

Transformações de gráficos de funções



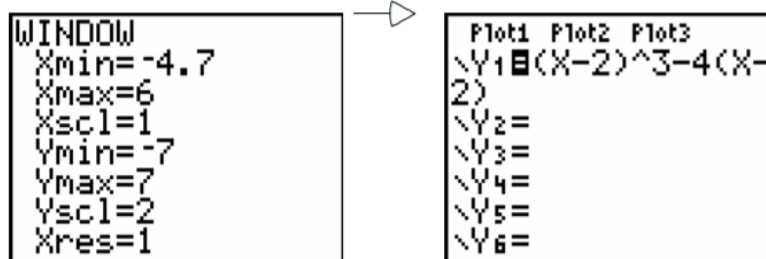
(Utilização da Calculadora Gráfica Texas Ti-83 ou Ti-84)

Seja f a função real de variável real (f.r.v.r) definida pela expressão:

$$f_1(x) = (x - 2)^3 - 4(x - 2)$$

1.ª Transformação: $g(x) = f(x) + a$, com $a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$

Na calculadora gráfica introduza a função $f_1(x) = Y_1$.



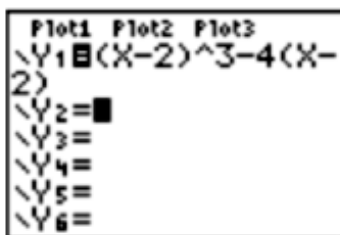
Caso 1: $a > 0$

Considere $a = 2$.

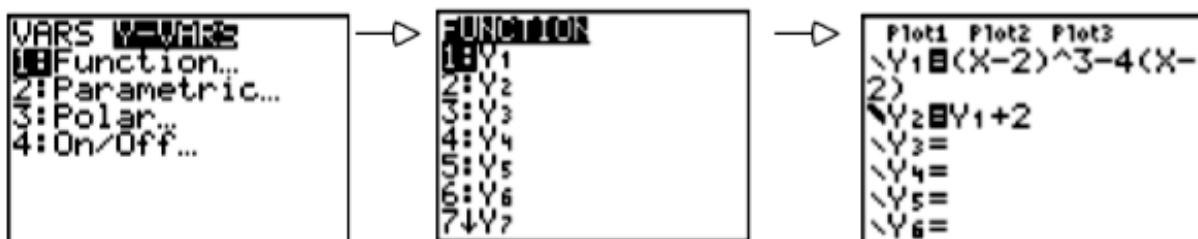
Considere agora a função f_2 definida por: $f_2(x) = f_1(x) + 2$.

Procedimentos:

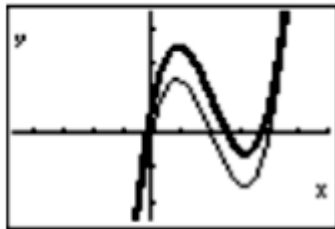
1) Tecla **[Y=]**



2) Tecla **[VARS]**



3) Tecla [GRAPH]



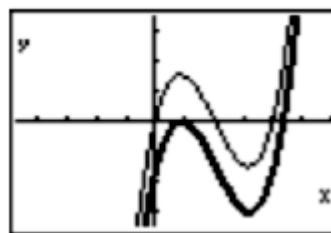
Caso 2: $a < 0$

Considere $a = -3$.

Considere agora a função f_3 definida por: $f_3(x) = f_1(x) - 3$.

```

Plot1 Plot2 Plot3
Y1 (X-2)^3-4(X-2)
Y2=Y1+2
Y3=Y1-3
Y4=
Y5=
Y6=
    
```



Descreva as transformações sofridas pelos gráficos das funções f_2 e f_3 em relação ao gráfico da função f_1 .

2.ª Transformação: $g(x) = f(x + a)$, com $a \in \mathbb{R}$

Caso 1: $a > 0$

Considere $a = 2$.

Considere agora a função f_2 definida por: $f_2(x) = f_1(x + 2)$.

