

Sijoittaminen - luentotehtäviä

Pankkitalletukset

Muista korkotuotoista perittävä lähdevero 30 %.

Tehtävä 1.

Sijoitat kahden vuoden määräaikaistilille 3 000 €. Tilin vuotuinen korko on 1,2 % ja sijoitusajan lopussa maksettava lisäkorko 5 %. Mikä oli sijoituksen nettokorkotuotto prosentteina?

Ratkaisuehdotus 1.

Sijoitusajan lopussa tilillä on rahaa

$$(1 + 0,7 \cdot 0,05) \cdot (1 + 0,7 \cdot 0,012)^2 \cdot 3000 = 3\,157,38$$

euroa. Näin ollen sijoituksen nettotuotto on 157,38 euroa eli prosentteina $157,38/3000 \approx 5,25$ %.

Tehtävä 2.

Korkeakorkoiselle tilille talletettiin rahasumma neljäksi vuodeksi. Tilin vuotuinen korkokanta oli 3,5 % ja talletusajan lopussa alkuperäiselle pääomalle maksettiin 7,5 % lisäkorko. Kuinka suuri oli alkuperäinen talletus, jos talletusajan päätyttyä tililtä nostettiin 10 387,45 euroa?

Ratkaisuehdotus 2.

Olkoon k alkuperäinen talletus. Talletusajan lopuksi maksettava lisäkorko on $(0,7 \cdot 0,075) \cdot k$ euroa, joten tilillä on lopuksi rahaa

$$(0,7 \cdot 0,075) \cdot k + (1 + 0,7 \cdot 0,035)^4 \cdot k = 0,0525k + 1,101661k = 1,154161k$$

euroa. Saadaan yhtälö

$$1,154161 \cdot k = 10\,387,45,$$

jonka perusteella

$$k = \frac{10\,387,45}{1,154161} = 9\,000$$

euroa.

Vakuutukset

Tehtävä 3.

Selvitä kurssimateriaalista, miten sijoitusvakuutusta verotetaan.

Ratkaisuehdotus 3.

Sijoitusvakuutuksesta saaduista tuotoista maksetaan pääomatulovero sijoitusajan päätyttyä. Jos edunsaaja on joku muu kuin sijoittaja itse, maksetaan lisäksi lahjavero sijoitetusta summasta.

Tehtävä 4.

Sijoitat sijoitusvakuutukseen vuoden alussa 1 500 € ja kahden seuraavan vuoden alussa 1 000 € vuosittain. Vakuutuksesta pitää maksaa sijoitettavan summan lisäksi hoitokuluja 15 euroa vuodessa. Sijoitusvakuutuksen vuosituotoksi arvioidaan 6 %. Mikä on sijoituksesi nettotuotto kolmen vuoden kuluttua?

Ratkaisuehdotus 4.

Sijoituksen arvo kolmen vuoden kuluttua on

$$1,06^3 \cdot 1\,500 + 1,06^2 \cdot 1\,000 + 1,06 \cdot 1\,000 = 3\,970,124$$

euroa. Tuotto on siis kulut huomioiden ollut

$$3\,970,124 - 3\,500 = 470,124$$

euroa. Nettotuotto saadaan kun tuotosta vähennetään pääomatulovero:

$$0,7 \cdot 470,124 = 329,087$$

Nettotuotto on siis 329,09 euroa.

Tehtävä 5.

Isotätisi tallettaa sijoitusvakuutukseen ensimmäisenä vuonna 3 000 euroa ja toisena vuonna 2 000 euroa. Hän maksoi vakuutuksesta sijoitettavan summan lisäksi hoitokuluja 20 euroa vuodessa. Sijoitusvakuutuksen vuosituotto oli ensimmäisenä vuonna 7 % ja toisena vuonna 4 %. Edunsaajaksi isotätisi määräsi sinut. Kuinka paljon rahaa sait vakuutuksesta verojen maksamisen jälkeen?

Ratkaisuehdotus 5.

Sijoituksen arvo on kahden vuoden kuluttua

$$3\,000 \cdot 1,07 \cdot 1,04 + 2\,000 \cdot 1,04 = 5\,418,4$$

euroa. Tuotto on

$$5\,418,4 - 5\,000 - 40 = 378,4$$

ja siten lähdeveron jälkeinen nettotuotto

$$0,7 \cdot 378,4 = 264,88$$

euroa. Itse sijoituksesta joudutaan maksamaan lahjaveroa $100 + 0,07 \cdot (5\,000 - 4\,000) = 800$ euroa, joten kaiken kaikkiaan käteen jää

$$5\,000 - 800 + 264,88 = 4\,464,88$$

euroa.

