

## 第 1 章

### 問題 1

$$\text{利息} = \text{元金} \times \text{年利} \times \text{年数} = 50,000\text{円} \times 0.003 \times 3 = 750\text{円}$$

$$\text{元利合計} = \text{元金} + \text{利息} = 50,000\text{円} + 750\text{円} = 50,750\text{円}$$

### 問題 2

- ・ 1 年複利の場合

$$\text{元利合計} = \text{元金} \times (1 + \text{年利})^{\text{年数}} = 100,000\text{円} \times (1 + 0.003)^5 = 101,509\text{円}$$

- ・ 半年複利の場合

$$\text{元利合計} = \text{元金} \times \left(1 + \frac{\text{年利}}{2}\right)^{\text{年数} \times 2} = 100,000\text{円} \times \left(1 + \frac{0.003}{2}\right)^{5 \times 2} = 101,510\text{円}$$

( いずれも小数点以下四捨五入 )

### 問題 3

- ・ 1 年複利の場合

$$\text{元金} = \frac{\text{元利合計}}{(1 + \text{年利})^{\text{年数}}} = \frac{100,000\text{円}}{(1 + 0.003)^5} = 98,513\text{円}$$

- ・ 半年複利の場合

$$\text{元金} = \frac{\text{元利合計}}{\left(1 + \frac{\text{年利}}{2}\right)^{\text{年数} \times 2}} = \frac{100,000\text{円}}{\left(1 + \frac{0.003}{2}\right)^{5 \times 2}} = 98,512\text{円}$$

( いずれも小数点以下四捨五入 )

### 問題 4

- ・ 1 年複利の場合

$$\text{年利} = \sqrt[\text{年数}]{\frac{\text{元利合計}}{\text{元金}}} - 1 = \sqrt[10]{\frac{110,000\text{円}}{100,000\text{円}}} - 1 = 0.00958 = 0.958(\%)$$

- ・ 半年複利の場合

$$\text{年利} = \left( \sqrt[\text{年数} \times 2]{\frac{\text{元利合計}}{\text{元金}}} - 1 \right) \times 2 = \left( \sqrt[10 \times 2]{\frac{110,000\text{円}}{100,000\text{円}}} - 1 \right) \times 2 = 0.00955 = 0.955(\%)$$

( いずれも小数点以下 6 桁を四捨五入 )

### 問題 5

$$\text{年数} = \log_{(1+\text{年利})} \frac{\text{元利合計}}{\text{元金}} = \log_{(1+0.005)} \frac{110,000\text{円}}{100,000\text{円}} = \frac{\log_{10} 1.1}{\log_{10} 1.005} = 19.11(\text{年})$$

( 小数点以下第 3 桁を四捨五入 )

問題 6

- ・ 72 の法則で概算する場合

$$\text{年数} = 72 \div \text{年利}(\%) = 72 \div 3 = 24(\text{年})$$

- ・ log で正確に計算する場合

$$\text{年数} = \log_{(1+\text{年利})} \frac{\text{元利合計}}{\text{元金}} = \log_{1.03} 2 = \frac{\log_{10} 2}{\log_{10} 1.03} = 23.45(\text{年})$$

( log での計算では小数点以下 3 桁を四捨五入 )

問題 7

- ・ 利息がつくたびに課税される場合

$$\text{税引き前の元利合計} = 100,000\text{円} \times (1 + 0.005)^5 = 102,525\text{円}$$

$$\text{税引き後の元利合計} = 100,000\text{円} \times (1 + 0.005 \times 0.8)^5 = 102,016\text{円}$$

$$\text{税金} = \text{税引き後の元利合計} - \text{税引き前の元利合計} = 102,525\text{円} - 102,016\text{円} = 509\text{円}$$

- ・ 満期時に一括して税金がかかる場合

$$\text{税引き前の元利合計} = 100,000\text{円} \times (1 + 0.005)^5 = 102,525\text{円}$$

$$\text{税引き前の利息} = 102,525\text{円} - 100,000\text{円} = 2,525\text{円}$$

$$\text{税金} = \text{税引き前の利息} \times 0.2 = 2,525\text{円} \times 0.2 = 505\text{円}$$

