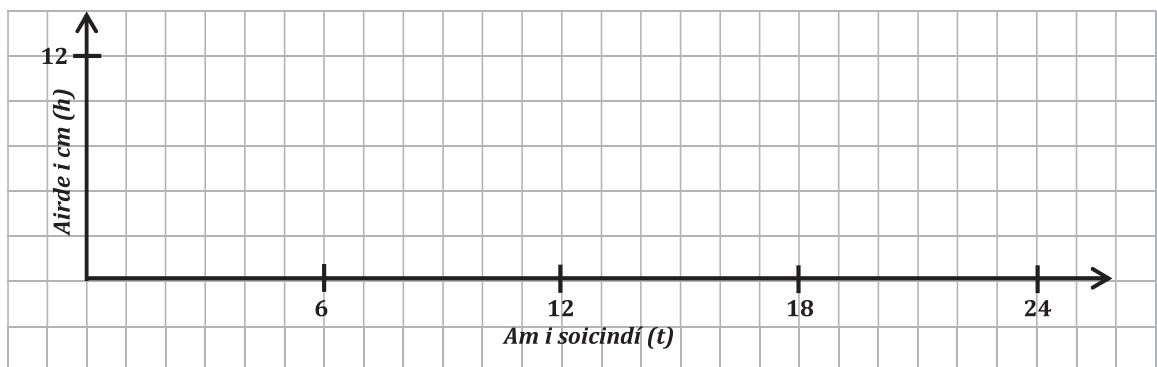
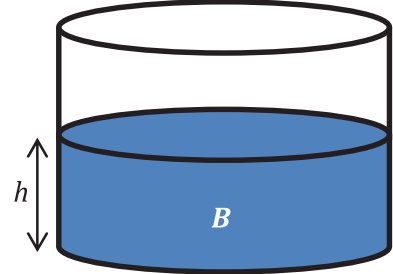
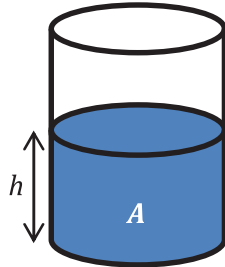


WS08.03 Buneolas ar Chalcalas

Roinn A: Gnómhaíocht Scoláirí 3 - Cuid 1

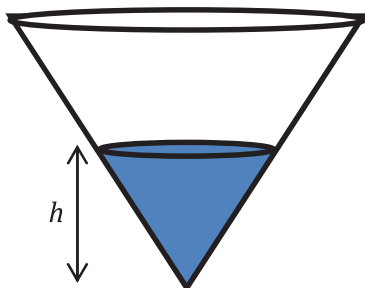
1. (i) Tá dhá shoitheach shorcóireacha, A agus B , á líonadh le huisce. Téann toirt an uisce i méad ag an ráta céanna sa dá shoitheach agus is é 12 cm airde an dá cheann. Sceitseáil graf a léiríonn an ráta ag a n-athraíonn leibhéal airde an uisce le ham don dá shoitheach. Cuir an dá shoitheach ar an ngraf céanna. Tá Soitheach A lán tar éis 6 shoicind agus tá Soitheach B lán tar éis 24 soicind.



- (ii) Cén fáth a nglacann sé níos mó ama ar B líonadh?

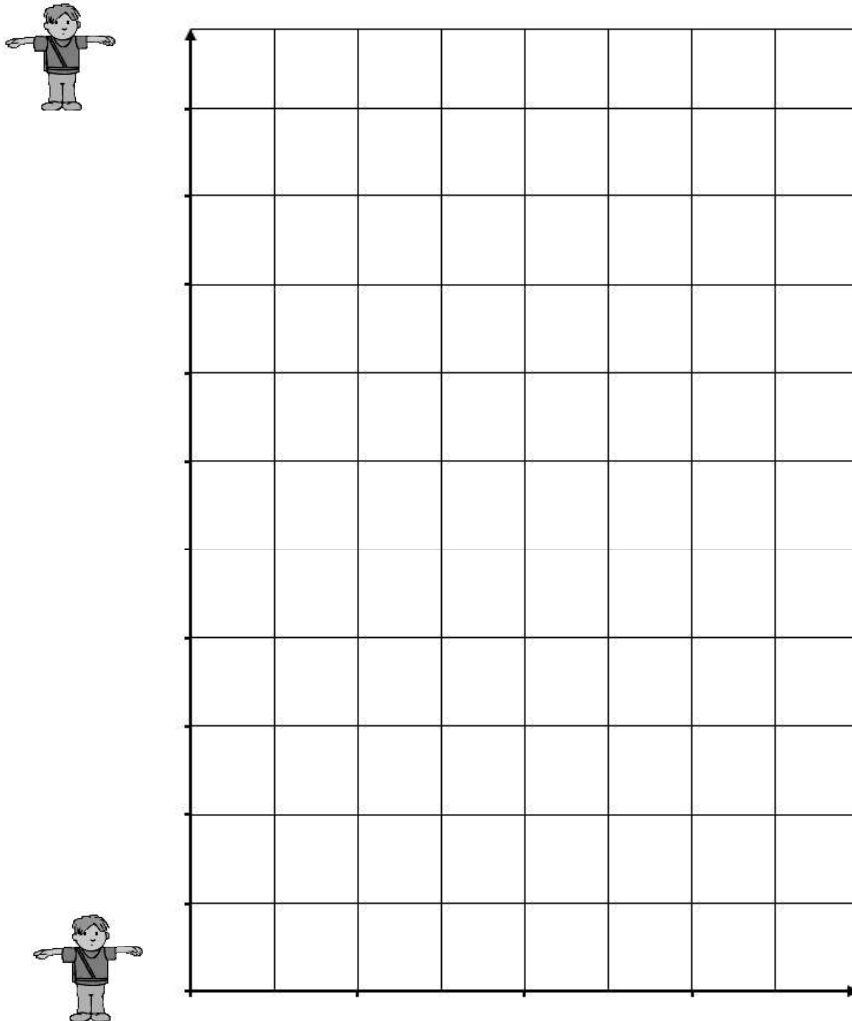
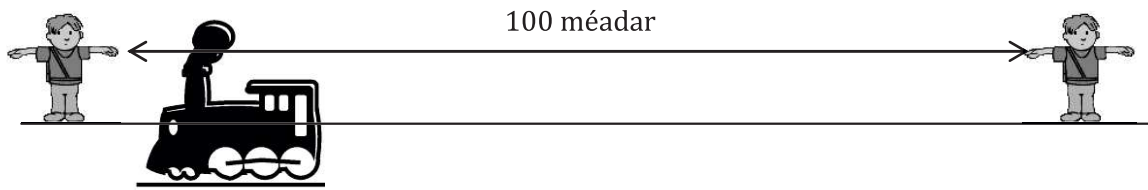
2. (i) Sníonn uisce isteach i soitheach atá i bhfoirm cóin inbhéartaithe mar a léirítear thíos. Téann toirt an uisce i méad ag an ráta céanna leis an dá shoitheach thuas. Tá airde agus ga an tsoithigh ionann le hairde agus ga Shoitheach B . Cén fad ama a thógfaidh sé an soitheach a líonadh?

- (ii) Agus uisce á dhoirteadh isteach sa soitheach, sceitseáil breacghraf ag léiriú conas a athraíonn leibhéal airde an uisce le ham.



Roinn A: Gníomhaíocht Scoláirí 4

Beartaíonn roinnt scoláirí Idirbhliana ar thurgnamh ar luas tairiseach a dhéanamh. Bíonn plé ranga acu ar cá mbeadh eiseamláir de luas tairiseach le feiceáil acu, b'fhéidir. Tagann siad ar chinneadh dul go stáisiún traenach agus traein a roghnú nach bhfuil le stopadh ag an stáisiún sin agus gur dócha go ngluaisfidh an traein sin tharstu ar luas tairiseach. Socraíonn beirt scoláirí ón rang ar sheasamh 100 méadar óna chéile ag dhá fhoirceann an ardáin agus am taistil na traenach idir an dá phointe sin a thomhas.



