foirm easpóntantúil choibhéiseach	F/B	An chothromóid cheart (más bréagach)
$\log_2 8 = 4$			
$\log_3 81 = 4$			
$\log_{10} 5 + \log_{10} 10 = \log_{10} 15$			
$\log_2 64 - \log_2 4 = \log_2 16$			
$\log_3 \left(\frac{1}{81} \right) = -4$			
$2 \log_2 8 = \log_2 16$			
$\log_2 4 + \log_2 128 = \log_2 512$			

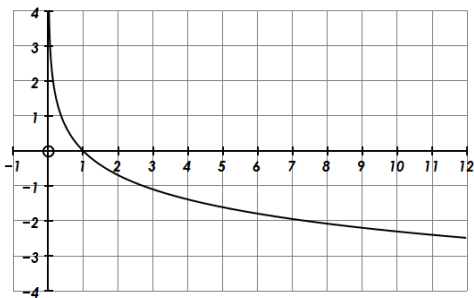
12. Tabhair uimhreacha nó athróa féideartha do na bearnaí sna cothromóidí thíos.

(i) $\log_{\square} \square = 3$	(vi) $\log_{\square} \square - \log_{\square} \square = 3$
(ii) $\log_{\square} \square = \square$	(vii) $\log_{\square} \square - \log_{\square} \square = \square$
	(viii) $\log_{\square} \square - \log_{\square} \square = \log_{\square} \square$
(iii) $\log_{\square} \square + \log_{\square} \square = 7$	(ix) $\square \log_{\square} \square = \log_{\square} \square$
(iv) $\log_{\square} \square + \log_{\square} \square = \square$	
(v) $\log_{\square} \square + \log_{\square} \square = \log_{\square} \square$	

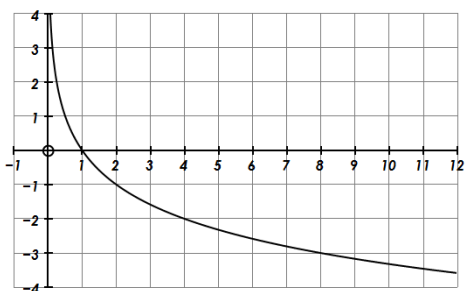
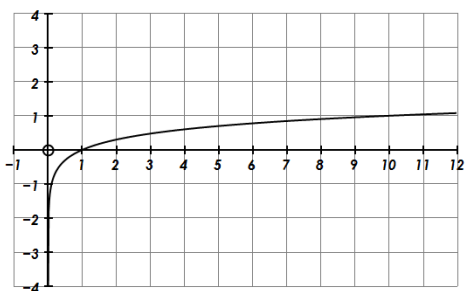
13. (i) Cad é an gaol idir $\log_b(x)$ and $\log_{\frac{1}{b}}(x)$?
(ii) Gearr amach na míreanna a leanas agus meaitseáil gach graf lena fheidhm.

$$j(x) = \log_{\frac{1}{10}}(x)$$

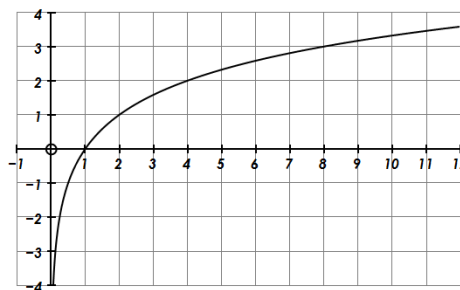
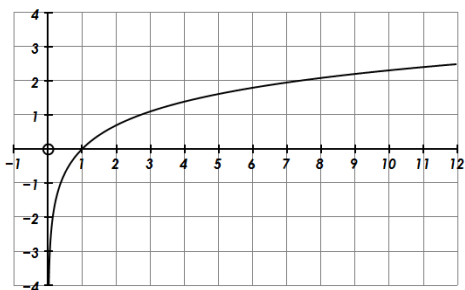
$$w(x) = \log_{10}(x)$$



$$n(x) = \ln(x)$$



$$p(x) = \log_2(x)$$



$$r(x) = \log_{\frac{1}{2}}(x)$$

$$u(x) = \log_{\frac{1}{e}}(x)$$

14. ATBL 2012 Páipéar 1 C7 (b)

Tá eolaí ag fás baictéar i mias. Tá 10 000 baictéar ann i dtús báire agus dúblaíonn an líon gach uair an chloig.