( いずれも小数点以下四捨五入 )

問題 8

$$\begin{aligned} \text{元利合計} &= \text{積み立て額} \times \frac{(1 + \text{年利})^{\text{年数}+1} - (1 + \text{年利})}{\text{年利}} \\ &= 100,000\text{円} \times \frac{(1 + 0.01)^{10+1} - (1 + 0.01)}{0.01} = 1,056,683\text{円} \end{aligned}$$

( 小数点以下四捨五入 )

問題 9

$$\begin{aligned} \text{積み立て額} &= \text{元利合計} \times \frac{\text{年利}}{(1 + \text{年利})^{\text{年数}+1} - (1 + \text{年利})} \\ &= 1,000,000\text{円} \times \frac{0.005}{(1 + 0.005)^{10+1} - (1 + 0.005)} = 97,284\text{円} \end{aligned}$$

( 小数点以下四捨五入 )

問題 10

$$\text{利回り} = \frac{(1 + \text{年利})^{\text{年数}} - 1}{\text{年数}} = \frac{(1 + 0.01)^5 - 1}{5} = 0.0102 = 1.02(\%)$$

( パーセント表示で小数点以下 3 桁を四捨五入 )

問題 11

2つの場合のそれぞれで利回りを計算します。

- ・ 年利 0.5% (固定金利) の預貯金に 3 年間預ける場合

$$\text{年平均利回り} = \frac{(1 + \text{年利})^{\text{年数}} - 1}{\text{年数}} = \frac{(1 + 0.005)^3 - 1}{3} = 0.00503 = 0.503(\%)$$

- ・ 今年は年利 0.3% で、来年は年利 0.5%、再来年は 0.7% になる予定の預貯金に 3 年間預ける場合

$$\begin{aligned} \text{年平均利回り} &= \frac{\text{利息}}{\text{元金} \times \text{年数}} = \frac{\text{元利合計} - \text{元金}}{\text{元金} \times \text{年数}} \\ &= \frac{\text{元金} \times (1 + 0.003) \times (1 + 0.005) \times (1 + 0.007) - \text{元金}}{\text{元金} \times 3} = \frac{1.003 \times 1.005 \times 1.007 - 1}{3} = 0.00502 = 0.502\% \end{aligned}$$

( いずれもパーセントの小数点以下 4 桁を四捨五入 )

この結果から、「年利 0.5% (固定金利) の預貯金に 3 年間預ける場合」の方が有利です。

問題 12

$$\text{現在価値} = \frac{\text{将来価値}}{(1 + \text{割引率})^{\text{年数}}} = \frac{1,000,000\text{円}}{(1 + 0.03)^5} = 862,609\text{円} \quad (\text{小数点以下四捨五入})$$

第 2 章

問題 17

まず、各年に集める保険料を、現在価値に換算します。各自から A 円ずつ集めるとすると、人数が 10 人なので、各年に A × 10 円ずつ集まることとなります。予定利率を 3% としますので、現在価値に換算すると、以下のようになります。

保険料を集める時期	保険料の現在価値
現在	A円×10
1年後	A円×10 / (1 + 0.03)
2年後	A円×10 / (1 + 0.03) <sup>2</sup>
...	...
8年後	A円×10 / (1 + 0.03) <sup>8</sup>
9年後	A円×10 / (1 + 0.03) <sup>9</sup>

一方、10 年後には保険金が 1,000 万円支払われますが、それを現在価値に換算すると、10,000,000円 / (1 + 0.03)<sup>10</sup> となります。

したがって、収支相当の原則から、以下の方程式が成り立ちます。

$$A\text{円} \times 10 \times \left[ 1 + \frac{1}{1 + 0.03} + \frac{1}{(1 + 0.03)^2} + \dots + \frac{1}{(1 + 0.03)^8} + \frac{1}{(1 + 0.03)^9} \right] = \frac{10,000,000\text{円}}{(1 + 0.03)^{10}}$$