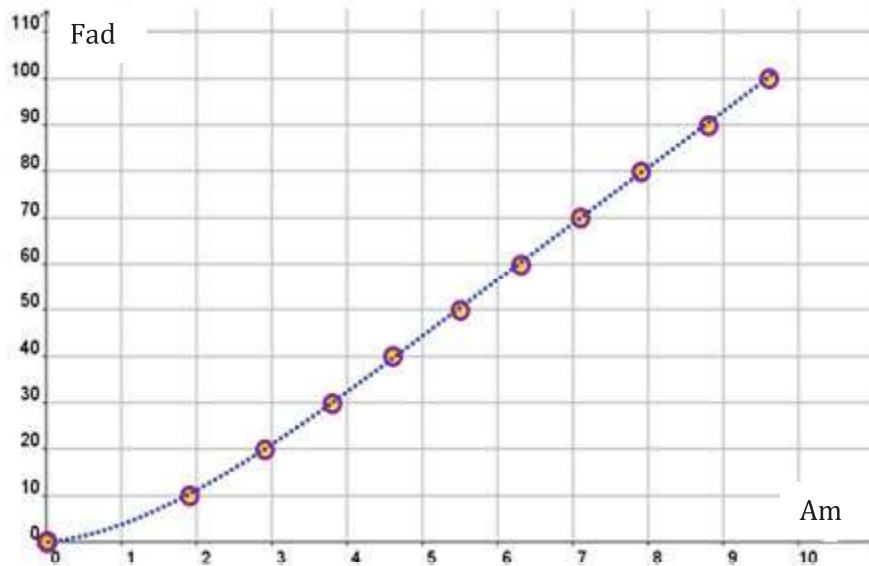
2. Cén luas ar a dtaistealaíonn an traein thar an mbeirt scoláirí i km/uair?

3. Dá mbeadh an múinteoir ina s(h)easamh leathslí idir an bheirt scoláirí le maoirseacht a dhéanamh ar an turgnamh, cén luas ar ar thaistil an traein thar an múinteoir, dar leat. Tabhair cúis le do fhreagra.

Roinn A: Gníomhaíocht Scoláirí 5

I gCraobhchomórtais an Domhain 2009 i mBeirlín, ghnóthaigh Usain Bolt an Churiarracht Dhomhanda do rás 100 m na bhfear, a chríochnaigh sé i 9.58 soicind. Féach thíos tábla de am scoilte Usain Bolt gach 10 méadar le linn an rása.

Fad (m)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Am (s)	1.89	2.88	3.78	4.64	5.47	6.29	7.10	7.92	8.75	9.58

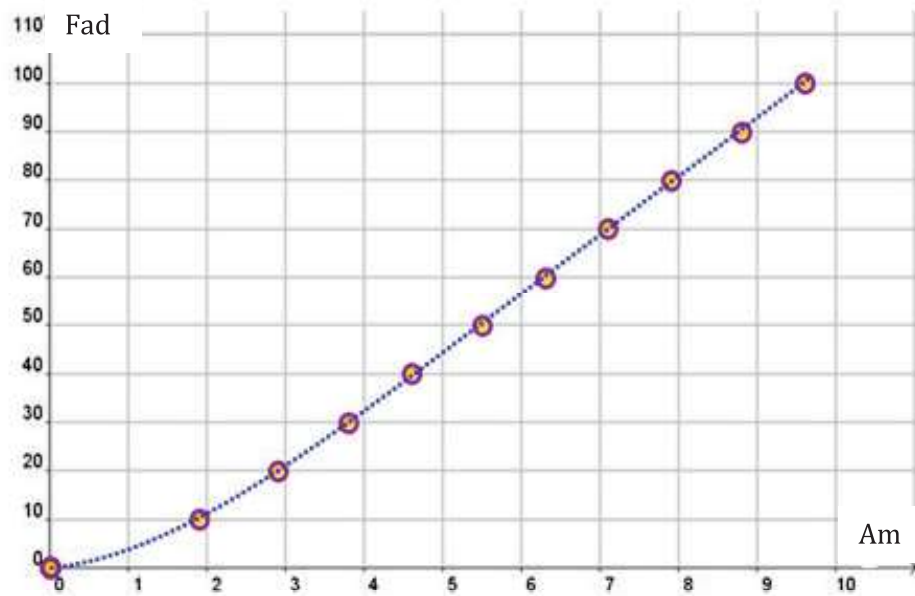


1. Cé chomh tapa agus a rith Usain Bolt le linn an rása, dar leat? Tabhair do fhreagra ceart go dtí dhá ionad dheachúlacha i m/soic.

2. An dóigh leat gur rith sé ar an luas seo i rith an rása ar fad? Tabhair *dhá* chúis le do fhreagra.

3. Cad dó a seasann do fhreagra ar Cheist 1, dar leat?

4. (i) Bain úsáid as rialóir agus ceangail na pointí $(0, 0)$ agus $(9.58, 100)$ ar an ngraf thíos.



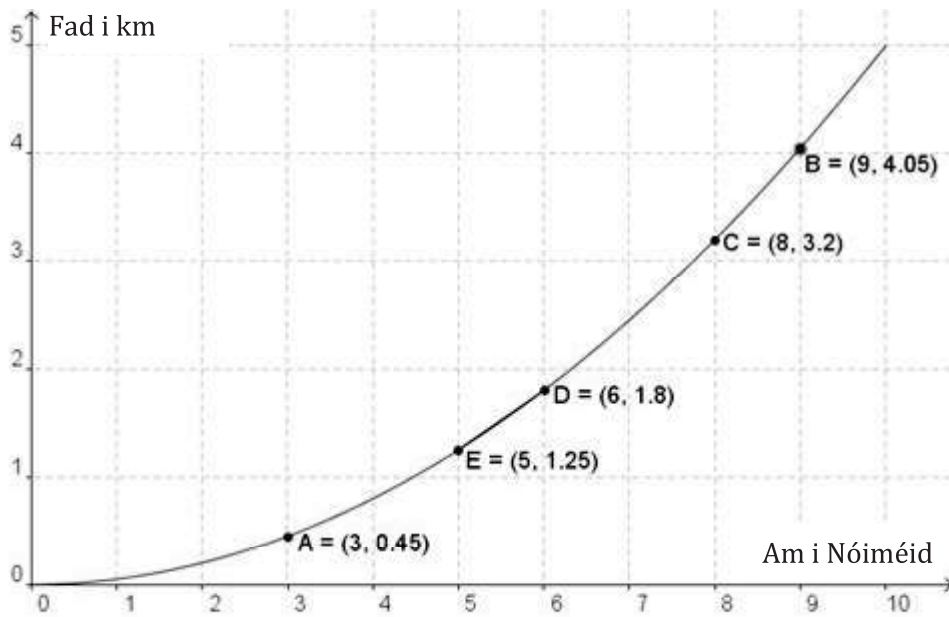
- (ii) Faigh fána na líne seo.

- (iii) Tá ainm speisialta ar an líne a cheanglaíonn $(0,0)$ le $(9.58,100)$.
Tugtar *líne sheicint* leis an gcuair thuas uirthi.
Cad a thugann tú faoi deara maidir le fána an líne sheicint seo?

5. Conas ab fhéidir linn, dar leat, luas Usain a ríomh 1 soicind amháin *go cruinn* isteach sa rás?

Roinn A: Gníomhaíocht Scoláirí 6 - Cuid 1

Féach thíos graf faid-ama an chéad deich nóiméad i rás réamhaclaíochta ag Victoria Pendleton, buaiteoir an bhonn óir sna Cluichí Oilimpeacha.