(i) Comhlánaigh an tábla thíos chun líon na mbaictéar a thaispeáint i gcaitheamh an chéad chúig uair an chloig eile .

Am in uaireanta an chloig	0	1	2	3	4	5
Líon na mbaictéar (i mílte)	10					

(ii) Tarraing graf chun líon an mbaictéar a thaispeáint i gcaitheamh na gcúig uair an chloig.

(iii) Bain úsáid as do ghraf chun líon na mbaictéar a mheas tar éis $2\frac{1}{2}$ uair an chloig.

(iv) Tá an t-eolaí ag fás na mbaictéar ar mhaithe le turgnamh a dhéanamh. Teastaíonn 250 000 baictéar ar a laghad uaithi sa mhias chun an turgnamh a dhéanamh. Thosaigh sí ag fás na mbaictéar ar a 10:00 ar maidin. Cén t-am a bheidh an mias baictéar ullamh don turgnamh?

15. Is iad M_1 agus M_2 méideanna dhá chrith talún ar scála méide Richter.

Más iad A_1 and A_2 a n-aimplitiúidí faoi seach, tomhaiste ag an bhfad céanna ó na creathanna

talún, ansin $M_1 - M_2 = \log_{10} \left(\frac{A_1}{A_2} \right)$.

Mharaigh crith talún san Iaráic, a tomhaiseadh ag 6.3 ar scála méide Richter, 40,000 duine ar an 26 Nollaig 2003. Tomhaiseadh crith talún i Banda Aceh ar an 26 Nollaig 2004 ag 9.2 ar scála méide Richter.

Cé mhéad uair níos mó i dtéarmaí ghluaisne na talún a bhí an crith talún i Banda Aceh i gcomparáid leis an gcrith talún san Iaráic?

16. Is tomhas aigéadachta é pH . Sainmhínítear pH mar seo a leanas:

$pH = -\log_{10}[H^+]$ áit arb é $[H^+]$ an tichan iain hidrigine i dtuaslagán uiscí.

Meastar pH de 7 a bheith neodrach. Do bhoinn: $pH > 7$. Do aigéid: $pH < 7$. [ag $25^\circ C$]

Tá $[H^+] = 2.7 \times 10^{-5}$ mól/lítear ag substaint.

Ríomh an pH and aicmigh an tsubstaint mar aigéad nó mar bhonn.

17. Tomhaistear leibhéil fuaime i ndeicibeilí (dB).

Má chuirimid dhá leibhéal fuaime i gcomparáid, agus B_1 agus B_2 tomhaiste i dB,

$$B_2 - B_1 = 10 \log_{10} \left(\frac{I_2}{I_1} \right)$$

Tomhaiseadh na leibhéil fuaime ag coirm cheoil le The Who i 1976, ag fad 46 m os comhair na gcallairí amach, mar $B_2 = 120$ db. Cad é coibhneas déine I_2 fhuaim an bhanna ag an spota sin i gcomparáid le casúr aerchumhachtaithe ag gníomhú ag leibhéal fuaime de $B_1 = 92$ db ag an spota céanna.

18. Ag tús mhí Eanáir 2005, cuireadh €140,000 i dtaisce i gcuntas a thuill 7% ús iolraithe go bliantúil.

Cathain a bheidh luach na hinfheistíochta cothrom le €200,000?

Fíoraigh agus mínigh go dtugann an dá fhoirmle a leanas an freagra céanna.

$$F = 140,000(1.07)^t$$

$$F = 140,000e^{0.0676586485t}$$

Déan trácht ar an bhfreagra sin i ngach cás.

WS07.04 Trasfhoirmithe na Cothromóide Cearnaí

Gníomhaíocht 1: A to G

- Líon isteach na táblaí don ghníomhaíocht atá idir lámha agat.
- Ar do chláir bhána, ag baint úsáide as na haiseanna agus na scálaí céanna, breac grafanna na bhfeidhmeanna a thugtar do do ghníomhaíocht. Lipéadaigh do ghrafanna go soiléir.
(i.e. ba chóir go mbeadh gach graf do Ghníomhaíocht A ar an ngraf céanna).