式の両辺に (1 + 0.03)<sup>10</sup> をかけて、以下のように整理します。

$$A\text{円} \times 10 \times \left[ (1 + 0.03)^{10} + (1 + 0.03)^9 + \dots + (1 + 0.03)^2 + (1 + 0.03) \right] = 10,000,000\text{円}$$

左辺の大括弧の中は、初項が 1 + 0.03、公比が 1 + 0.03、項数が 10 の等比数列になっています。そこで、等比数列の和の公式を使うと、上式を以下のように変形できます。

$$A\text{円} \times 10 \times (1 + 0.03) \times \frac{(1 + 0.03)^{10} - 1}{(1 + 0.03) - 1} = 10,000,000\text{円}$$

問題の解答

ここから、A は以下のように求められます。

$$A = 10,000,000 \text{円} \times \frac{(1+0.03)^{-1}}{10 \times (1+0.03) \times [(1+0.03)^{10} - 1]} = 84,690 \text{円} \quad (\text{小数点以下四捨五入})$$

問題 18

まず、本の中で行ったのと同じ手順で、保険料 / 保険金の現在価値を求めます。その結果は以下の表のようになります。

年齢	年目	保険料を支払う人数	保険金を受け取る人数	保険料の現在価値	保険金の現在価値
40	0	5	0	100,000円×5	0
41	1	5	0	100,000円×5 / (1+r)	0
...	...	...	...	...	...
59	19	5	0	100,000円×5 / (1+r) <sup>19</sup>	0
60	20	0	0	0	0
75	35	0	1	0	A円×1 / (1+r) <sup>35</sup>
80	40	0	3	0	A円×3 / (1+r) <sup>40</sup>
85	45	0	1	0	A円×1 / (1+r) <sup>45</sup>

収支相当の原則から、以下の方程式が成り立ちます。

$$100,000 \text{円} \times 5 + \frac{100,000 \text{円} \times 5}{1+r} + \dots + \frac{100,000 \text{円} \times 5}{(1+r)^{19}} = \frac{A \text{円} \times 1}{(1+r)^{35}} + \frac{A \text{円} \times 3}{(1+r)^{40}} + \frac{A \text{円} \times 1}{(1+r)^{45}}$$

次に、式の両辺に (1+r)<sup>20</sup> を掛け算して、以下のように整理します。

$$100,000 \text{円} \times 5 \times [(1+r)^{20} + (1+r)^{19} + \dots + (1+r)^2 + (1+r)] = A \text{円} \times \left[ \frac{1}{(1+r)^{15}} + \frac{3}{(1+r)^{20}} + \frac{1}{(1+r)^{25}} \right]$$

上式の左辺の大括弧の中は、初項が (1+r)、公比が (1+r)、項数が 20 の等比数列になっています。したがって、等比数列の和の公式を使って整理できます。また、右辺も通分して整理します。すると以下のようになります。

$$100,000 \text{円} \times 5 \times (1+r) \times \frac{(1+r)^{20} - 1}{(1+r) - 1} = A \text{円} \times \frac{(1+r)^{10} + 3 \times (1+r)^5 + 1}{(1+r)^{25}}$$

ここから A を求めると、以下のようになります。

$$A = 100,000 \text{円} \times 5 \times (1+r) \times \frac{(1+r)^{20} - 1}{(1+r) - 1} \times \frac{(1+r)^{25}}{(1+r)^{10} + 3 \times (1+r)^5 + 1}$$

r に 3% と 5% を代入して A を計算すると、それぞれ 4,976,899 円 / 9,103.163 円になります。

問題 20

給料から引かれる保険料 = 340,000円 × 8.2% ÷ 2 = 13,940円

ボーナスから引かれる保険料 = 600,000円 × 8.2% ÷ 2 = 24,600円

年間の保険料 = 13,940円 × 12 + 24,600円 × 2 = 216,480円

問題 22

医療費の総額 = 自己負担 ÷ 0.3 = 300,000円 ÷ 0.3 = 1,000,000円  
自己負担の限度額 = 72,300円 + (医療費の総額 - 241,000円) × 1%  
= 72,300円 + (1,000,000円 - 241,000円) × 1% = 79,890円  
高額療養費の給付 = 自己負担 - 自己負担の限度額 = 300,000円 - 79,890円 = 220,110円