1. Cad é meánluas Victoria Pendleton i km/nóim thar an 10 nóiméad seo?
2. Teastaíonn on gcóitseálaí a fháil amach cad é a luas ag 3 nóiméad go cruinn le linn na réamhaclaíochta seo. Mar chabhair duit i bhfreagairt na ceiste seo, déan mar a leanas:
 - (i) Bain úsáid as do rialóir agus breac isteach na seicint $[AB]$, $[AC]$, $[AD]$, $[AE]$.
 - (ii) Comhlánaigh an tábla thíos. Bíodh freagraí ceart go dtí 2 ionad dheachúlacha.

Fána an tseicint $[AB] =$	Meánluas idir A agus $B =$
Fána an tseicint $[AC] =$	Meánluas idir A agus $C =$
Fána an tseicint $[AD] =$	Meánluas idir A agus $D =$
Fána an tseicint $[AE] =$	Meánluas idir A agus $E =$

3. Cén seiceant arb é an meastachán is cóngaraí do luas Victoria é tar éis 3 nóiméad go cruinn?

4. Conas a d'fhéadfá, b'fhéidir, meastachán níos fearr a ríomh do luas Victoria tar éis 3 nóiméad go cruinn?

WS08.04 *Imscrúdú ar Fhánaí Tadhlaíthe agus Rátaí Athraithe*

1. Taispeánfar sleamhnáin le feidhmeanna éagsúla léirithe orthu. Comhlánaigh an tábla seo a leanas.

Feidhm	Fána ag gach pointe ar an bhfeidhm	Cothromóid an fheidhm fána
$f(x) = 3$		$f'(x) =$
$g(x) = 1$		$g'(x) =$
$h(x) = -1$		$h'(x) =$
$y = -3$		$\frac{dy}{dx} =$
⋮	⋮	⋮
$f(x) = n$		$f'(x) =$

Is ionann díorthach tairisigh agus _____.

2. Taispeánfar sleamhnáin le feidhmeanna éagsúla léirithe orthu. Comhlánaigh an tábla seo a leanas.

Feidhm	Fána ag gach pointe ar an bhfeidhm	Cothromóid an fheidhm fána
$f(x) = x$		$f'(x) =$
$g(x) = x + 2$		$g'(x) =$
$h(x) = \frac{3}{2}x$		$h'(x) =$
$y = \frac{3}{2}x + 3$		$\frac{dy}{dx} =$
$p(x) = -x$		
$k(x) = -x + 3$		
⋮	⋮	⋮
$f(x) = nx$ (áit a bhfuil n tairiseach)		
$f(x) = nx + c$ (áit a bhfuil n agus c tairiseach)		

Is ionann díorthach $f(x) = nx$ agus _____.

Is ionann díorthach $f(x) = nx + c$ agus _____.

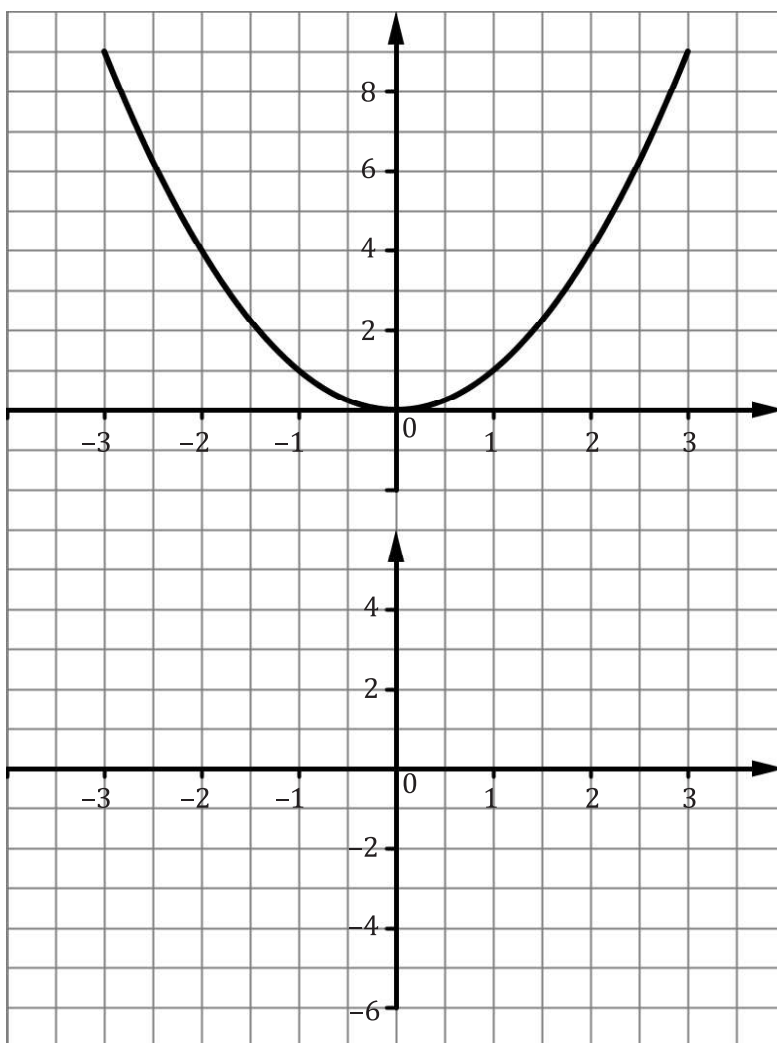
3. Tá graf na feidhme $f(x) = x^2$ ar leathanach 14.

(a) Ríomh fánaí na dtadhlaithé ag na pointí luaite agus breac do fhreagraí isteach sa tábla thíos.

Nod: Cabhróidh rialóir leat fánaí na dtadhlaithé a léamh.

(b) Graf (*ar an ngraf íochtarach*) na luachanna ón tábla sa spás a chuirtear ar fáil.

x	Fána an tadhlaí
-3	
-2	
-1	
0	
1	
2	
3	



(c) Cé acu díobh seo a sheasann do fhána na feidhme?

