



Függvények III. – Az abszolútérték-függvényről

1. feladat

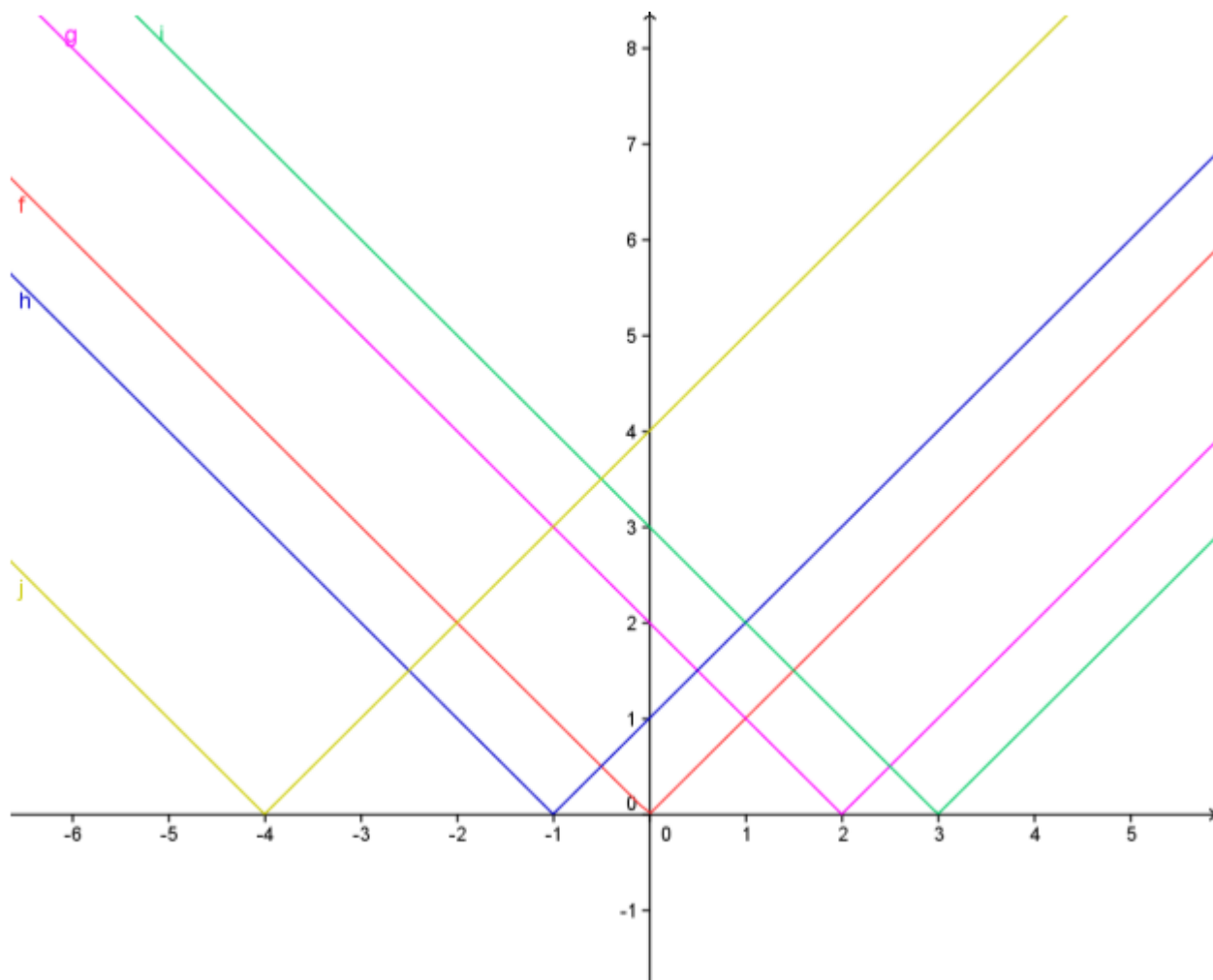
Táblázatot készítünk és kiszámítjuk az $f(x) = |x|$, a $g(x) = |x - 2|$, a $h(x) = |x + 1|$ az $i(x) = |x - 3|$ és a $j(x) = |x + 4|$ függvények néhány értékét. Ezután ábrázoljuk a függvényeket közös koordináta-rendszerben, majd megfogalmazzuk, hogyan mozdultak el a függvények az alapfüggvényhez, az $f(x) = |x|$ -hez képest.

Táblázat:

x	-5,5	-4	-2	-1	0	1,5	2	3	4	5
$f(x) = x $	5,5	4	2	1	0	1,5	2	3	4	5
$g(x) = x - 2 $	7,5	6	4	3	2	0,5	0	1	2	3
$h(x) = x + 1 $	4,5	3	1	0	1	2,5	3	4	5	6
$i(x) = x - 3 $	8,5	7	5	4	3	1,5	1	0	1	2
$j(x) = x + 4 $	1,5	0	2	3	4	5,5	6	7	8	9



A függvények ábrázolása közös koordináta-rendszerben:



Megállapítás (a függvények elmozdulása az alapfüggvényhez, az $f(x) = |x|$ -hez képest):

Ha egy x értékhez előbb – előjelesen – hozzáadunk, majd az összegnek az abszolút értékét vesszük, akkor a függvény képe az eredetihez képest vízszintes irányban, azaz az x tengellyel párhuzamosan mozdul el, de mindig ellentétes előjellel, mint amennyit az x -hez hozzáadtunk. Ez is egy függvénytranszformáció.

A függvények tehát az alapfüggvényből – az $f(x) = |x|$ -ből – úgy származtathatók, hogy az x tengely mentén eltoljuk azt az abszolút értéken belül megadott érték ellentett értékével. (Pl. $i(x) = |x - 3|$ esetén $+3$ -al, $h(x) = |x + 1|$ esetén -1 -el.)