第 3 章

問題 23

保険料納付月数は 396 ヶ月 (= (国民年金 3 年 + 厚生年金 30 年) × 12)、半額免除月数は 24 ヶ月 (= 2 年 × 12) なので、以下のように計算できます。

老齢基礎年金の額 = 満額 ×  $\frac{\text{保険料納付月数} + \text{半額免除月数} \times 2/3 + \text{全額免除月数} \times 1/3}{480\text{ヶ月}}$   
= 797,000円 ×  $\frac{396\text{ヶ月} + 24\text{ヶ月} \times 2/3}{480\text{ヶ月}}$  = 684,092円  
( 小数点以下四捨五入 )

問題 24

昭和 19 年 6 月生まれなので、乗数は 7.72/1000 です。また、加入月数は 456 ヶ月 (= 38 年 × 12) です。したがって、旧方式で計算する場合、老齢厚生年金の年額は以下のように計算できます。

老齢厚生年金の額 = 平均標準報酬月額 × 乗率 × 加入月数 × 1.031 × 0.991  
= 360,000円 × 7.72/1000 × 456 × 1.031 × 0.991 = 1,294,843円  
( 小数点以下四捨五入 )

問題 25

昭和 17 年 10 月生まれの場合、定額部分は 61 歳からの支給です。

40 年間加入ですが、定額部分の加入月数は 444 ヶ月 (= 37 年) で計算します。昭和 17 年 10 月生まれなので乗率は 1.134 となりますので、定額部分は以下のように計算できます。

定額部分 = 1,676円 × 1.134 × 444 × 0.991 = 836,265円 ( 小数点以下四捨五入 )

問題 26

月給から引かれる保険料 = 340,000円 × 13.58% ÷ 2 = 23,086円  
ボーナスから引かれる保険料 = 600,000円 × 13.58% ÷ 2 = 40,740円  
年間の保険料 = 23,086円 × 12 + 40,740円 × 2 = 358,512円

問題 29

基本月額 = 年額 × 0.8 ÷ 12 = 225万円 × 0.8 ÷ 12 = 15万円  
支給停止額 = (標準報酬月額 + 基本月額 - 22万円) ÷ 2 = (24万円 + 15万円 - 22万円) ÷ 2 = 8.5万円  
高年齢雇用継続給付 = 60歳以降の給料 × 15% = 24万円 × 15% = 3.6万円  
併給調整 = 標準報酬月額 × 6% = 24万円 × 6% = 1.44万円  
月収 = 給料 + 基本月額 - 支給停止額 + 高年齢雇用継続給付 - 併給調整  
= 24万円 + 15万円 - 8.5万円 + 3.6万円 - 1.44万円 = 32.66万円

問題 31

$$\text{年金原資} = \text{年金額} \times \frac{(1 + \text{年利})^{\text{年数}} - 1}{\text{年利} \times (1 + \text{年利})^{\text{年数}}} = 1,000,000\text{円} \times \frac{(1 + 0.01)^{20} - 1}{0.01 \times (1 + 0.01)^{20}} = 18,045,553\text{円}$$

( 小数点以下四捨五入 )

問題 32

$$\text{年金額} = \text{年金原資} \times \frac{\text{年利} \times (1 + \text{年利})^{\text{年数}}}{(1 + \text{年利})^{\text{年数}} - 1} = 10,000,000\text{円} \times \frac{0.01 \times (1 + 0.01)^{20}}{(1 + 0.01)^{20} - 1} = 554,153\text{円}$$

( 小数点以下四捨五入 )

問題 33

まず、毎年 of 年金額から、必要な年金原資を計算します。

$$\text{年金原資} = \text{年金額} \times \frac{(1 + \text{年利})^{\text{年数}} - 1}{\text{年利} \times (1 + \text{年利})^{\text{年数}}} = 1,000,000\text{円} \times \frac{(1 + 0.02)^{20} - 1}{0.02 \times (1 + 0.02)^{20}} = 16,351,433\text{円}$$