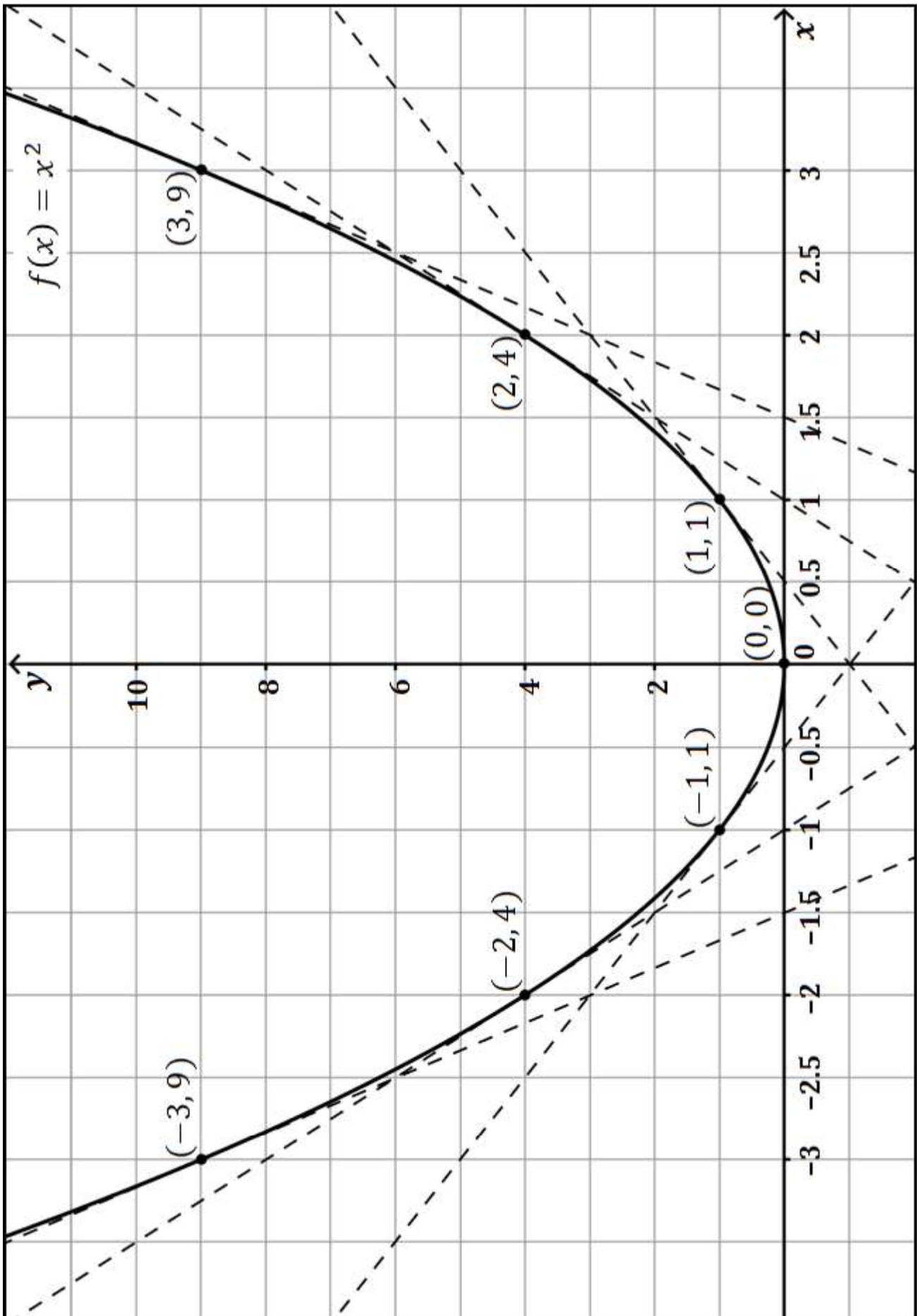
(i) $f'(x) = x + 2$

(ii) $f'(x) = 2$

(iii) $f'(x) = 2x$

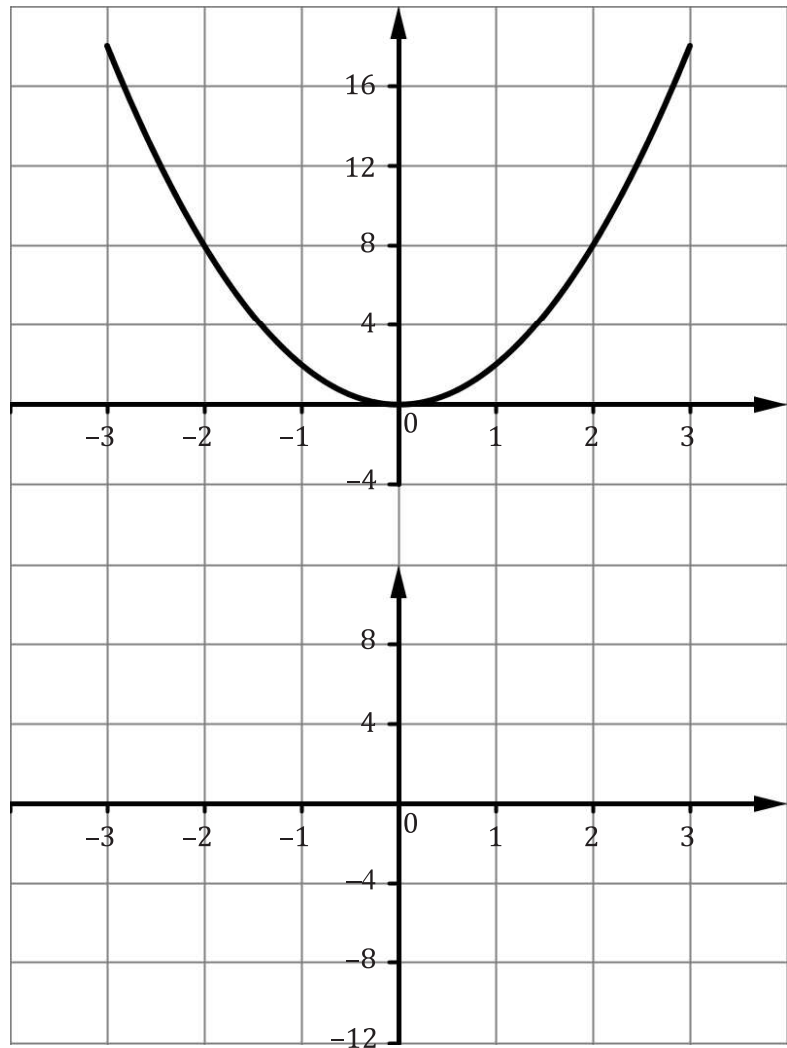
Tabhair cúis le do fhreagra.

Graf $f(x) = x^2$



4. Chun an cleachtadh thíos a chomhlánú, féach graf na feidhme $g(x) = 2x^2$ atá ar an gclár.
- (a) Líon isteach fánaí na dtadhlaíthe ag na pointí léirithe agus breac do fhreagraí isteach sa tábla thíos.
- (b) Graf (*ar an ngraf íochtarach*) na luachanna ón tábla sa spás a chuirtear ar fáil.

x	Fána an tadhlaí
-3	
-2	
-1	
0	
1	
2	
3	



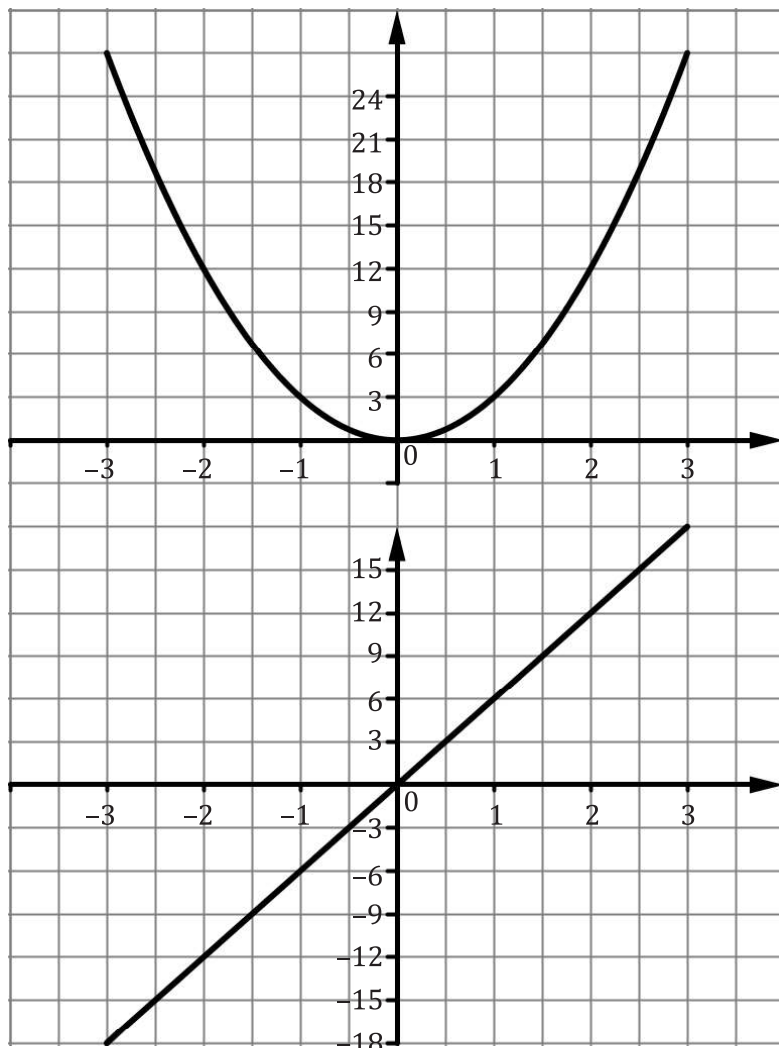
- (c) Is í cothromóid an fheidhm fána, $g'(x)$, ná:

5. Chun an cleachtadh thíos a chomhlánú, féach graf na feidhme $h(x) = 3x^2$ atá ar an gclár.

(a) Líon isteach fánaí na dtadhlaithe ag na pointí léirithe.

