

Cum se reprezintă o curbă exponențială pe un calculator TI-83

Tabelul din dreapta ne spune anul și populația (în milioane) Californiei.

- Realizați un grafic cu puncte folosind aceste date.
- Găsiți ecuația curbei care aproximează cel mai bine datele.

Anul	Nr. ani din 1890 X	Populația Californiei Y
1890	0	1.21
1910	20	2.38
1930	40	5.68
1950	60	10.59
1970	80	19.97
1990	100	29.76

PASUL 1

Pentru a introduce datele, apăsați STAT, 1 Editați și apoi introduceți datele în coloanele L_1 și L_2 . Apăsați ENTER pentru a vă muta mai jos. Folosiți săgețile stânga-dreapta pentru a vă deplasa într-o altă coloană.

L1	L2	L3	3
0	1.21		
20	2.38		
40	5.68		
60	10.59		
80	19.97		
100	29.76		

L3(1)=

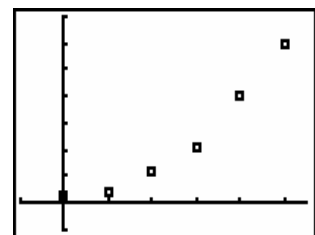
Apăsați STAT PLOT, ENTER pentru a realiza un grafic cu puncte. După aceea mutați cursorul pe ON și apăsați ENTER pentru a activa graficul și pentru a vă asigura că restul ecranului arată astfel:

Plot1	Plot2	Plot3
On	Off	Off
Type: []	[]	[]
Xlist: L1		
Ylist: L2		
Mark: [] + .		

Pentru a fixa scara pentru axele x și y, apăsați WINDOW. Schimbați setările pentru a arăta astfel:

WINDOW
Xmin=-20
Xmax=110
Xscl=20
Ymin=-5
Ymax=35
Yscl=5
Xres=1

Pentru a vedea graficul, apăsați GRAPH.



PASUL 2

Activați diagnosticul pentru a vedea coeficientul de corelație (cât de aproape este ecuația de datele reale). Cu cât este mai aproape de 1, cu atât potrivirea este mai bună.

```
CATALOG
DependAsk
DependAuto
det(
DiagnosticOff
▶DiagnosticOn
dim(
Disp
```

Pentru a găsi curba cu cea mai bună potrivire, va trebui să faceți o aproximare exponențială. Apăsați STAT, după aceea săgeata dreaptă pentru a evidenția CALC, și apăsați 0:ExpReg.

```
EDIT [CALC] TESTS
4↑LinReg(ax+b)
5:QuadReg
6:CubicReg
7:QuartReg
8:LinReg(a+bx)
9:LnReg
0:ExpReg
```

Apăsați de două ori ENTER și va rula programul de aproximare exponențială. Ecranul vostru trebuie să arate astfel. Acest lucru înseamnă că ecuația curbei care aproximează cel mai bine este $y = 1.323 \cdot 1.033^x$

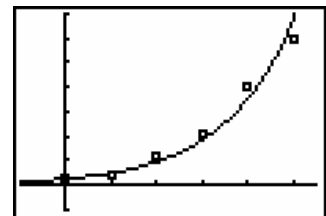
```
ExpReg
y=a*b^x
a=1.32258255
b=1.033428108
r^2=.9892661646
r=.9946186026
```

Coeficientul de corelare este r, în acest caz egl cu 0.994. Aceasta înseamnă că ecuația se potrivește cu datele în proporție de 99.4%.

Pentru a trasa graficul acestei curbe în același sistem de coordonate cu graficul prin puncte, apăsați Y= și introduceți $1.323 \cdot 1.033^X$

```
Y1=1.323*1.033^X
Y2=
Y3=
Y4=
Y5=
Y6=
```

Apoi, apăsați GRAPH pentru a vedea curba care aproximează cel mai bine.



EXEMPLU SUPLIMENTAR

Acesta este indexul acțiunilor NASDAQ la sfârșitul lunii februarie.

Anul	Nr. de ani din 1992 (X)	Index acțiuni (Y)
1992		633
1993		671
1994		793
1995		794
1996		1100
1997		1309
1998		1771
1999		2288
2000		4696

- a) Dacă x = numărul de ani care au trecut din 1992, completați coloana de mai sus.
- b) Determinați ecuația și coeficientul de corelare folosind coloanele x și y .
Ecuația $y =$ _____ $r =$ _____
- c) Folosind ecuația obținută, răspundeți la următoarele întrebări:
- Indexul acțiunilor NASDAQ va ajunge la 10.000 în anul _____ .
 - În 2017, indexul acțiunilor NASDAQ va fi de _____ .
 - Indexul acțiunilor NASDAQ crește cu _____ procente pe an.