次に、この年金原資を積み立てで作ると考えます。つまり、年金原資を積み立ての元利合計として、そこから積み立て額を計算します。

$$\text{積み立て額} = \text{元利合計} \times \frac{\text{年利}}{(1 + \text{年利})^{\text{年数}+1} - (1 + \text{年利})} = 16,351,433\text{円} \times \frac{0.03}{(1 + 0.03)^{35+1} - (1 + 0.03)} = 262,564\text{円}$$

( いずれの式も小数点以下四捨五入 )

第 4 章

問題 34

年利 3.6% は月利 0.3% ( = 3.6% ÷ 12 ) で、35 年は 420 ヶ月 ( = 35 年 × 12 ) なので、以下のように計算できます。

$$\text{返済額} = \text{借入額} \times \frac{\text{月利} \times (1 + \text{月利})^{\text{月数}}}{(1 + \text{月利})^{\text{月数}} - 1} = 30,000,000\text{円} \times \frac{0.003 \times (1 + 0.003)^{420}}{(1 + 0.003)^{420} - 1} = 125,732\text{円}$$

( 小数点以下四捨五入 )

問題 35

返済総額と利息の総額は、以下のように計算できます。

$$\text{返済総額} = \text{借入額} \times \frac{\text{月利} \times (1 + \text{月利})^{\text{月数}}}{(1 + \text{月利})^{\text{月数}} - 1} \times \text{月数} = 30,000,000\text{円} \times \frac{0.003 \times (1 + 0.003)^{420}}{(1 + 0.003)^{420} - 1} \times 420 = 52,807,277\text{円}$$

$$\text{利息の総額} = 52,807,277\text{円} - 30,000,000\text{円} = 22,807,277\text{円}$$

( 小数点以下四捨五入 )

問題 36

$$\text{借入額} = \text{返済額} \times \frac{(1 + \text{月利})^{\text{月数}} - 1}{\text{月利} \times (1 + \text{月利})^{\text{月数}}} = 120,000\text{円} \times \frac{(1 + 0.003)^{420} - 1}{0.003 \times (1 + 0.003)^{420}} = 28,632,417\text{円}$$

( 小数点以下四捨五入 )

問題 37

月利は 0.3% ( = 3.6% ÷ 12 )、月数は 240 ヶ月 ( = 20 年 × 12 ) なので、以下のように計算できます。

$$\text{元金分} = \text{借入額} \div \text{月数} = 24,000,000\text{円} \div 240 = 100,000\text{円}$$

$$\text{最初の月の利息} = \text{借入額} \times \text{月利} = 24,000,000\text{円} \times 0.003 = 72,000\text{円}$$

$$\text{最初の月の返済額} = \text{元金分} + \text{最初の月の利息} = 100,000\text{円} + 72,000\text{円} = 172,000\text{円}$$

$$\text{最後の月の利息} = \frac{\text{借入額}}{\text{月数}} \times \text{月利} = \frac{24,000,000\text{円}}{240} \times 0.003 = 300\text{円}$$

$$\text{最後の月の返済額} = \text{元金分} + \text{最後の月の利息} = 100,000\text{円} + 300\text{円} = 100,300\text{円}$$

問題 38

95 ページの問題より、最初の月の返済額が 172,000 円、最後の月の返済額が 100,300 円で、月数が 240 ヶ月なので、以下のように計算できます。

$$\text{返済総額} = \frac{(\text{最初の月の返済額} + \text{最後の月の返済額}) \times \text{月数}}{2} = \frac{(172,000\text{円} + 100,300\text{円}) \times 240}{2} = 32,676,000\text{円}$$

問題 39

・元利均等返済の場合

ここでは、計算の途中で四捨五入せず、最後に四捨五入するようにして計算します。

まず、月々の返済額を求めます。月利は 0.5% ( = 6% ÷ 12 ) なので、以下のように計算できます。

$$\text{返済額} = \text{借入額} \times \frac{\text{月利} \times (1 + \text{月利})^{\text{月数}}}{(1 + \text{月利})^{\text{月数}} - 1} = 300,000\text{円} \times \frac{0.005 \times (1 + 0.005)^6}{(1 + 0.005)^6 - 1} = 50,878.63 \dots \text{円}$$