(b) Graf (*ar an ngraf íochtarach*) na luachanna ón tábla sa spás a chuirtear ar fáil.

x	Fána an tadhláí
-3	-18
-2	-12
-1	-6
0	0
1	6
2	12
3	18



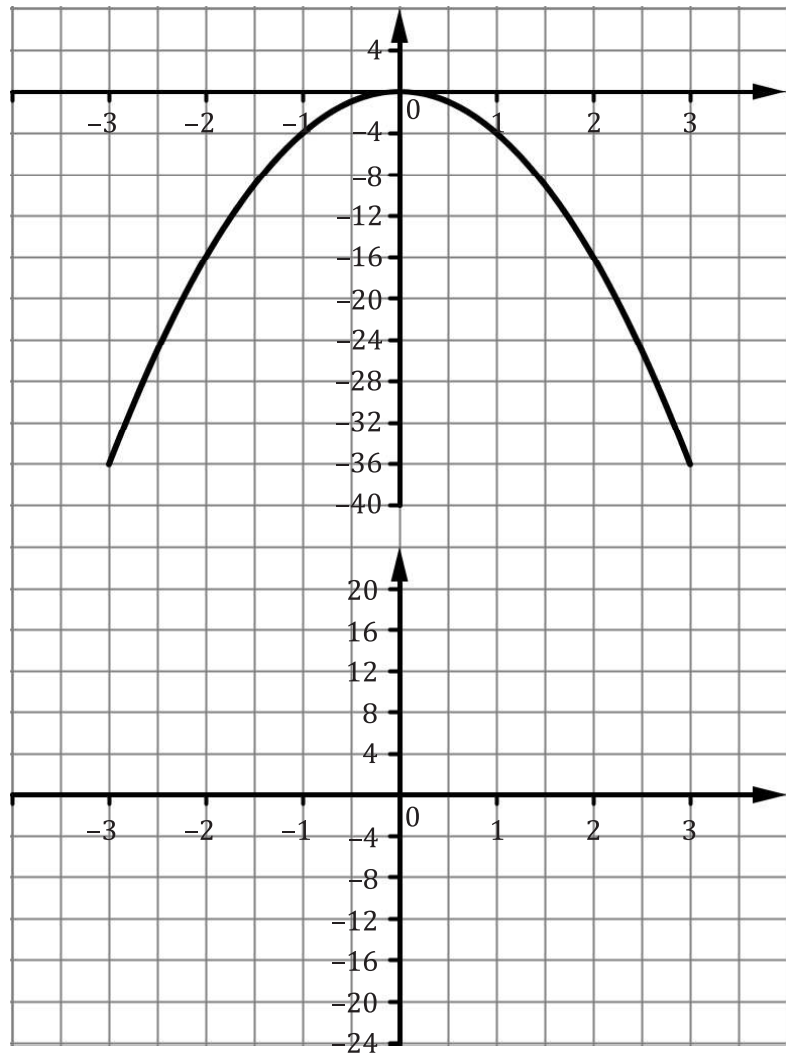
(c) Is í cothromóid an fheidhm fána, $h'(x)$, ná: $h'(x) = 6x$

6. Chun an cleachtadh thíos a chomhlánú, féach graf na feidhme $y = -4x^2$ atá ar an gclár.

(a) Líon isteach fánaí na dtadhlaíthe ag na pointí léirithe.

(b) Graf (*ar an ngraf íochtarach*) na luachanna ón tábla sa spás a chuirtear ar fáil.

x	Fána an Tadhlaí
-3	
-2	
-1	
0	
1	
2	
3	



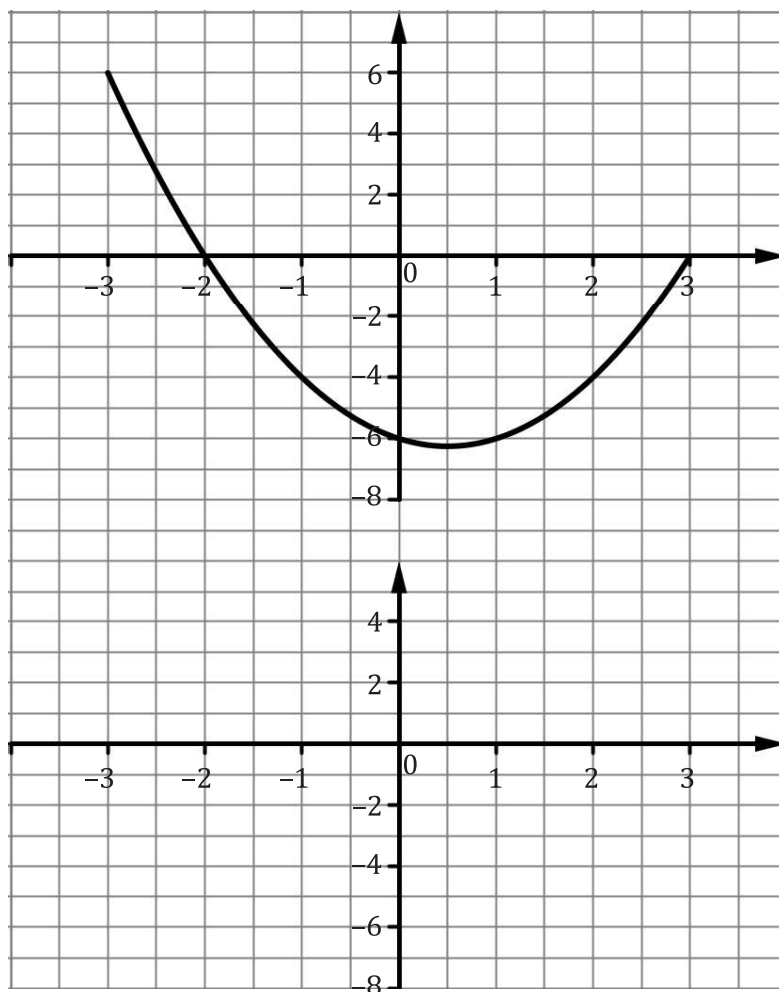
(c) Is í cothromóid an fheidhm fána, $\frac{dy}{dx}$, ná:

7. Féach ceisteanna 3, 4, 5, agus 6 chun an tábla thíos a chomhlánú.

Feidhm, $f(x)$	Fána na Feidhme nó $f'(x)$
$f(x) = x^2$	$f'(x) =$
$g(x) = 2x^2$	$g'(x) =$
$h(x) = 3x^2$	$h'(x) =$
$y = -4x^2$	$\frac{dy}{dx} =$
$k(x) = 10x^2$	$k'(x) =$
\vdots	\vdots
$f(x) = ax^2$	$f'(x) =$

8. Chun an cleachtadh thíos a chomhlánú, féach graf na feidhme $f(x) = x^2 - x - 6$ atá ar an gclár.
- (a) Cad í cothromóid an fheidhm fána, $f'(x)$, dar leat? _____
- (b) Líon isteach fánaí na dtadhlaí ag na pointí léirithe.
- (c) Graf (*ar an ngraf íochtarach*) na luachanna ón tábla sa spás a chuirtear ar fáil.

x	Fána an Tadhlaí
-3	
-2	
-1	
0	
1	
2	
3	



- (d) Is í cothromóid an fheidhm fána, $f'(x)$, ná :
- (e) Cuir seo i gcomparáid le do réamh-mheas i gcuid (a).
Cén chonclúid is féidir a bhaint as an bhfeidhm fána a aimsiú i gcás na feidhme deireanaí?
- (f) Teastaíonn ó Phádraig a fháil amach cad í fána $f(x)$ nuair $x = 1.5$
Tá roinnt slite ann chun fána $f(x)$ a mheas/ríomh nuair $x = 1.5$.
- (i) Ó ghráf $f(x)$ sa chomhad GeoGebra, cad ba mheastachán maith ar fhána $f(x)$ nuair $x = 1.5$?
- (ii) Ó liosta na bhfánaí sa tábla, cad ba mheastachán maith ar fhána $f(x)$ nuair $x = 1.5$?
- (iii) Ó ghráf $f'(x)$, cad ba mheastachán maith ar fhána $f(x)$ nuair $x = 1.5$?
(Taispeán do chuid oibre ar an ngraf)
- (iv) Ón gcothromóid $f'(x)$, cad í fána $f(x)$ nuair $x = 1.5$?

