

Eduardo Blanco Bielsa

41012833S

UO285176

`syms x`

Variable x como simbólica

`>> f(x)=x^3-3*x^2+4`

Se define la función f

$f(x) =$

$x^3 - 3x^2 + 4$

`>> diff(f)`

$\text{ans}(x) =$

$3x^2 - 6x$

Se define la derivada

`df=ans`

Asignas derivada a ans

$df(x) =$

$3x^2 - 6x$

`>> solve(df==0)`

Se hallan los valores en los que derivada=0

`ans =`

0

2

Se generan 3 intervalos:

$(-\infty, 0] \cup [0, 2] \cup [2, +\infty)$

`subs(df,x,-2)`

`ans(x) =`

24 En $(-\infty, 0]$ crece

`subs(df,x,1)`

`ans(x) =`

-3 En $[0, 2]$ decrece

`subs(df,x,10)`

`ans(x) =`

240 En $[2, +\infty)$ crece

b)

`diff(f,x,2)`

`ans(x) =`

$6 \cdot x - 6$ Segunda derivada

`df2=ans`

`df2(x) =`

$6 \cdot x - 6$ Se asigna ans a la Segunda derivada

```
solve(df2==0)
```

```
ans =
```

1 Hay dos intervalos de concavidad $(-\infty, 1) \cup (1, +\infty)$

```
subs(df2,-3)
```

```
ans(x) =
```

-24 Concava hacia abajo en $(-\infty, 1)$

```
subs(df2,3)
```

```
ans(x) =
```

12 Cóncava hacia arriba en $(1, +\infty)$

```
ezplot(f(x),[-3,3])                      Se dibuja la gráfica
```