Procedimentos:

1) Tecla [Y=]

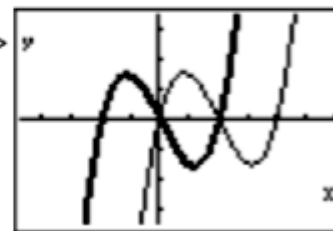
```

Plot1 Plot2 Plot3
Y1 (X-2)^3-4(X-2)
Y2=
Y3=
Y4=
Y5=
Y6=
    
```



```

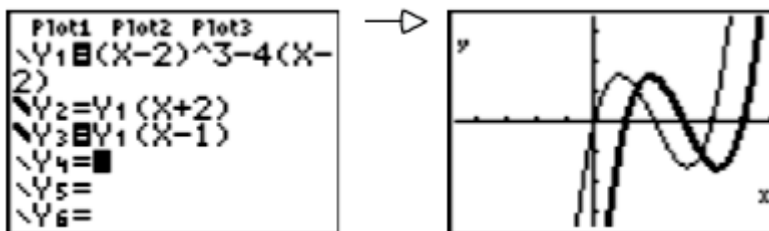
Plot1 Plot2 Plot3
Y1 (X-2)^3-4(X-2)
Y2=Y1(X+2)
Y3=
Y4=
Y5=
Y6=
    
```



Caso 2: $a < 0$

Considere $a = -1$.

Considere agora a função f_2 definida por: $f_2(x) = f_1(x - 1)$.



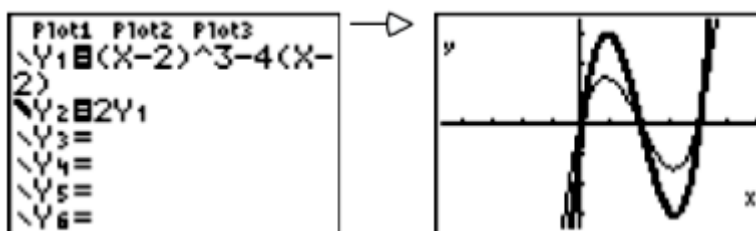
Descreva as transformações sofridas pelos gráficos das funções f_2 e f_3 em relação ao gráfico da função f_1 .

3.ª Transformação: $g(x) = a \cdot f(x)$, com $a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$

Caso 1: $a > 1$

Considere $a = 2$.

Considere agora a função f_2 definida por: $f_2(x) = 2 \cdot f_1(x)$.

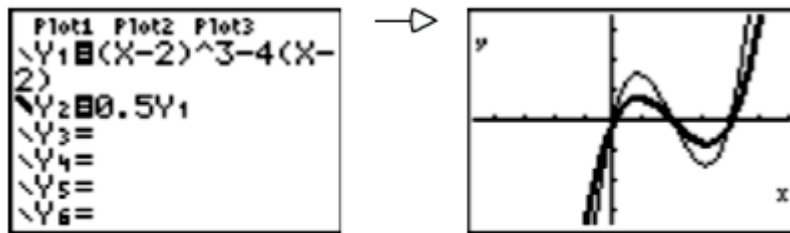


Descreva a transformação sofrida pelo gráfico da função f_2 em relação ao gráfico da função f_1 .

Caso 2: $0 < a < 1$

Considere $a = \frac{1}{2} = 0,5$.

Considere agora a função f_2 definida por: $f_2(x) = \frac{1}{2} \cdot f_1(x)$.



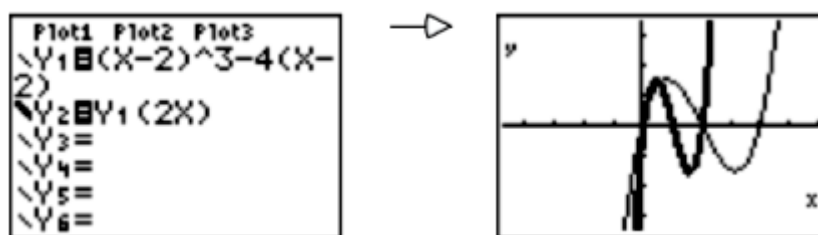
Descreva a transformação sofrida pelo gráfico da função f_2 em relação ao gráfico da função f_1 .

4.ª Transformação: $g(x) = f(a \cdot x)$, com $a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$

Caso 1: $a > 1$

Considere $a = 2$.

Considere agora a função f_2 definida por: $f_2(x) = f_1(2x)$.



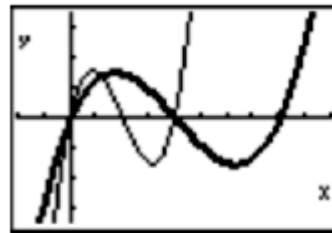
Descreva a transformação sofrida pelo gráfico da função f_2 em relação ao gráfico da função f_1 .

Caso 2: $0 < a < 1$

Considere $a = \frac{1}{2} = 0,5$.

Considere agora a função f_2 definida por: $f_2(x) = f_1\left(\frac{1}{2}x\right)$

```
WINDOW
Xmin=-2
Xmax=10
Xscl=1
Ymin=-7
Ymax=7
Yscl=2
Xres=1
```



Descreva a transformação sofrida pelo gráfico da função f_2 em relação ao gráfico da função f_1 .