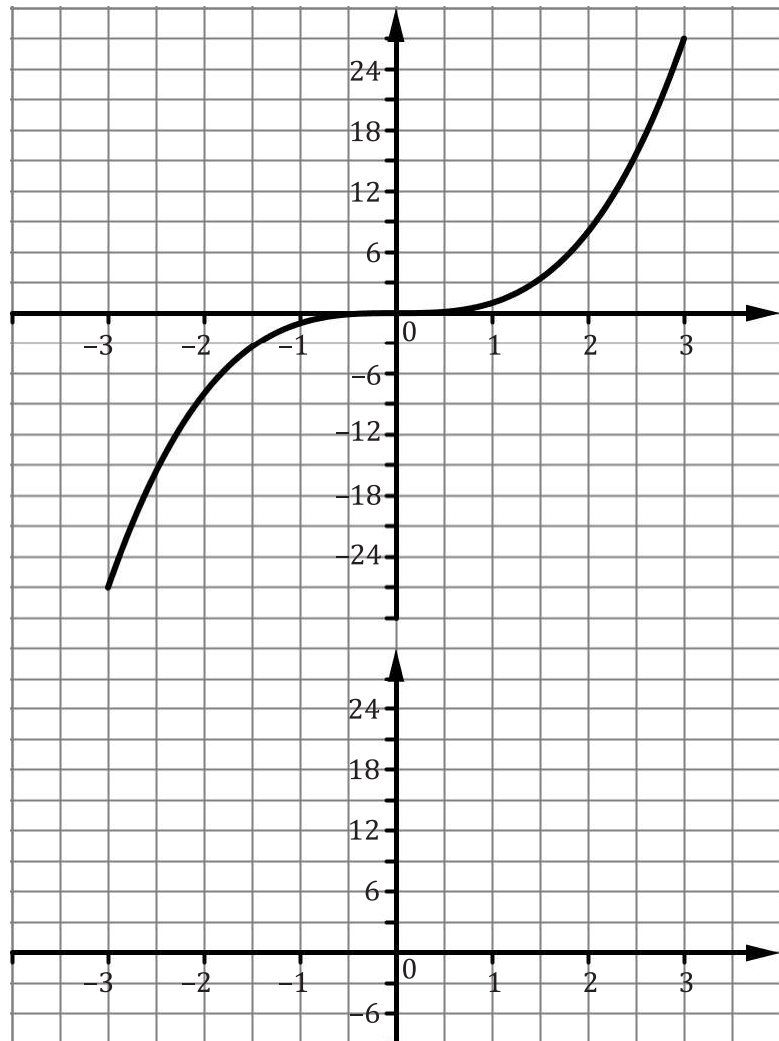
9. (a) Cad í cothromóid an fheidhm fána ($f'(x)$) de $f(x) = x^2 - x$?
- (b) Cad í fána tadhlaí na feidhme $f(x) = x^2 - x$ nuair $x = 3$?

10. Chun an cleachtadh thíos a chomhlánú, féach graf na feidhme $f(x) = x^3$ atá ar an gclár.

(a) Líon isteach fánaí na dtadhlaíthe ag na pointí léirithe.

(b) Graf (*ar an ngraf íochtarach*) na luachanna ón tábla sa spás a chuirtear ar fáil.

x	Fána an Tadhlaí
-3	
-2	
-1	
0	
1	
2	
3	



(c) Cad é cruth an fheidhm fána? _____

(d) Conas a dhearbhófá é seo? _____

Is í an mháthairfheidhm do chothromóidí cearnacha ná $y = x^2$.

Cuimsíonn $y = x^2$ na pointí seo: $(-3, 9)$, $(-2, 4)$, $(-1, 1)$, $(0, 0)$, $(1, 1)$, $(2, 4)$, $(3, 9)$.

Cuimsíonn an fheidhm fána agatsa na pointí: $(-3, \quad)$, $(-2, \quad)$, $(-1, \quad)$, $(0, \quad)$, $(1, \quad)$, $(2, \quad)$, $(3, \quad)$.

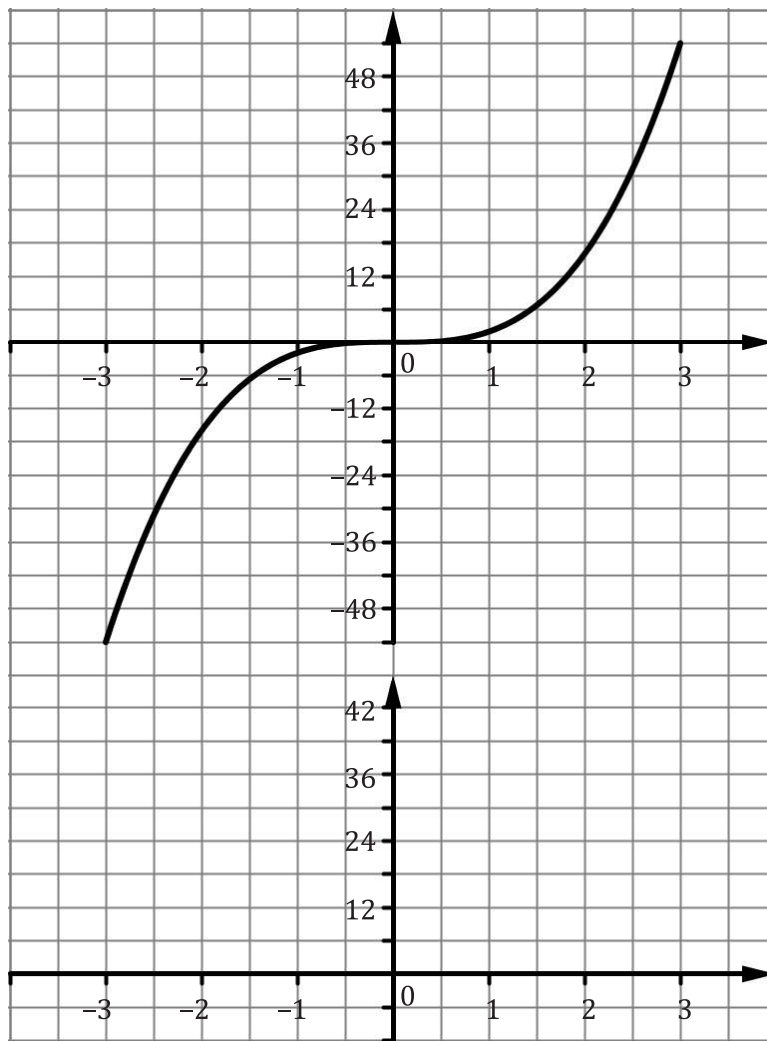
Is í cothromóid an fheidhm fána, $f'(x)$, ná: _____

11. Chun an cleachtadh thíos a chomhlánú, féach graf na feidhme $g(x) = 2x^3$ atá ar an gclár.

(a) Líon isteach fánaí na dtadhlaithe ag na pointí léirithe.