第 1 回の利息分 / 元金分 / 借入残高は以下のように計算できます。

$$\text{利息分} = \text{借入額} \times \text{月利} = 300,000\text{円} \times 0.005 = 1,500\text{円}$$

$$\text{元金分} = \text{返済額} - \text{利息分} = 50,878.63 \dots \text{円} - 1,500\text{円} = 49,378.63 \dots \text{円}$$

$$\text{借入残高} = \text{借入額} - \text{元金分} = 300,000\text{円} - 49,378.63 \dots \text{円} = 250,621.36 \dots \text{円}$$

また、第 2 回の利息分 / 元金分 / 借入残高は以下のように計算できます。

$$\text{利息分} = \text{第1回の借入残高} \times \text{月利} = 250,621.36 \dots \text{円} \times 0.005 = 1,253.10 \dots \text{円}$$

$$\text{元金分} = \text{返済額} - \text{利息分} = 50,878.63 \dots \text{円} - 1,253.10 \dots \text{円} = 49,625.52 \dots \text{円}$$

$$\text{借入残高} = \text{第1回の借入残高} - \text{元金分} = 250,621.36 \dots \text{円} - 49,625.52 \dots \text{円} = 200,995.83 \dots \text{円}$$

以下同様にして計算し、その後に各値の小数点以下を四捨五入すると、以下の償還表が出来上がります。

元金分	利息分	借入残高
49,379円	1,500円	250,621円
49,626円	1,253円	200,996円
49,874円	1,005円	151,122円
50,123円	756円	100,999円
50,374円	505円	50,626円
50,626円	253円	0円

・元金均等返済の場合

まず、返済額の元金分を計算します。これは以下のように求められます。

$$\text{元金分} = \text{借入額} \div \text{月数} = 300,000\text{円} \div 6 = 50,000\text{円}$$

## 問題の解答

次に、第1回の利息分と残高を計算します。

$$\text{利息分} = \text{借入額} \times \text{月利} = 300,000\text{円} \times 0.005 = 1,500\text{円}$$

$$\text{借入残高} = \text{借入額} - \text{元金分} = 300,000\text{円} - 50,000\text{円} = 250,000\text{円}$$

第2回の利息分と残高は、以下のように計算することができます。

$$\text{利息分} = \text{第1回の借入残高} \times \text{月利} = 250,000\text{円} \times 0.005 = 1,250\text{円}$$

$$\text{借入残高} = \text{第1回の借入残高} - \text{元金分} = 250,000\text{円} - 50,000\text{円} = 200,000\text{円}$$

以下同様にして計算すると、以下の償還表が出来上がります。

元金分	利息分	借入残高
50,000円	1,500円	250,000円
50,000円	1,250円	200,000円
50,000円	1,000円	150,000円
50,000円	750円	100,000円
50,000円	500円	50,000円
50,000円	250円	0円

なお、順を追って計算する方法だけでなく、99～100ページの公式を使う方法でも計算できます。

### 問題 40

まず、60回目の残高と、それ以降の各回の残高との差額を求めます。すると以下の表のようになります。

回	元金分	利息分	借入残高	60回目の残高との差額
...	...	...	...	
60	55,362円	81,031円	26,955,113円	
...	...	...	...	...
77	58,254円	78,139円	25,988,134円	966,979円
78	58,429円	77,964円	25,929,705円	1,025,408円
79	58,604円	77,789円	25,871,100円	1,084,013円
...	...	...	...	...

ここから、100万円以上で100万円にもっとも近い額で繰り上げ返済するには、1,025,408円が必要です。また、それによって78回目まで返済が進みますので、短縮される返済回数は78 - 60 = 18回になります。

### 問題 41

まず、月々の返済額を調べます。返済額は元金分と利息分の合計なので、60回目の元金分と利息分から、以下のように求められます。

$$\text{返済額} = 55,362\text{円} + 81,031\text{円} = 136,393\text{円}$$

また、繰り上げ返済する額は1,025,408円で、短縮される回数は18回でした。これらから、節約される利息は以下ようになります。

$$\begin{aligned} \text{節約される利息} &= \text{月々の返済額} \times \text{短縮される回数} - \text{繰り上げ返済する額} \\ &= 136,393\text{円} \times 18 - 1,025,408\text{円} = 1,429,666\text{円} \end{aligned}$$

問題 42

まず、繰り上げ返済前の月々の返済額と、繰り上げ返済直前の借入残高を計算します。これは以下のようになります。

$$\text{繰り上げ返済前の月々の返済額} = 30,000,000\text{円} \times \frac{0.003 \times (1 + 0.003)^{360}}{(1 + 0.003)^{360} - 1} = 136,394\text{円}$$

$$\text{繰り上げ返済直前の借入残高} = 30,000,000\text{円} \times \frac{(1 + 0.003)^{360} - (1 + 0.003)^{60}}{(1 + 0.003)^{360} - 1} = 26,955,113\text{円}$$

この状態で 100 万円繰り上げ返済しますので、その後の月々の返済額は以下のように計算できます。

$$\begin{aligned} \text{繰り上げ返済後の月々の返済額} &= \left( 1 - \frac{\text{繰り上げ返済する額}}{\text{繰り上げ返済直前の借入残高}} \right) \times \text{繰り上げ返済前の月々の返済額} \\ &= \left( 1 - \frac{1,000,000\text{円}}{26,955,113\text{円}} \right) \times 136,394\text{円} = 131,334\text{円} \end{aligned}$$

( それぞれの計算式で、結果の小数点以下を四捨五入 )

問題 43

問題 42 より、繰り上げ返済前後の月々の返済額はそれぞれ 136,394 円 / 131,334 円で、残りの返済回数が 300 回、繰り上げ返済する額が 1,000,000 円なので、以下のように計算できます。

$$\begin{aligned} \text{節約できる利息} &= \text{繰り上げ返済前の月々の返済額} \times \text{残りの回数} \\ &- \text{繰り上げ返済後の月々の返済額} \times \text{残りの回数} + \text{繰り上げ返済する額} \\ &= 136,394\text{円} \times 300 - 131,334\text{円} \times 300 + 1,000,000\text{円} = 518,000\text{円} \end{aligned}$$

問題 44

まず、借り換え前の月々の返済額と、借り換え直前の借入残高を計算します。月利は 0.4% ( = 4.8% ÷ 12 )、返済月数は 360 ヶ月 ( = 30 年 × 12 )、借り換えまでの返済月数は 60 ヶ月なので、それぞれ以下のように計算することができます。

$$\text{借り換え前の月々の返済額} = 30,000,000\text{円} \times \frac{0.004 \times (1 + 0.004)^{360}}{(1 + 0.004)^{360} - 1} = 157,400\text{円}$$

$$\text{借り換え直前の借入残高} = 30,000,000\text{円} \times \frac{(1 + 0.004)^{360} - (1 + 0.004)^{60}}{(1 + 0.004)^{360} - 1} = 27,469,536\text{円}$$

この残高と同額のローンを、年利 3.6% ( = 月利 0.3% )、返済期間 25 年 ( = 300 ヶ月 ) の条件で組みますので、借り換え後の月々の返済額は以下のように計算できます。

$$\text{借り換え後の月々の返済額} = 27,469,536\text{円} \times \frac{0.003 \times (1 + 0.003)^{300}}{(1 + 0.003)^{300} - 1} = 138,997\text{円}$$

借り換え前後で、月々の返済額は 18,403 円 ( = 157,400 円 - 138,997 円 ) 減ります。また、残りの返済期間は 300 ヶ月 ( = 25 年 × 12 ) なので、節約できる利息は以下のように計算できます。

$$\text{節約できる利息} = 18,403\text{円} \times 300 = 5,520,900\text{円}$$

( それぞれの計算結果で小数点以下を四捨五入 )

## 第 5 章

住民税を計算する問題では、すべて所得割のみ計算しています。

### 問題 45

$$\text{所得} = \text{収入} - \text{費用} = 300\text{万円} - 200\text{万円} = 100\text{万円}$$