FÉACH AR NA CÚPLAÍ X AGUS Y MAR CHABHAIR DUIT I SCÁLÚ NA nAISEANNA

GNÍOMHAÍOCHT A		
x	$f(x) = x^2$	(x, y)
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
x	$g(x) = 2x^2$	(x, y)
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
x	$p(x) = 3x^2$	(x, y)
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
x	$k(x) = 0.5x^2$	(x, y)
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		

GNÍOMHAÍOCHT B		
x	$f(x) = x^2$	(x, y)
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
x	$g(x) = -x^2$	(x, y)
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
x	$p(x) = -3x^2$	(x, y)
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
x	$k(x) = -0.5x^2$	(x, y)
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		

Gníomhaíocht A

Trí ghraf $f(x) = x^2$ a bhreithniú, cén éifeacht a bhíonn ag “a” ar $g(x) = af(x) = ax^2$?

Gníomhaíocht B

Trí ghraf $f(x) = x^2$ a bhreithniú, cén éifeacht a bhíonn ag “a” ar $g(x) = af(x) = ax^2$?

GNÍOMHAÍOCHT C

x	$f(x) = x^2$	(x, y)
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
x	$g(x) = x^2 + 1$	(x, y)
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
x	$p(x) = x^2 + 3$	(x, y)
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
x	$k(x) = x^2 - 4$	(x, y)
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		

GNÍOMHAÍOCHT D

x	$f(x) = -x^2$	(x, y)
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
x	$g(x) = -x^2 + 1$	(x, y)
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
x	$p(x) = -x^2 + 3$	(x, y)
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
x	$k(x) = -x^2 - 4$	(x, y)
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		

Gníomhaíocht C

Trí ghraf $f(x) = x^2$ a bhreithniú, cén éifeacht a bhíonn ag “ c ” ar $g(x) = f(x) + c = x^2 + c$?

Gníomhaíocht D

Trí ghraf $f(x) = -x^2$ a bhreithniú, cén éifeacht a bhíonn ag “ c ” ar $g(x) = f(x) + c = -x^2 + c$?

GNÍOMHAÍOCHT E

x	$f(x) = x^2$	(x, y)
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
x	$g(x) = (x+1)^2$	(x, y)
-4		
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
x	$p(x) = (x+3)^2$	(x, y)
-6		
-5		
-4		
-3		
-2		
-1		
0		
x	$k(x) = (x+0.5)^2$	(x, y)
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		

GNÍOMHAÍOCHT F

x	$f(x) = x^2$	(x, y)
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
x	$g(x) = (x-1)^2$	(x, y)
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
4		
x	$p(x) = (x-3)^2$	(x, y)
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
x	$k(x) = (x-0.5)^2$	(x, y)
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		

Gníomhaíocht E

Trí ghraf $f(x) = x^2$ a bhreithniú, cén éifeacht a bhíonn ag “ a ” ar $g(x) = f(x+a) = (x+a)^2$?

Gníomhaíocht F

Trí ghraf $f(x) = x^2$ a bhreithniú, cén éifeacht a bhíonn ag “ a ” ar $g(x) = f(x+a) = (x+a)^2$?

GNÍOMHAÍOCHT G

x	$f(x) = x^2$	(x, y)
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
x	$g(x) = (x + 1)^2$	(x, y)
-4		
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
x	$p(x) = (x + 1)^2 + 2$	(x, y)
-4		
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		
x	$k(x) = (x + 1)^2 - 2$	(x, y)
-4		
-3		
-2		
-1		
0		
1		
2		

Gníomhaíocht G

Trí ghraf $f(x) = x^2$ a bhreithniú, cén éifeacht a bhíonn ag “a” agus “c” ar

$$g(x) = f(x + a) \pm c = (x + a)^2 \pm c?$$

Gníomhaíocht 2: Athbhreithniú ar Ghrafanna Feidhmeanna

Scríobh síos an fheidhm a mheaitseálann gach ceann de na grafanna a thaispeántar ar na sleamhnáin.