(b) Graf (*ar an ngraf íochtarach*) na luachanna ón tábla sa spás a chuirtear ar fáil.

x	Fána an Tadhláí
-3	
-2	
-1	
0	
1	
2	
3	



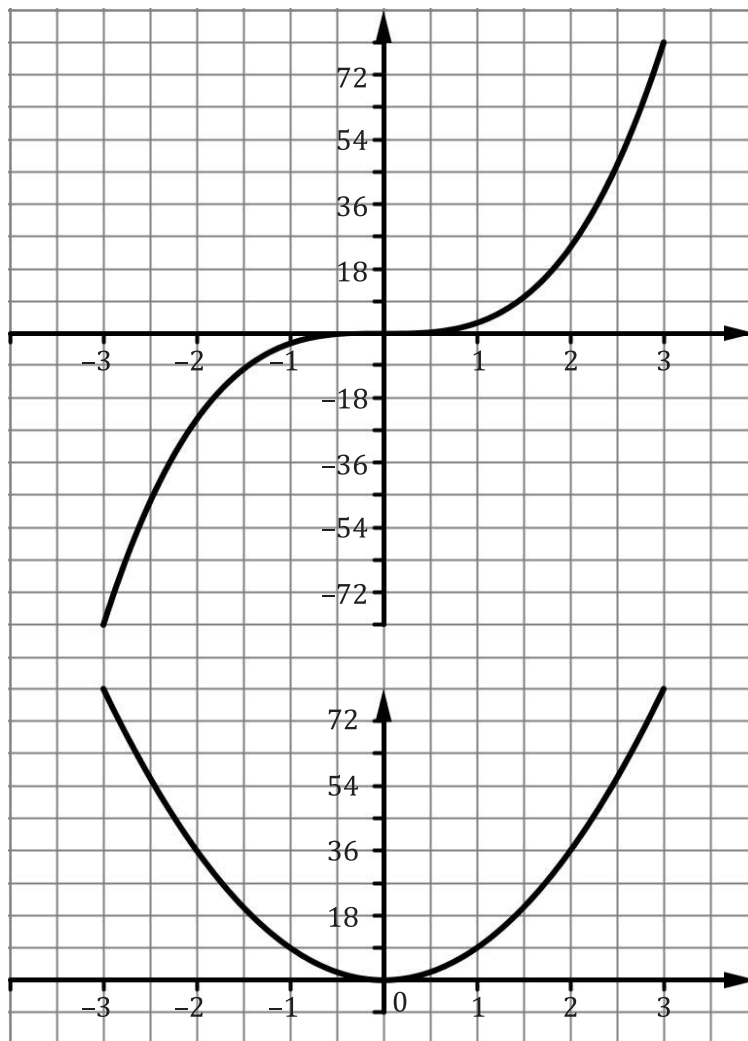
(c) Is í cothromóid an fheidhm fána, $g'(x)$, ná:

12. Chun an cleachtadh thíos a chomhlánú, féach graf na feidhme $h(x) = 3x^3$ atá ar an gclár.

(a) Líon isteach fánaí na dtadhlaíthe ag na pointí léirithe.

(b) Graf (*ar an ngraf íochtarach*) na luachanna ón tábla sa spás a chuirtear ar fáil.

x	Fána an Tadhlaí
-3	81
-2	36
-1	9
0	0
1	9
2	36
3	81



(c) Is í cothromóid an fheidhm fána, $h'(x)$, ná : $9x^2$

13. Féach ceisteanna 10, 11, agus 12 chun an tábla thíos a chomhlánú.

Feidhm, $f(x)$	An Fheidhm Fána nó $f'(x)$
$f(x) = x^3$	$f'(x) =$
$g(x) = 2x^3$	$g'(x) =$
$h(x) = 3x^3$	$h'(x) =$
\vdots	\vdots
$f(x) = ax^3$	$f'(x) =$

14. Cad iad fánaí na bhfeidhmeanna:

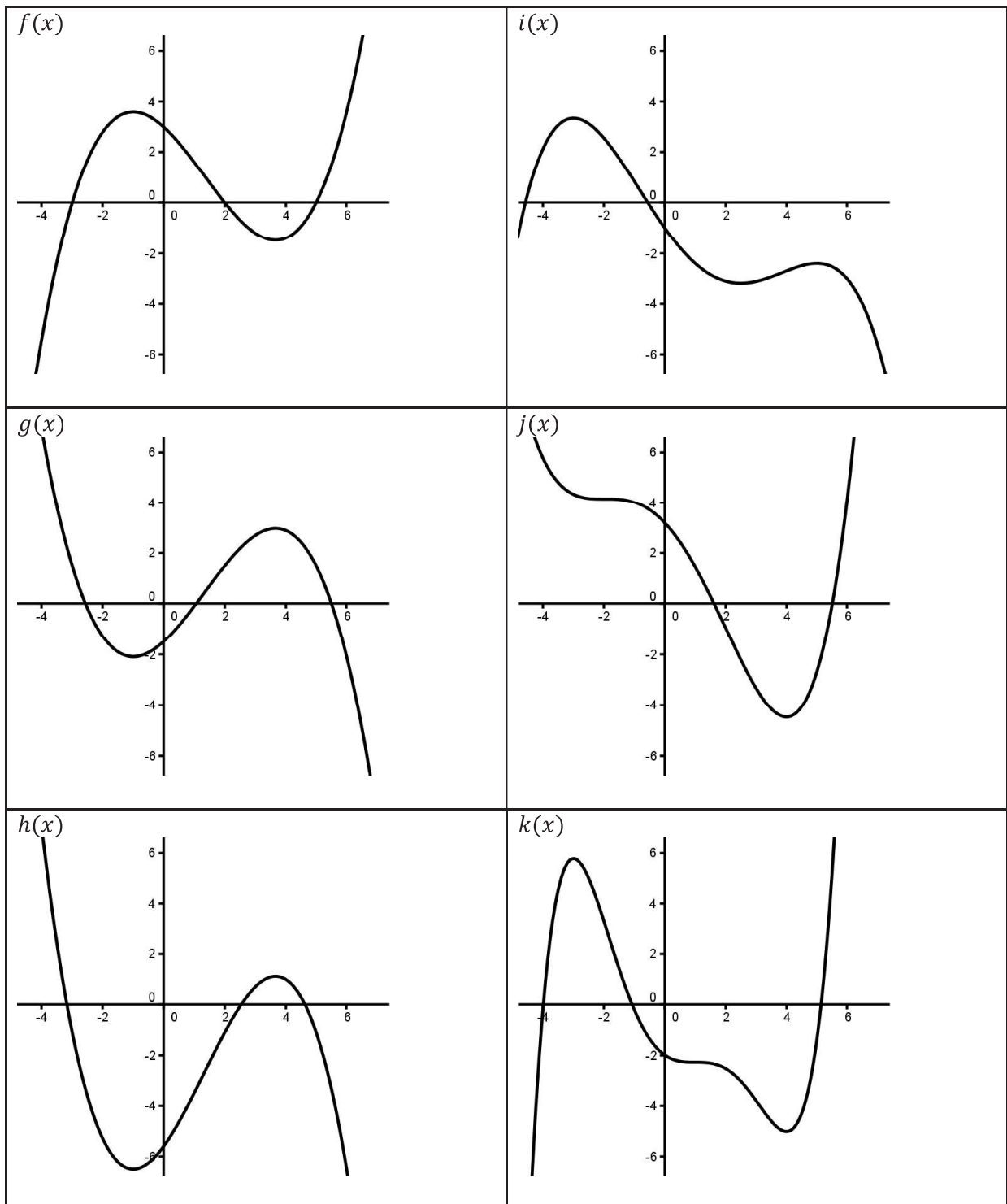
(i) $h(x) = x^8$

(ii) $g(x) = 3x^{10}$

(iii) $f(x) = 5x^2 - 3x - 6$?

