

Bereken exact de coördinaten van de top(pen) van de grafiek van $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + x + 4$ Rond af op 1 decimaal.	Bereken exact de coördinaten van de top(pen) van de grafiek van $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + \frac{1}{2}x + 4$ Rond af op 1 decimaal.
Bereken exact de coördinaten van de top(pen) van de grafiek van $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + 4$ Rond af op 1 decimaal.	Bereken exact de coördinaten van de top(pen) van de grafiek van $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - \frac{1}{2}x + 4$ Rond af op 1 decimaal.
Bereken exact de coördinaten van de top(pen) van de grafiek van $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - x + 4$ Rond af op 1 decimaal.	Bereken exact de coördinaten van de top(pen) van de grafiek van $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 1\frac{1}{4}x + 4$ Rond af op 1 decimaal.
Bereken exact de coördinaten van de top(pen) van de grafiek van $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 2x + 4$ Rond af op 1 decimaal.	Bereken exact de coördinaten van de top(pen) van de grafiek van $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x + 4$ Rond af op 1 decimaal.

p	x1	y1		x2	y2		
-1	-1,0	3,7		-1,0	3,7	Let op, bij p=-1 zit dus geen top!	
-0,5	-1,7	4,4		-0,3	3,9		
0	-2,0	5,3		0,0	4,0		
0,5	-2,2	6,4		0,2	3,9		
1	-2,4	7,6		0,4	3,8		
1,25	-2,5	8,2		0,5	3,7		
2	-2,7	10,1		0,7	3,2		
3	-3,0	13,0		1,0	2,3		

Deel de kaartjes in de klas uit in groepjes (of hang ze op de whiteboards als je die hebt). Laat leerlingen het korte sommetje maken.

Vraag aan leerlingen of ze het verband tussen de sommetjes kunnen ontdekken (dit is alleen handig als je op whiteboards werkt). Vertel leerlingen vervolgens dat ze allemaal een functie binnen dezelfde “familie” hebben onderzocht: $f_p(x) = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + px + 4$.

Teken op het bord een assenstelsel waarbij horizontaal loopt van $x = -3$ tot $x = 3$ (ieder hokje = $\frac{1}{2}$) en verticaal van $y = 0$ t/m $y = 13$ (ieder hokje is 1).

Teken alle punten die de leerlingen hebben berekend in het assenstelsel zodat leerlingen zien dat de toppen samen een kromme vormen. Laat leerlingen vervolgens raden wat voor soort functievoorschrift er bij deze kromme door de toppen hoort.