

rengeteg anyagnak az elszállítása és a vasércnek feldolgozása; az iparcikkek termelése igen élénk gazdasági életet és nagyméretű forgalmat teremtett.

III. *Összefoglalás.* A tanult anyagot a tárgyalás sorrendjében összefoglaljuk s az egyes földrajzi tényezők között a kapcsolatokat megerősítjük. Gyakoroljuk a térképen a tájékozódást (felszíni tájak, folyók).

*Udvarhelyi Károly*

## Mennyiségtan.

### Kamatszámítás.

6. óra.

*A kamat kiszámítása képlettel.*

I. *A házi feladat számonkérése.*

1. *példa.* Mennyi kamatot hoz 700 P 4·5%-kal november 7-től március 12-ig? ( $n=23+90+12=125$ .)

100 P	1 év.	4·50 P
700 „	„ „	31·50 „
	90 nap	7·875 „
	30 „	2·625 „
	5 „	0·437 „
	125 „	10·937 „ ; <u><math>k \sim 10·94</math> P.</u>

Ki határozta meg másképen a kamatot? Hogyan?

2. *példa.* Aug. 2-án 814 P-t adtunk kölcsön 6%-ra. Mennyit kapunk vissza a kamattal együtt dec. 31-én? ( $n=28+120=148$ .)

1 év	1%	8·14 P
1 „	6 „	48·84 „
120 nap		16·28 „
24 „		3·256 „
4 „		0·542 „
148 „		20·078 „ ; <u><math>k \sim 20·08</math> P.</u>

Dec. 31-én a kamattal együtt 834·08 P-t kapunk vissza.

Ki számította ki másképen a kamatot? Hogyan?

Milyen eljárással határoztuk meg mindkét példában a kamatot? (Következtetéssel.) Miből indultunk ki? (100 P 1 évi kamatából, vagy pedig a tőkének 1 évi 1%-os kamatából.)

II. *Célkitűzés.*

A kamatot a következtetésen kívül még más eljárással is ki lehet számítani. Ismerkedjünk meg ezzel is!

### III. Az új anyag feldolgozása.

Mennyi 720 P-nek 4%-os kamata 3 évre? 5 hónapra? 80 napra?

Feladatunk három kamat meghatározása. Következtetni fogunk most is, de a műveleteket az egyes lépésekben nem fogjuk elvégezni, hanem csak jelölni.

Hogyan kapjuk 720 P-nek az 1 évi 1%-os kamatát? (A tőkét elosztjuk 100-zal.) Jelöljük ezt! Ebből hogyan kapjuk az 1 évi 4%-os kamatot? Irjuk ezt az előbbi kifejezés alá! Hogyan kapjuk a 3 évi 4%-os kamatot? Irjuk ezt az előbbi sor mellé! — Hányszor kevesebb az 1 hónapi kamat az 1 évi kamatnál? Mit kell csinálnunk az 1 évi kamattal, hogy az 1 hónapit kapjunk? Ha az 1 évi kamat kiszámításakor a tőke és a kamatláb szorzatát 100-zal kellett osztanunk, mennyivel kell a szorzatot osztanunk, hogy az 1 hónapi kamatot kapjuk? (1200-zal.) Hogyan kapjuk most az 5 hónapi kamatot? Fejezzük ki! — Hogyan kapjuk az 1 napi kamatot az 1 évi kamatból? Az 1 napi kamat meghatározásához tehát mennyivel kell a 720.4 szorzatot osztanunk? (100 : 360 = 36000-rel.) Fejezzük ki a 80 napi kamatot az 1 napi kamatból!

1 év	1%	$\frac{720}{100}$		3 év	4%	$\frac{720 \cdot 4 \cdot 3}{100}$
1 év	4%	$\frac{720 \cdot 4}{100}$		5 hó	4%	$\frac{720 \cdot 4 \cdot 5}{1200}$
1 hó	4%	$\frac{720 \cdot 4}{1200}$		80 nap	4%	$\frac{720 \cdot 4 \cdot 80}{36000}$
1 nap	4%	$\frac{720 \cdot 4}{36000}$				

Mit ad meg a jobboldali három kifejezés? (Hogyan kell a 3 évi, 5 hónapi, 80 napi kamatot kiszámítani.) Számítsátok ki a három kamatot! (86.40 P, 12.— P, 6.40 P.)

Ha a számadatok helyett jelentésüket (tőke; kamatláb; évek, hónapok, napok száma) mondjuk, hogyan kapjuk a kamatot évekre? hónapokra? napokra? Jelöljük a tőkét t-vel, a kamatlábat p-vel, az időt é-vel, h-val, n-nel és fejezzük ki a kamatot!

$$k_e = \frac{t \cdot p \cdot \acute{e}}{100} ; \quad k_h = \frac{t \cdot p \cdot h}{1200} ; \quad k_n = \frac{t \cdot p \cdot n}{36000}$$

Ezek a kamat kiszámításának képletei. Könnyű megjegyezni őket: a számlálóban van a kamatot meghatározó három mennyiség — a tőke, a kamatláb és az idő — szorzata; évek esetén 100-zal, hónapok esetén  $12 \times 100 = 1200$ -zal, napok esetén  $360 \times 100 = 36000$ -rel kell a szorzatot osztani.

