

【復習】

初項 a , 公比 $r(\neq 1)$ の等比数列 $\{a_n\}$ について

$$a_n = ar^{n-1} \qquad S_n = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r} = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$



【複利積み立て】毎年30万円積み立て、年5%の複利とする。

(以下単位は万円)

☆複利は元金と利子をまとめて計算

年初に ①1 + 利率を掛ける
②投資額を足す

【1年目】 30

【2年目】 $\frac{(30 \cdot 1.05) + 30}{1 + \text{利率}}$ 投資額

【3年目】 $\frac{(((30 \cdot 1.05) + 30) \cdot 1.05) + 30}{1 + \text{利率}}$ 投資額

$$= 30 \cdot 1.05^2 + 30 \cdot 1.05 + 30$$

等比数列の総和！

→(1)(2)



【複利積み立て】(1)

【1年目】 30

【2年目】 $30 \times 1.05 + 30$

【3年目】 $30 \times 1.05^2 + 30 \times 1.05 + 30$

【5年目】 $30 \times 1.05^4 + 30 \times 1.05^3 + 30 \times 1.05^2$
 $+ 30 \times 1.05 + 30$

$$= \frac{30 \times (1.05^5 - 1)}{1.05 - 1}$$

・初項30 ・公比1.05 ・項数5

$$= \frac{30 \times (1.28 - 1)}{0.05} = 168$$

30万円×5年=150万円
よりは増えている

→(2)



- ①元金を足す
- ②1 + 利率を掛ける

【複利積み立て】(2) n 年目には？

- ①元金を足す
- ②1 + 利率を掛ける

$$\begin{aligned} \text{【5年目】 } & 30 \times 1.05^4 + 30 \times 1.05^3 + 30 \times 1.05^2 \\ & + 30 \times 1.05 + 30 \end{aligned}$$

n 年目には初項30, 公比1.05, 項数 n の等比数列の総和となるから

$$\frac{30 \times (1.05^n - 1)}{1.05 - 1} = \frac{30 \times (1.05^n - 1)}{0.05} = 600(1.05^n - 1)$$

$f(n) = 600(1.05^n - 1)$ どんな関数？ → 指数関数

複利積み立ては**指数関数的**に増えていきそう！