Obligaatiot

Tehtävä 6.

Selvitä kurssimateriaalista, mitä seuraavat käsitteet tarkoittavat:

- joukkovelkakirjalaina
- obligaatio
- liikkeellelaskupäivä
- nimellisarvo
- emissiokurssi
- jälkimarkkinahyvyitys

Selvitä myös, miten obligatioista saatua tuottoa verotetaan.

Tehtävä 7.

Kaverisi osti nimellisarvoltaan 2 000 eurolla obligatioita 95 % emissiokurssilla 73 päivää lainan liikkeellelaskun jälkeen. Obligaatioiden korkokanta oli 4,8 % p.a. ja laina-aika kymmenen vuotta. Korkopäivien laskemiseen käytettiin tapaa todelliset/365.

1. Kuinka paljon kaverisi maksoi obligatioistaan yhteensä?
2. Kuinka paljon kaverisi sai sijoituksestaan nettotuottoa, jos hän myi obligatiot viiden vuoden kuluttua liikkeellelaskupäivästä hintaan 2 200 euroa?

Ratkaisuehdotus 7.

- (a) Emissiokurssin mukainen hinta oli $0,95 \cdot 2000 = 1\,900$ euroa. Jälkimarkkinahyvyitys 73:lta päivältä oli $2000 \cdot 0,048 \cdot \frac{73}{365} = 19,2$ euroa. Yhteensä maksettavaa kertyi siis $1\,900 + 19,2 = 1\,919,2$ euroa.
- (b) Vuosittainen korkotuotto oli $0,048 \cdot 2000 = 96$ euroa. Viideltä vuodelta korkotuloja kertyi siis 480 euroa, joista lähdeveron jälkeen jäi käteen 336 euroa. Myyntivoittoa (pääomatuloa) hän sai $2200 - 1\,900 - 19,2 = 280,8$, joista pääomatuloveron jälkeen jäi 196,56 euroa. Kaiken kaikkiaan nettotuloja kertyi 532,56 euroa.

Tehtävä 8.

Valtion liikkeellelaskeman obligatiolainan vuosikorko oli 5 %. Sijoittaja osti kolme obligatiota 108 päivää liikkeellelaskun jälkeen, kun emissiokurssi oli 102 %. Mikä oli yhden obligation nimellisarvo, jos sijoittaja maksoi obligatioista yhteensä 4 657,50 euroa? Käytä korkopäivien laskemiseen tapaa todelliset/360.

Ratkaisuehdotus 8.

Olkoon x obligaatioiden yhteinen nimellisarvo. Sijoittaja maksoi emissiokurssin mukaisen hinnan lisäksi 108 päivältä kertyneen koron. Emissiokurssin mukainen hinta oli $1,02x$ euroa ja koron suuruus

$$x \cdot 0,05 \cdot \frac{108}{360} = 0,015x$$

euroa. Nyt tiedetään, että

$$1,02x + 0,015x = 4\,657,5$$

eli

$$1,035x = 4\,657,5.$$

Tästä saadaan

$$x = \frac{4\,657,5}{1,035} = 4\,500,$$

eli kolmen obligaation yhteinen nimellisarvo oli 4 500 euroa. Näin ollen yhden obligaation nimellisarvo oli 1 500 euroa.

Osakkeet

1. Selvitä kurssimateriaalista, mitä tarkoittavat käsitteet osake ja osinko.
2. Selviä kurssimateriaalista, miten pörssiin listattujen yhtiöiden osakkeiden tuottoa verotetaan.

Tehtävä 9.

Kaverisi osti 600 kappaletta erään pörssiin listatun yrityksen osakkeita 9,45 euron kappalehintaan. Keväällä yritys jakoi jokaiselta osakkeelta osinkoa 1,15 €. Vuoden lopulla kaverisi myi osakkeet 10,90 euron kappalehintaan. Sekä oston että myynnin yhteydessä perittiin välityspalkkiota 1,0 % kauppahinnasta. Mikä oli kaverisi sijoituksen nettotuotto?