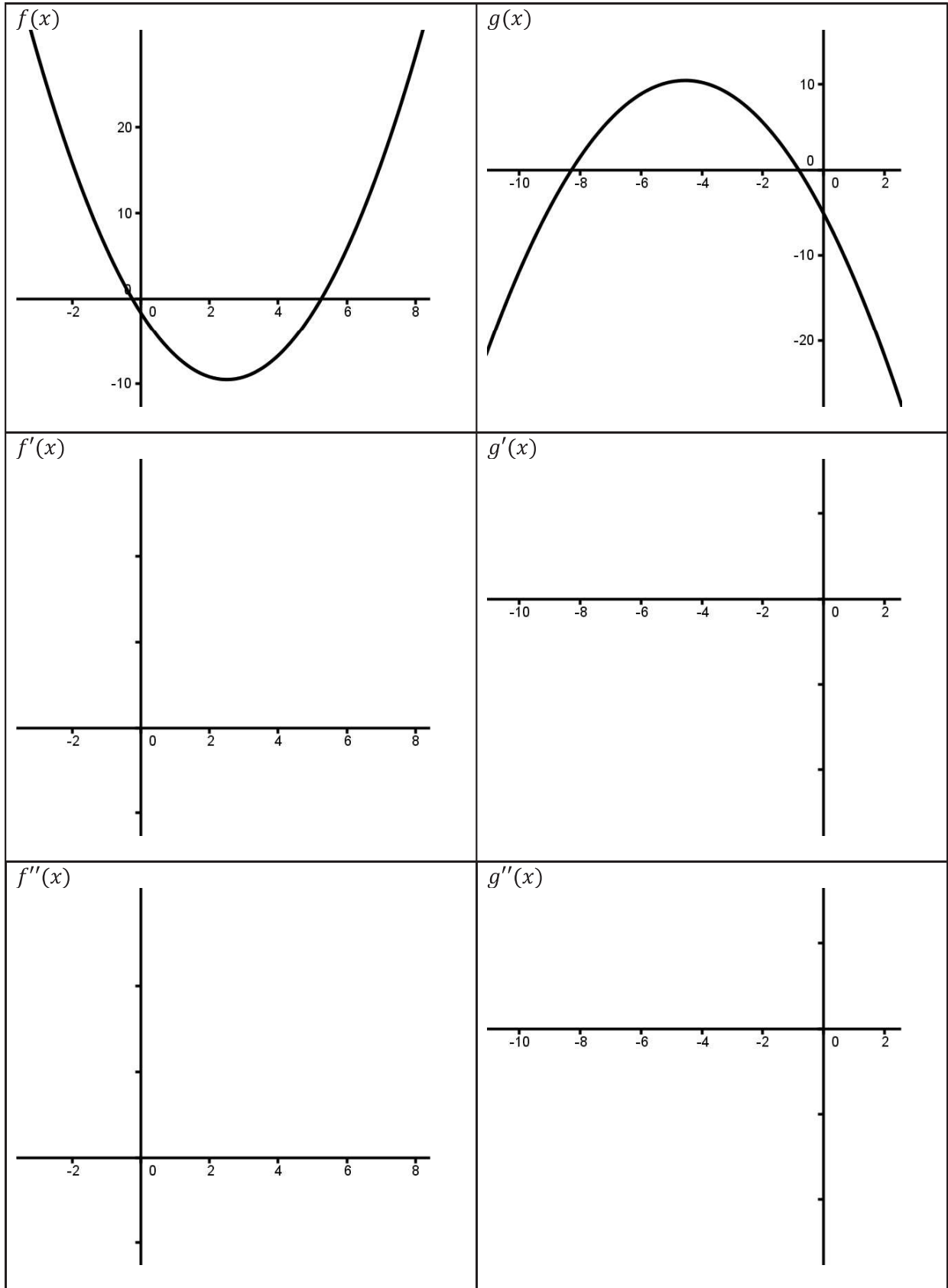
Cur Síos ar Chuair

Oibrigh i mbeirteanna. Déanann duine amháin cur síos ar fheidhm. Tarraingíonn an duine eile an fheidhm ar a c(h)lár bán, bunaithe ar an gcur síos a dhéanann an chéad duine i.e. ní ceadmhach féachaint ar an leathanach seo.

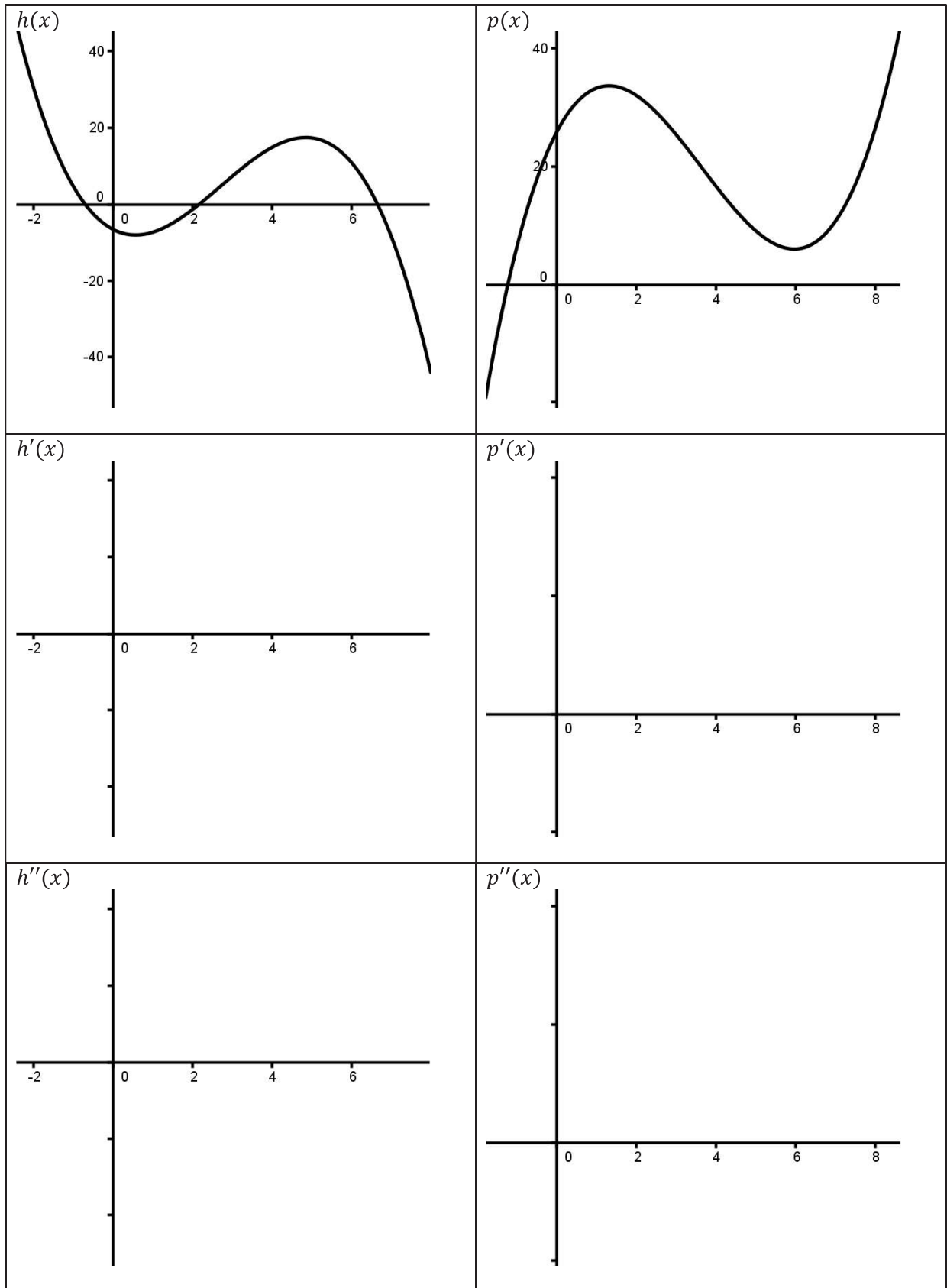


Grafanna Díorthach a Sceitseáil

Sceitseáil grafanna an chéad agus an dara díorthach ag gach ceann de na feidhmeanna thíos:



Sceitseáil grafanna an chéad agus an dara díorthach ag gach ceann de na feidhmeanna thíos:



Sceitseáil grafanna an chéad agus an dara díorthach ag gach ceann de na feidhmeanna thíos:

