

Werk

Label: Article

Jahr: 1873

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?31311028X_0002|log14

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

O nepřetržitém úrokování.

(Podává dr. F. J. Studnička.)

V našich učebních knihách algebraických vyvinuje se obyčejně vzorec

$$K_n = K_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n, \quad (1)$$

podle něhož se vypočítává při celoročním zúročení K_n čili hodnota kapitálu K_0 po n letech, uloženého na p ze sta.

Ze vzorce tohoto vyvádí se pak ostatní pravidla, platící při polo- a čtvrtletním jakož i měsíčním a denním zúročení; ale otázka, jak vypadá vzorec ten při nepřetržitém kapitalisování, neběře se dále v úvahu, ač jest k ní jediný jen krok a jedině tento způsob přiřázení k jistině úroky z úroků jest racionálním.

Za tou příčinou budiž zde krátce vyloženo, jak možná tuto mezeru vyplniti.

Rozdělíme-li čas jednoho roku na α dílů a přiřážíme-li úroky od času α k α , povstane ze vzorce (1)

$$K_n = K_0 \left(1 + \frac{p}{100\alpha}\right)^{\alpha n}, \quad (2)$$

aneb položíme-li

$$\frac{p}{100\alpha} = \frac{q}{\alpha} = \frac{1}{\omega}, \text{ tedy } \alpha = q\omega,$$

$$K_n = K_0 \left(1 + \frac{1}{\omega}\right)^{\omega \cdot qn}.$$

Při úrokování nepřetržitém jest pak

$$\lim \alpha = \infty, \text{ tedy i } \lim \omega = \infty$$

a za tou příčinou *)

$$\lim \left(1 + \frac{1}{\omega}\right)^{\omega} = e = 2.71828 \dots;$$

pro tento případ obdrží se tedy ze vzorce (2)

$$K_n = K_0 e^{qn} = K_0 e^{\frac{np}{100}}. \quad (3)$$

Poněvadž mocniny stálé veličiny e jsou od stotiny k stotině v tabulky již sestaveny, jest takovéto vypočítávání úroků z úroků nanejvýš snadné.

*) Odůvodnění tohoto vzorce nalezneš v Skřivanově spisu „Přednášky o algebraické analýsi“ pag. 76.