****

**Finanční matematika – diskont a diskontní míra – cvičení**

RNDr. Iva Lišková

Střední průmyslová škola

Mladá Boleslav, Havlíčkova 456

CZ.1.07/1.5.00/34.0861

MODERNIZACE VÝUKY

Anotace

Předmět: matematika

Ročník: III. ročník SŠ

Tematický celek: posloupnosti a finanční matematika

Klíčová slova: diskont, diskontní míra, směnka

Forma: cvičení

Datum vytvoření: 12. 2. 20143

Finanční matematika – diskont a diskontní míra – cvičení

Příklad 1:

Jaká bude výše diskontu u směnky o nominální hodnotě $1 000 000 Kč$ předložená tři měsíce před datumem splatnosti, pokud banka používá diskontní míru $8\% p.a.$?

Řešení příkladu 1:

$$D=1 000 000∙0,08∙\frac{90}{360}=20 000 Kč$$

Diskont bude $20 000 Kč.$

Příklad 2:

Podnikatel získal v bance úvěr na jeden rok ve výši $2 000 000 Kč $ s diskontní mírou $12\%.$

a)Kolik korun mu banka vyplatila?

b)O jak vysoký úvěr by musel podnikat banku požádat, Aby obdržel $2 $miliony korun? Banka poskytuje úvěr v celých tisícikorunách.

Řešení příkladu 2:

a)$K\_{D}…. $požadovaná částka $K\_{n}$snížená o diskont $D$

 $K\_{D}=K\_{n}-D$

 $D=K\_{n}∙d∙n$

 $K\_{D}=K\_{n}\left(1-d∙n\right)$

 $K\_{D}=2 000 000\left(1-0,12∙1\right)=1 760 000 Kč$

Banka podnikateli vyplatila $1 760 000 Kč.$

b)$K\_{n}=\frac{K\_{D}}{1-d∙n}$

$$K\_{n}=\frac{2 000 000}{1-0,12}=\frac{2 000 000}{0,88}=2 272 727,27$$

Zaokrouhlíme na tisícikoruny nahoru: $2 273 000 Kč$

Podnikatel by musel požádat o $2 273 000 Kč.$

Příklad 3:

Pan Novák koupil cenné papíry na $9$ měsícůo hodnotách $50 000 Kč, $ $25 000 Kč$ a $10 000 Kč$ s diskontní mírou $3,1\%$.Kolik korun celkem za tyto tři cenné papíry zaplatil?

Řešení příkladu 3:

$$50 000 Kč∙\left(1-0,031∙\frac{3}{4}\right)+25 000 Kč∙\left(1-0,031∙\frac{3}{4}\right)+10 000 Kč∙\left(1-0,031∙\frac{3}{4}\right)=85 000 Kč∙\left(1-0,031∙\frac{3}{4}\right)=83 023,75 Kč$$

Pan Novák zaplatil za cenné papíry dohromady $83 024 Kč.$

Příklad 4:

Banka odkoupila dne 15. 2. od firmy směnku na částku $200 000 Kč$ splatnou dne $8. 5.$ téhož roku. Banka ji eskontuje s diskontní mírou $9,5\%$, eskontní provize je,$ 15\% $ z její hodnoty. Kolik korun banka firmě vyplatila?

Řešení příkladu 4:

Počet dní ode dne její splatnosti je $83$. (Den splatnosti započítáváme, den eskontování ne. Za únor započítáváme 15 dní, za březen 30, za duben 30 a za květen 8 dní.)

Hodnota směnky se tedy sníží o diskont za 83 dní a o provizi z eskontu směnky.

$$D=200 000 Kč∙0,095∙\frac{83}{360}≐4 380,56 Kč.$$

Provize z eskontu směnky je: $0,001 5∙200 000 Kč=300 Kč$.

Částka k výplatě činí:

$$200 000Kč-4 380,56 Kč=300 Kč=195 319,44 Kč$$

Banka firmě vyplatila $195 320 Kč.$

Příklad 5:

Firma A nezaplatila dodavatelské firmě B za zboží hotově, ale vystavila ji směnku na $750 000 Kč$ na půl roku, se dnem splatnosti $15.9.$ Po dvou měsících tuto směnku firma B prodala bance. Banka ji eskontuje s diskontní mírou $9,7\%,$ eskontní provize činí $0,08\%$ z hodnoty směnky. Kolik korun banka firmě B vyplatí?

Řešení příkladu 5:

Banka vyplatila$725 150 Kč$.

Příklad 6:

Podnikatel eskontoval dne 15. 11. 2013 na banku směnku znějící na částku $1,5 mil. Kč$ se splatností 15. 12. 2013. Jakou částku mu banka dne 15.11 (tj. v den eskontu) připsala na účet? Banka používá eskontní míru $10\%$.(Nebudeme počítat s bankovními poplatky.)

Řešení příklad 6:

Banka připsala na účet $1 487 500 Kč$.

Příklad 7:

Osoba ***A*** vystavila 15. 6. 2013 osobě ***B*** směnku s jmenovitou hodnotou $3 000 Kč$ s roční úrokovou sazbou $7\%$. Datum splatnosti směnky je 15.12 2013. Dne 28. 7. 2013 osoba ***B*** eskontovala směnku na banku, která účtuje roční diskontní sazbu $8\%.$ Jakou částku osoba ***B*** od banky obdržela?

Řešení příkladu 7:

Osoba ***B*** obdržela $3 010,10 Kč$ (splatná částka je $3 106,75 Kč$, po srážce diskontu $3 010,10 Kč)$.

Příklad 8:

Banka odkoupila směnku znějící na $230 000 Kč$ s dobou splatnosti 1 rok.

a)Jakou používá banka diskontní sazbu, jestliže za směnku vyplatila $200 000 Kč$?

b)Jaká je míra zisku pro banku?

Řešení příkladu 8:

a)Diskontní sazba je $13,08 p.a.$

b)Míra zisku je $15\% p.a.$

Literatura:

* Odvárko, Oldřich. Úlohy z finanční matematiky pro střední školy. 1. vydání. Praha: Prometheus, 2005. ISBN 80-7196-303-8.
* Radová, Jarmila, Málek, Jiří, Jablonský, Petr, Rada, Miroslav. Finanční matematika pro každého příklady + CD-ROM. 2. přepracované vydání. Praha: GRADA Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3584-9.