

SAT Mathematics Level 2 Subject Test

Subject Test Math 2 Question 4 of 28

Alison deposits \$500 into a new savings account that earns 5 percent interest compounded annually. If Alison makes no additional deposits or withdrawals, how many years will it take for the amount in the account to double?

アリソンは毎年 5%の利息がつく新しい預金口座に 500 ドルを預ける。追加で預けたり引き出したりしないとき、預金高が 2 倍となるのは何年後か求めよ。

【解答】 15 年後

関数電卓を用いない解法

預金高が 2 倍となるのを x 年後とすると

$$500(1 + 0.05)^x = 1000$$

$$1.05^x = 2$$

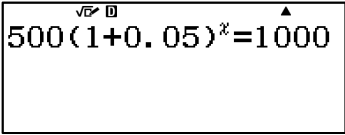
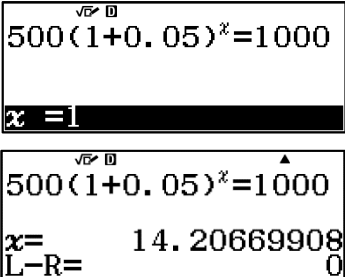
$$x = \log_{1.05} 2$$

$$x \approx 14.2$$

ただし、 x の値が 14 では預金高がまだ 2 倍には達しないため解答は 15 年後である。

関数電卓を用いた解法

ソルブ機能…方程式の解を求める機能 (取扱説明書 p. 27)

操作方法	画面
<p>【操作 1】「1 : 基本計算」モードで、$500(1 + 0.05)^x = 1000$ を入力する。</p> <p>メニューから、「1 : 基本計算」を選択する。そして、「1 : 基本計算」モードにて、以下を入力する。</p> <p>x^{\square} 5 0 0 $($ 1 $+$ 0 $.$ 0 5 $)$ \rightarrow x^{\square} \rightarrow</p> <p>ALPHA CALC (=) 1 0 0 0</p> <p>SOLVE = CALC</p>	
<p>【操作 2】 ソルブ機能を用いて、x の値を求める。</p> <p>SHIFT CALC を押下することで使用することができる。</p> <p>右のような画面が表示されるので、x に任意の値 (今回は 1) を入力。\square を 2 回押下することで、$x = 14.20669908$が表示される。</p>	

関数電卓を用いた解法の解説

この問題ではソルブ機能を用いている。この機能では、ニュートン法を用いて方程式を解くことができる。また今回、**【操作 2】**で、 x の値を 1 としたが、ここで入力する値に指定はない。一方、 x に代入した値によっては、求解できない場合があることに注意が必要である (取扱説明書 p. 28)。