

《经济数学》参考答案

第 1 章

练习题 1-1 参考答案

1. 小李将 10000 元存入银行, 假设年利率为 3%, 分别以单利和复利计息, 则 5 年后的本利和是多少?

解: 单利计息(终值): $F = 10000 \times (1 + 3\% \times 5) = 11500$ (元)

复利计息(终值): $F = 10000 \times (1 + 3\%)^5 = 11593$ (元)

5 年后单利计息的本利和是 11500 元; 复利计息的本利和是 11593 元

2. 某人拟在 3 年后得到 1000 元, 银行年利率为 5%, 单利计息, 则此人现在应存入银行的资金为多少?

解: 单利计息(现值): $P = \frac{1000}{(1 + 3\% \times 5)} = 869.57$ (元) 即现在应存入银行的资金为 869.57 元

3. 某个现在存入银行 3000 元, 银行年利率为 5%, 单利计息, 问 3 年后此人得到的本利和为多少? 若此人 3 年后欲取出 750 元, 现在应存入多少?

解: 单利计息(终值): $F = 3000 \times (1 + 5\% \times 3) = 3450$ (元)

单利计息(现值): $P = \frac{750}{(1 + 5\% \times 3)} = 652.17$ (元)

即 3 年后此人得到的本利和为 3450 元; 3 年后欲取出 750 元, 现在应存入 652.17 元

4. 金利公司现在存入银行 100 万元, 存期 3 年, 年利率 8%, 每年计息一次, 则到期可以取出的现金为多少?

解: 复利计息(终值) $F = 100 \times (1 + 8\%)^3 = 100 \times (F/P, 8\%, 3) = 100 \times 1.260 = 126$ (万元)

即到期可以取出的现金为 126 万元

5. 如果银行年利率为 10%, 为在 5 年后获得 60000 元, 则现在应存入银行的资金为多少?

解: 复利计息(现值)

$$P = \frac{60000}{(1 + 10\%)^5} = 60000 \times (P/F, 10\%, 5) = 60000 \times 0.621 = 37260 \text{ (元)}$$

即现在应存入银行的资金为 37260 元

6. 利德公司购买一项设备, 有两种付款方案。

方案一: 一次性付款 4000 元;

方案二: 首次付款 2000 元, 2 年后付款 2200 元。设同期银行存款年利率为 8%, 问如何选择?

解:方案一: 一次性付款 4000 元, 2 年后的终值为

$$F = 4000 \times (1 + 8\%)^2 = 4000 \times (F/P, 8\%, 2) = 4000 \times 1.1664 = 4665.6 \text{ (元)}$$

方案二: 2 年后的终值为

$$F = 2000 \times (1 + 8\%)^2 + 2200 = 2000 \times 1.1664 + 2200 = 4332.8 \text{ (元)} \text{ 即应选择方案二}$$

7. 金利公司取得银行贷款 10000 万元, 年利率为 6%, 若半年计息一次, 则 3 年后应归还的本利和是多少? (11940.52 万元)

$$\text{解: } F = 10000 \times \left(1 + \frac{6\%}{2}\right)^{3 \times 2} = 10000 \times 1.194 = 11940 \text{ 即 3 年后应归还的本利和是 11940 万元}$$

8. 假设有两家银行可向你提供贷款。一家银行的利率为 12%, 按月计息; 另一家银行的利率为 12.2%, 按半年计息。哪家银行的条件更有吸引力?

解: 设贷款额为 P, 一年后的本利和

$$\text{第一家银行 } F = P \times \left(1 + \frac{12\%}{12}\right)^{12} = P \times 1.1268$$

$$\text{第二家银行 } F = P \times \left(1 + \frac{12.2\%}{2}\right)^2 = P \times 1.1257 \text{ 即第二家银行的条件更有吸引力.}$$

9. 某人手中有三张票据, 其中一年后到期的票据金额是 5000 元, 两年后到期的金额是 8000 元, 五年后到期的金额是 20000 元, 已知银行的贴现率为 6% . 现将三张票据向银行作一次性的转让, 试计算银行的贴现金额 .

解: 由贴现计算公式知, 贴现金额为

$$P = \frac{F_1}{1+r} + \frac{F_2}{(1+r)^2} + \frac{F_3}{(1+r)^3} = \frac{5000}{1+6\%} + \frac{8000}{(1+6\%)^2} + \frac{20000}{(1+6\%)^3} = 26782.1 \text{ (元)}$$