Graf	Feidhm	Uasluach/Iosluach Áitiúil
1	$f(x) = x^2$	
2	$f(x) =$	
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		

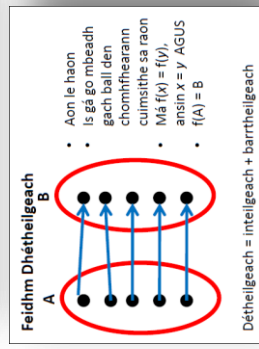
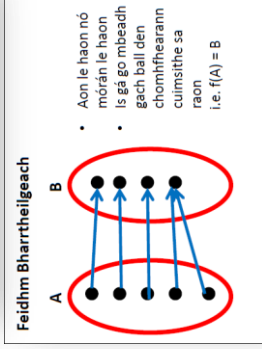
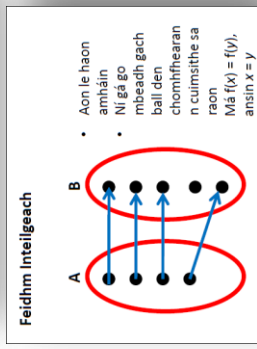
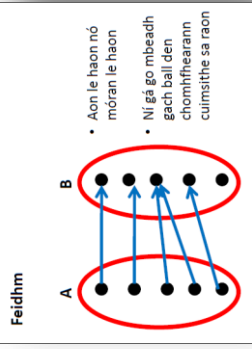
Gníomhaíocht 3: Foirmeacha Éagsúla na Cothromóide Cearnaí

x	$y = x^2 - 4x - 5$	(x, y)
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
x	$y = (x - 5)(x + 1)$	(x, y)
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
x	$y = (x - 2)^2 - 9$	(x, y)
-2		
-1		
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		

- Líon isteach na táblaí thall.
- Breac na pointí agus tarraing an graf do gach ceann de na feidhmeanna ar an tábla.
- Céard a thugann tú faoi deara maidir leis na grafanna uile agus na trí fheidhm go huile atá breactha agat sa ghníomhaíocht seo?

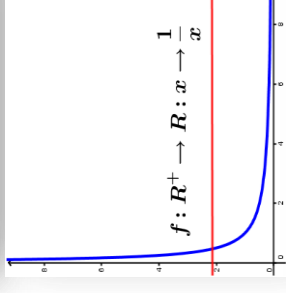
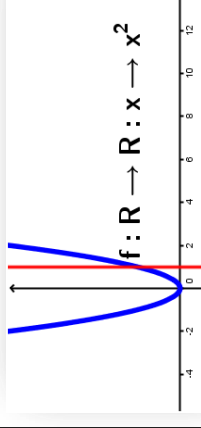
- Céard iad na míreanna eolais ó gach ceann de na feidhmeanna ba chabhair dúinn, agus graf feidhme á bhreacadh againn?

Feidhmeanna agus Cineálacha Éagsúla Feidhmeanna



Is feidhm é coibhneas má tá y amháin go cruinn sa chomhfhearann do gach x sa bhfhearann

Líne ingearach trí bhall ar bith den fhearann, ba chóir go dtrasnódh sí graf na feidhme uair amháin go cruinn. Má thrasnaíonn sí dhá uair é, is cinnte **nach** feidhm atá ann. (aon le haon nó mórán le haon ach ní gá go mbeadh páirtneir ag gach ball de B)

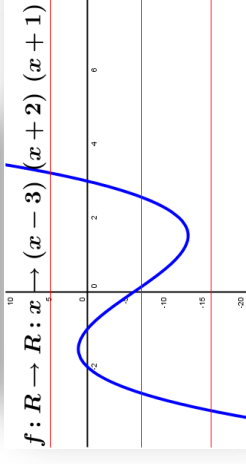


Tá feidhm **inteilgeach** má tá x amháin ar a mhéad sa bhfhearann do gach y sa chomhfhearann **B**.

Ba chóir go dtrasnódh **líne chothrománach** graf na feidhme uair amháin ar a mhéad (i.e. uair amháin nó gan é a thrasnú) (aon le haon amháin ach ní gá go mbeadh páirtneir ag gach ball de B)

Tá feidhm **barrtheilgeach** má tá x amháin ar a laghad sa bhfhearann do gach y sa chomhfhearann **B**.

Trasnaíonn **líne chothrománach** graf na feidhme uair amháin ar a laghad (i.e. uair amháin nó níos mó). Is combhionann iad an fearann agus an raon. (aon le haon nó mórán le haon agus caithefidh páirtneir a bheith ag gach ball de B)



Tá feidhm **détheilgeach** má tá x amháin go cruinn sa bhfhearann do gach y sa chomhfhearann.

Ba chóir go dtrasnódh líne chothrománach trí bhall ar bith den raon graf na feidhme uair amháin go cruinn.

(aon le haon amháin agus caithefidh páirtneir a bheith ag gach ball de B).