Ha a képletekben a kamatlábat és az időt felcseréljük, a következő alakot kapják:

$$k_t = \frac{t \cdot \acute{e} \cdot p}{100} ; k_h = \frac{t \cdot h \cdot p}{1200} ; k_n = \frac{t \cdot n \cdot p}{36000}$$

Mi a képlet alapján való számítás előnye?

#### IV. Alkalmazás.

1. Mennyi kamatot hoz 715 P 8 hónap alatt 5%-kal?

Melyik képletet kell alkalmaznunk? Irjuk fel a képletet és helyettesítsük be a megfelelő értékeket!

$$k = \frac{t \cdot h \cdot p}{1200} = \frac{715 \cdot 8 \cdot 5}{1200} \quad \left| \quad \begin{array}{r} 715 \times 8 \\ \hline 5720 \times 5 \\ \hline 28600 : 1200 = 23 \cdot 833 \\ 268 : 12 \end{array} \right.$$

$k \sim 23 \cdot 83 \text{ P.}$

Hogyan lehetett volna a számítást egyszerűbben elvégezni? (715×40, stb.)

2. Mennyi 1076·80 P-nek 7%-os kamata márc. 13-tól nov. 20-ig? (n=17+210+20=247.)

$$k = \frac{t \cdot n \cdot p}{36000} = \frac{1077 \cdot 247 \cdot 7}{36000}$$

$k \sim 51 \cdot 73 \text{ P}$

3. Mennyit kamatozik 420 P 6%-kal okt. 10-től dec. 31-ig?

Mennyi a napok száma? (80.) Számítsa ki mindenki magában a kamatot! Először számítsátok ki következtetéssel, majd képlettel! (k = 5·60 P.)

#### V. Összefoglalás.

Hányféleképpen tudjátok most már a kamatot kiszámítani? (Következtetéssel és képlettel.) Miből indulhatunk ki a következtetésnél? Hogyan számítjuk ki a kamatot képlettel? Mondd el te is a három képletet!

7. óra.

A kamat kiszámítása képlettel.  
(Óravázlat.)

1. A házi feladat számonkérése.

1. példa. Mennyi 76·80 P-nek 3 évi 4·5%-os kamata?

$$k = \frac{76 \cdot 80 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5}{100} \sim 10 \cdot 37 \text{ P.}$$

2. példa. Mennyit kamatozik 1100 P 6%-kal 2½ hónap alatt?

$$k = \frac{1100 \cdot 6 \cdot 70}{36000} \sim 12 \cdot 83 \text{ P.}$$

### II. Fejszámolás (következtetéssel).

1. Mennyi 900 P 2 évi 5%-os kamata?
2. Mennyi 600 P 7 hónapi 4%-os kamata?
3. Mennyi 50 P-nek 6%-os kamata 132 napra?

### III. Írásbeli számolás.

(Amennyiben lehetséges, a következő példákban már egyszerűsítést alkalmazunk.)

1. Mennyi 2300 P 8 hónapi 5%-os kamata?

$$k = \frac{2300 \cdot 8 \cdot 5}{1200} = \frac{23 \cdot 2 \cdot 5}{3} = \frac{230}{3}$$

$$k \sim 76 \cdot 67 \text{ P.}$$

2. Mennyi kamatot hoz 2500 P 6%-kal okt. 11-től dec. 29-ig? ( $n=19+30+29=78$ .)

$$k = \frac{2500 \cdot 78 \cdot 6}{36000} = \frac{25 \cdot 13}{10}$$

$$k \sim 32 \cdot 50 \text{ P.}$$

3. Mennyit kamatozik 90 P 7%-kal 83 nap alatt?

$$k = \frac{90 \cdot 83 \cdot 7}{36000} = \frac{581}{400} \sim 1 \cdot 45 \text{ P.}$$

4. Júl. 16-án kölcsönkapunk 660 P-t 5%-ra azzal a feltétellel, hogy dec. 31-én az esedékes kamaton felül a tőkéből is törlesztünk 300 P-t, a következő év jún. 30-án pedig a fennmaradt összeget is ki kell fizetnünk. Feladat?

5. Valakinek aug. 10-én 720 P-t, okt. 30-án 100 P-t adtunk kölcsön 4%-ra. Az illető adósságát dec. 30-án fogja kifizetni. Feladat?

### IV. Házi feladat kijelölése.

Krix Márton.