Ratkaisuehdotus 9.**Tehtävä 10.**

Sijoittaja osti 90 kappaletta erään yhtiön osakkeita kurssilla 35,86 €. Yhdeksän kuukauden kuluessa hän myi osakkeet kurssilla 37,23 €. Välityspalkkio oli sekä ostettaessa että myytäessä 0,25 % + 7,50e. Mikä oli sijoituksen nettotuottoa vastaava vuosittainen korkokanta?

Sijoitusrahastot**Tehtävä 11.**

Selviä kurssimateriaalista, miten sijoitusrahastojen tuottoa verotetaan.

Tehtävä 12.

Kaverisi osti korkorahaston osuuksia 1 200 eurolla. Hän myi osuudet vuoden kuluttua, jolloin osuuksien arvo oli 1 350 euroa. Kauppojen yhteydessä perityt välityspalkkiot olivat sekä oston että myynnin tapauksessa 0,95 % kauppahinnasta. Mikä oli sijoituksen nettotuottoa vastaava vuosittainen korkokanta?

Ratkaisuehdotus 12.**Tehtävä 13.**

Sijoitit rahastoon 95 € ja sait 8,5 rahasto-osuutta. Kahden kuukauden kuluttua rahasto-osuuden arvo oli noussut 3,2 %. Kuinka monta rahasto-osuutta sait, jos sijoitit saman summan kuin edellisellä kerralla?

Sekalaisia tehtäviä**Tehtävä 14.**

Sijoitat loppuvuoden aikana erääseen rahastoon joka kuukausi saman summan syyskuusta alkaen. Rahasto-osuuden arvo euroina on alla olevassa taulukossa. Oletko voitolla vai tappiolla sijoituksiasi joulukuun sijoituksen jälkeen? Kuinka monta prosenttia voitto tai tappio on kokonaissijoituksestasi?

Ratkaisuehdotus 14.**Tehtävä 15.**

Kaverisi tallettaa 16.4.2014 määräaikaistilille 2 400 euroa. Tilin eräpäiväksi asetetaan 20.3.2015. Tilin kiinteä korko on 2,95 % p.a. ja se lasketaan korkotavan todelliset/360 mukaan. Korko liitetään pääomaan vuoden vaihteessa ja talletuksen eräpäivänä. Kuinka paljon kaverisi voi nostaa tililtään eräpäivänä?

Ratkaisuehdotus 15.**Tehtävä 16.**

Ostat 50 kappaletta erään yrityksen osakkeita hintaan 21,75 €/kpl. Välityspalkkio on 0,5 % kauppahinnasta, kuitenkin vähintään 8 €. Kuinka paljon maksat yhdestä osakkeesta, jos välityspalkkio otetaan huomioon?

Ratkaisuehdotus 16.**Tehtävä 17.**

Joukkovelkakirjalainan korkokanta on 5,5 % p.a. ja laina-aika kolme vuotta. Ostat tämän lainan obligaatioita 144 päivää liikkeellelaskun jälkeen, kun emissiokurssi on 98,5 %. Ostamiesi obligatioiden nimellisarvo on yhteensä 2 500 euroa. Jos olisit tallettanut obligaatioista maksamasi summan pankkitilille, mikä olisi sen vuotuisen korkokannan pitänyt olla, jotta sijoitusten nettotuotot olisivat yhtä suuria? Korkotapana 30/360.

Ratkaisuehdotus 17.

Tehtävä 18.

Talletat sijoitusvakuutukseen kolmena peräkkäisenä vuonna jokaisen vuoden alussa 2 000 euroa. Sijoitusvakuutuksen vuotuinen tuotto on ensimmäisenä vuonna 3 %, toisena vuonna 2 % ja kolmantena vuonna 2,5 %. Maksat sijoittamiesi rahasummien lisäksi vakuutuksesta hoitomaksua 15 € vuodessa.

1. Mikä on sijoituksesi nettotuotto sijoitusajan päättyessä kolmannen vuoden lopussa?
2. Jos olisit tallettanut sijoittamasi summat samalla tavalla vuosittain pankkitilille, jonka korkokanta on 2,5 % p.a., olisiko nettotuotto ollut suurempi vai pienempi kuin sijoitusvakuutuksessa?

Ratkaisuehdotus 18.