

Resolviendo derivadas sencillas

Tiempo máximo: 1,000 s Memoria máxima: 4096 KiB

<http://www.aceptaelreto.com/problem/statement.php?id=699>

Diana estudia bachillerato y, por tanto, ya se encuentra aprendiendo a hacer derivadas. Como nos ha pasado un poco a todos, aún no sabe muy bien para qué valen, pero tiene que aprender a calcularlas si quiere aprobar matemáticas.

Practica mucho para sacar buena nota en la signatura y se ha dado cuenta de que pierde mucho tiempo en comprobar los resultados. Como también está aprendiendo a programar, ha decidido hacer un pequeño programa que le permita resolverlas y obtener directamente el resultado. Para comenzar, se va a centrar primero en que el programa resuelva las más sencillas, que son las que corresponden a polinomios sencillos con la forma $a \cdot x^n + \dots + b \cdot x^2 + c \cdot x + d$, como $3x^3 + 4x^2 + x + 5$.

Las reglas necesarias para esta primera versión de su programa son sencillas:

- La derivada de un término con la forma $a \cdot x^n$ será $n \cdot a \cdot x^{n-1}$. Así, la derivada de x^3 es $3x^2$ y la de $3x^2$ es $6x$.
- La derivada de un término constante (como 3) es cero.
- La derivada de la suma de términos como los anteriores es la suma de las derivadas de sus términos.

Entrada

La entrada está formada por una serie de funciones, cada una en una línea.

Las funciones consisten en una suma de monomios con los coeficientes siempre números naturales y la variable siempre la x . El exponente va precedido del acento circunflejo y la función estará siempre simplificada: cuando el coeficiente es 0, el monomio no aparecerá y cuando el coeficiente o el exponente es 1, éste se omite. Como caso especial, la función constante nula (cero) se expresará con el 0.

Los exponentes aparecen siempre en orden estrictamente decreciente y nunca serán mayores que 20. El coeficiente nunca será mayor de 200.

Salida

Por cada función se escribirá una línea con la derivada de esa función. La expresión seguirá las mismas reglas que las utilizadas en la entrada.

Entrada de ejemplo

```
3x^2+2x+3
3x^4+x
5x^4+3x^3+2x^2+10x+4
x
4
```

Salida de ejemplo

```
6x+2
12x^3+1
20x^3+9x^2+4x+10
1
0
```

Autor: Santiago Faci.

Revisores: Marco Antonio Gómez Martín y Pedro Pablo Gómez Martín.