

Resultados:

Primeiro teste:

```
1
1 0.000000
1 0.000000
```

Análise: No primeiro teste, com $n = 1$, ambos os métodos retornam o valor 1 instantaneamente. Isso era esperado, pois é um caso trivial do problema e não exige esforço computacional significativo.

Segundo teste:

```
12
144 0.000000
144 0.000000
```

Análise: No segundo teste, com $n = 12$, os dois métodos continuaram apresentando excelente desempenho e retornaram corretamente o valor 144. O tempo de execução ainda foi praticamente nulo em ambos os casos.

Terceiro teste:

```
25
75025 0.006000
75025 0.000000
```

Análise: No terceiro teste, com $n = 25$, o método recursivo simples começou a mostrar sua ineficiência, levando cerca de 6 milissegundos para retornar o valor 75025. Em contraste, o método com recursão de cauda manteve o tempo praticamente zerado, evidenciando sua superioridade em termos de desempenho.

Quarto teste:

```
33
3524578 0.073000
3524578 0.000000
```

Análise: No quarto teste, com $n = 33$, a diferença se tornou ainda mais clara. A versão recursiva simples demorou aproximadamente 73 milissegundos para retornar o valor 3524578, enquanto a recursiva com cauda continuou extremamente rápida. O crescimento do tempo da versão simples é exponencial.

Quinto teste:

```
40
102334155 2.576000
102334155 0.000000
```

Análise: No quinto teste, com $n = 40$, a recursiva simples levou cerca de 2,5 segundos para retornar o valor 102334155, mostrando um desempenho extremamente ineficiente. A versão com cauda, por outro lado, permaneceu instantânea. Essa diferença ilustra de forma clara a ineficiência da abordagem ingênua para valores maiores.