







## Línur og fleygbogar


- 1. Bein lína:** Hægt er að nota  til að teikna beina línu gegnum tvo punkta. Jafna línunnar birtist í algebruglugga. Einnig er hægt að slá inn línur í inntaksreit, t.d.  $y = 2x + 1$  eða  $4y + 3x = 1$ . Línurnar má í öllum tilfellum draga til í glugga með . Jafna í algebruglugga breytist þá á mótsvarandi hátt.

Með því að nota rennistikur (sliders) má búa til línur með breytilegri hallatölu og skurðpunkti við y-ás:

Aðgerð	Tæki
1 Skilgreinið rennistiku a með því að velja  og smella á teikniborð til að ákvarða staðsetningu.	
2 Búið einnig til rennistiku b	
3 Skilgreinið línuna $y = a * x + b$ í inntaksreit. Ýta þarf á RETURN eftir að skilgreining eða skipun hefur verið gefin í inntaksreit.	
4 Veljið  og notið músina til að renna punkti á rennistiku og breyta þannig gildi a eða b.	
Breyta má mörkum á rennistikum með því að hægismella á þá og velja <i>eiginleikar</i> .	






- 2. Fleygbogi** Hægt er að búa til þrjár rennistikur og búa til fleygbogann  $ax^2 + bx + c$  og breyta síðan gildum á a, b og c með rennistikunum.


## Vektorar

Merkið inn endapunkta og notið  til að búa til vektora u og v. Nú má skrifa  $u + v$  eða  $u - v$  í inntaksreit til að reikna summu og mismun vektoranna. Ef skrifað er  $v * v$  í inntaksreit er innfeldi vektoranna reiknað og því er einfalt að reikna ofanvarp. Upphaflegu punktana má síðan hreyfa til.

## Hornaföll




### Sínusferill

	Aðgerð	Tæki
1	Teiknið hring með radíus 1 og miðju í (0,0)	
2	Merkið punkt B á hringferlinum (í fyrsta fjórðungi)	
3	Merkið inn strikið frá (0,0) til B	
4	Merkið inn hornið milli x-áss og striksins	
5	Stillið einingu hornamælingar á radíana	<i>Mælieining horns, undir Valkostir</i>
6	Skilgreinið punktinn C sem $(\alpha, \gamma(B))$ . Hægri smellið á C og hakið við slóð sýnd.	
7	Dragið nú punktinn B eftir hringferlinum og fylgist með slóðinni sem C gefur.	



**Breytilegt útslag, lota of:** Skilgreinið fjórar rennistikur  $a$ ,  $b$ ,  $c$  og  $d$ . Sláið inn  $f(x) = a + b \cdot \sin(c \cdot x + d)$  í inntaksreit. Notið rennistikurnar til að breyta gildum á  $a$ ,  $b$ ,  $c$  og  $d$  (athugið að velja þarf ). Einnig er hægt að skilgreina mörg mismunandi sínusföll, leggja þau saman og skoða á mynd.

## Afleiður, snertlar og heildi

### Snertill:

	Aðgerð	Tæki
1	Sláið inn fall $f(x)$ í inntaksreit, t.d. $f(x) = x^3 - 2x^2 - 3x + 3$	
2	Merkið punkt A á feril fallsins	
3	Skilgreinið snertil við ferilinn í punktinum A. Jafna snertilínu sést í algebruglugga	
4	Dragið punktinn A til	

### Gildi afleiðu í punkti:


	Aðgerð	Tæki
1	Sláið inn fall $f(x)$ í inntaksreit, t.d. $f(x) = x^3 - 2x^2 - 3x + 3$ (RETURN)	
2	Merkið punkt A á feril fallsins	
3	Skilgreinið punktinn $B=(x(A),f'(x(A)))$ í inntaksreit (RETURN)	
4	Ef B sést ekki í glugga dragið þá punktinn A til	
5	Hægrismellið á B og setjið slóð á ( <i>Slóð sýnd</i> )	
6	Dragið nú punktinn A eftir ferlinum og horfið á hvað gerist í glugga.	


Afleiðu falls má reikna beint með því að skrifa Afleiða[f] eða  $f'(x)$  í inntaksreit (komma við  $\emptyset$ ).

**Heildi:** *Heildi[f]* gefur stofnfall fallsins  $f$ . *Heildi[f,a,b]* gefur ákveðna heildið frá  $a$  til  $b$ .

*Undirsumma[f,a,b,n]* gefur undirsummu miðað við bilið  $[a,b]$  og  $n$  skiptipunkta. Hægt að búa til rennistiku (slider) fyrir  $n$  og þannig fjölga og fækka skiptipunktum. *Yfirsumma* gefur yfirsummu.

## Töflureiknir

**Skilgreining margra punkta:** Opnið töflureikni undir *Skoða*. Sláið inn hnit tveggja punkta í reitina A1 og A2. Málið þessa tvo reiti og dragið niður litla ferninginn neðst í hægra horni þess sem var málað. Hvað gerist? Veljið því næst  og prófið að flytja til punktana A1, A2 og A3.

**Besta lína og fylgni, æfing með töflureikni:** Opnið töflureikni undir *Skoða*. Sláið inn í töflureikninn nokkra punkta þannig að  $x$ -hnit er í dálki A og  $y$ -hnit í dálki B. Málið þessar tölur, hægri smellið og veljið *Búa til lista af punktum*. Þá verður til listinn  $L_1$ . Beitið nú skipuninni *AðhvarfLínu* á listann  $L_1$  til að fá bestu línu. Gefið skipunina *Fylgnistuðull[L\_1]* til að fá fylgni milli  $x$  og  $y$  í listanum. Notið nú  til að bæta fylgnina.