

Partizione con progressione geometrica

Matematica Open Source - <http://www.extrabyte.info>

```
(*opzioni per i grafici di funzione*)
SetOptions[
  Plot,
  BaseStyle -> {FontFamily -> "Georgia", FontSize -> 9}
];

f[x_] :=  $\frac{1}{x}$ 
```

Eseguiamo una partizione di $[a,b]$ con una progressione geometrica di punti. La ragione della progressione è $q_n = \sqrt[n]{\frac{b}{a}}$

```
q[n_, a_, b_] :=  $\left(\frac{b}{a}\right)^{1/n}$ 
```

```
lista[n_, a_, b_] := lista[n, a, b] = Table[a * q[n, a, b]^k, {k, 0., n}] // Sort;
```

Le ascisse dei punti sono:

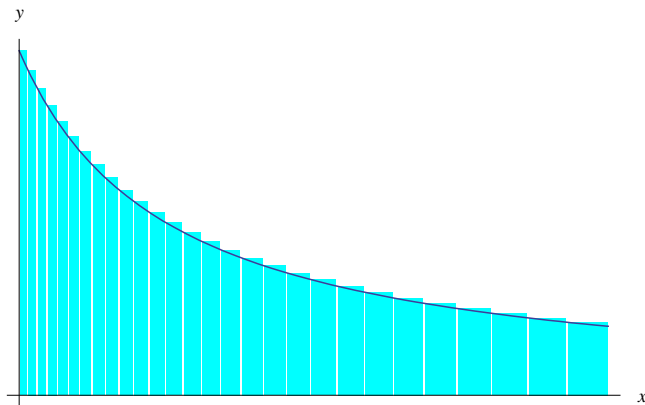
```
x[k_, n_, a_, b_] := lista[n, a, b][[k]]

rettangolo[k_, n_, a_, b_] :=
Graphics[{RGBColor[0, 1, 1],
  Rectangle[{x[k, n, a, b] + 0.006, 0},
    {x[k + 1, n, a, b] - 0.006, f[x[k, n, a, b]]}]}]

plurirettangolo2a[a_, b_] := Plot[
  f[x], {x, a, b},
  PlotStyle -> Thickness[0.0025],
  AxesLabel -> {"x", "y"},
  PlotRange -> All
];

plurirettangolo[n_, a_, b_] :=
Show[Table[rettangolo[k, n, a, b], {k, 1, n}],
  plurirettangolo2a[a, b],
  AspectRatio -> 0.6,
  PlotRange -> All,
  Ticks -> {None, None},
  Axes -> True,
  AxesLabel -> {"x", "y"}
]
```

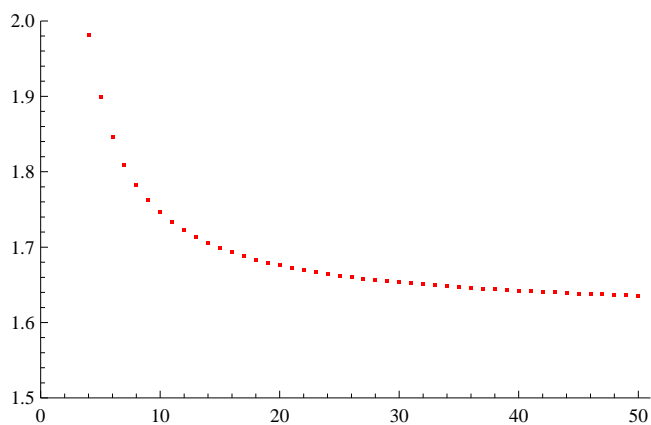
```
pluriprogram = plurirettangolo[28, 1, 5]
```



```
s[n_, a_, b_] := Sum[
  f[x[k, n, a, b]] (x[k+1, n, a, b] - x[k, n, a, b]),
  {k, 1, n}
]
```

```
sommel[a_, b_] := Table[
  {n, s[n, a, b]}, {n, 1, 50}
]
```

```
graficosommelprog = ListPlot[
  sommel[1, 5],
  PlotStyle -> {RGBColor[1, 0, 0], PointSize[0.006]},
  PlotRange -> {1.5, 2}
]
```



```
sommeareainscritto = Show[
  graficosommelprog,
  Plot[Log[5], {x, 0, 50}],
  AxesLabel -> {"n", "sD, μ(T)"},
  PlotRange -> {1.5, 2.},
  Ticks -> {Automatic, {{Log[5], "μ(T) = ln( $\frac{b}{a}$ )"}}}]
]
```