### 問題 46

$$\text{給与所得控除額} = 500\text{万円} \times 20\% + 54\text{万円} = 154\text{万円}$$

$$\text{給与所得} = 500\text{万円} - 154\text{万円} = 346\text{万円}$$

### 問題 47

以下の表のような控除を受けることができます。

控除の種類	所得税	住民税
基礎控除	38万円	33万円
配偶者控除	38万円	33万円
配偶者特別控除	38万円	33万円
扶養控除（10歳 / 14歳の子供）	76万円	66万円
特別扶養控除（18歳の子供）	63万円	45万円
社会保険料控除	90万円	90万円
合計	343万円	300万円

### 問題 48

給与収入が 96 万円なので、給与所得は 31 万円（= 96 万円 - 65 万円）で、配偶者控除（所得税 38 万円、住民税 33 万円）を受けることができます。また、給与収入は 95 万円以上 100 万円未満の範囲に入り、配偶者特別控除は所得税 / 住民税とも 8 万円受けることができます。

したがって、配偶者控除と配偶者特別控除の合計額は、所得税で 46 万円（= 38 万円 + 8 万円）、住民税で 41 万円（= 33 万円 + 8 万円）となります。

### 問題 49

- ・ 所得税の生命保険料控除

生命保険料の 8 万円は 5 万円以上 10 万円未満なので、以下のように計算できます。

$$\text{生命保険料控除} = \text{保険料} \times 1/4 + 25,000\text{円} = 80,000\text{円} \times 1/4 + 25,000\text{円} = 45,000\text{円}$$

- ・ 住民税の生命保険料控除

8 万円は 7 万円以上なので、生命保険料控除は 35,000 円になります。

### 問題 50

まず、給与所得控除額と給与所得を求め、そこから課税所得金額を計算します。

$$\text{給与所得控除額} = 600\text{万円} \times 20\% + 54\text{万円} = 174\text{万円}$$

$$\text{給与所得} = 600\text{万円} - 174\text{万円} = 426\text{万円}$$

$$\text{課税所得金額} = \text{給与所得} - \text{所得控除} = 426\text{万円} - 250\text{万円} = 176\text{万円}$$

## 問題の解答

---

課税所得金額は 330 万円以下なので、定率減税前の所得税は以下のように計算できます。

$$\text{定率減税前の所得税} = \text{課税所得金額} \times 10\% = 176\text{万円} \times 10\% = 17.6\text{万円}$$

また、定率減税後の所得税は以下ようになります。

$$\text{定率減税後の所得税} = \text{定率減税前の所得税} - \text{定率減税前の所得税} \times 20\% = 17.6\text{万円} - 17.6\text{万円} \times 20\% = 140,800\text{円}$$

### 問題 51

まず、給与所得控除額と給与所得を求め、そこから課税所得金額を計算します。

$$\text{給与所得控除額} = 600\text{万円} \times 20\% + 54\text{万円} = 174\text{万円}$$

$$\text{給与所得} = 600\text{万円} - 174\text{万円} = 426\text{万円}$$

$$\text{課税所得金額} = \text{給与所得} - \text{所得控除} = 426\text{万円} - 200\text{万円} = 226\text{万円}$$

課税所得金額は 200 万円超 700 万円以下なので、定率減税前の住民税（所得割）は以下のように計算できます。

$$\text{定率減税前の所得割} = \text{課税所得金額} \times 10\% - 10\text{万円} = 226\text{万円} \times 10\% - 10\text{万円} = 12.6\text{万円}$$

また、定率減税後の所得割は以下のように計算できます。

$$\text{定率減税後の所得割} = \text{定率減税前の所得割} - \text{定率減税前の所得割} \times 15\% = 12.6\text{万円} - 12.6\text{万円} \times 15\% = 107,100\text{円}$$

### 問題 53

まず、退職所得を計算します。

$$\text{退職所得控除} = 800\text{万円} + 70\text{万円} \times (35\text{年} - 20\text{年}) = 1,850\text{万円}$$

$$\text{退職所得} = (\text{退職金} - \text{退職所得控除}) \div 2 = (2,000\text{万円} - 1,850\text{万円}) \div 2 = 75\text{万円}$$

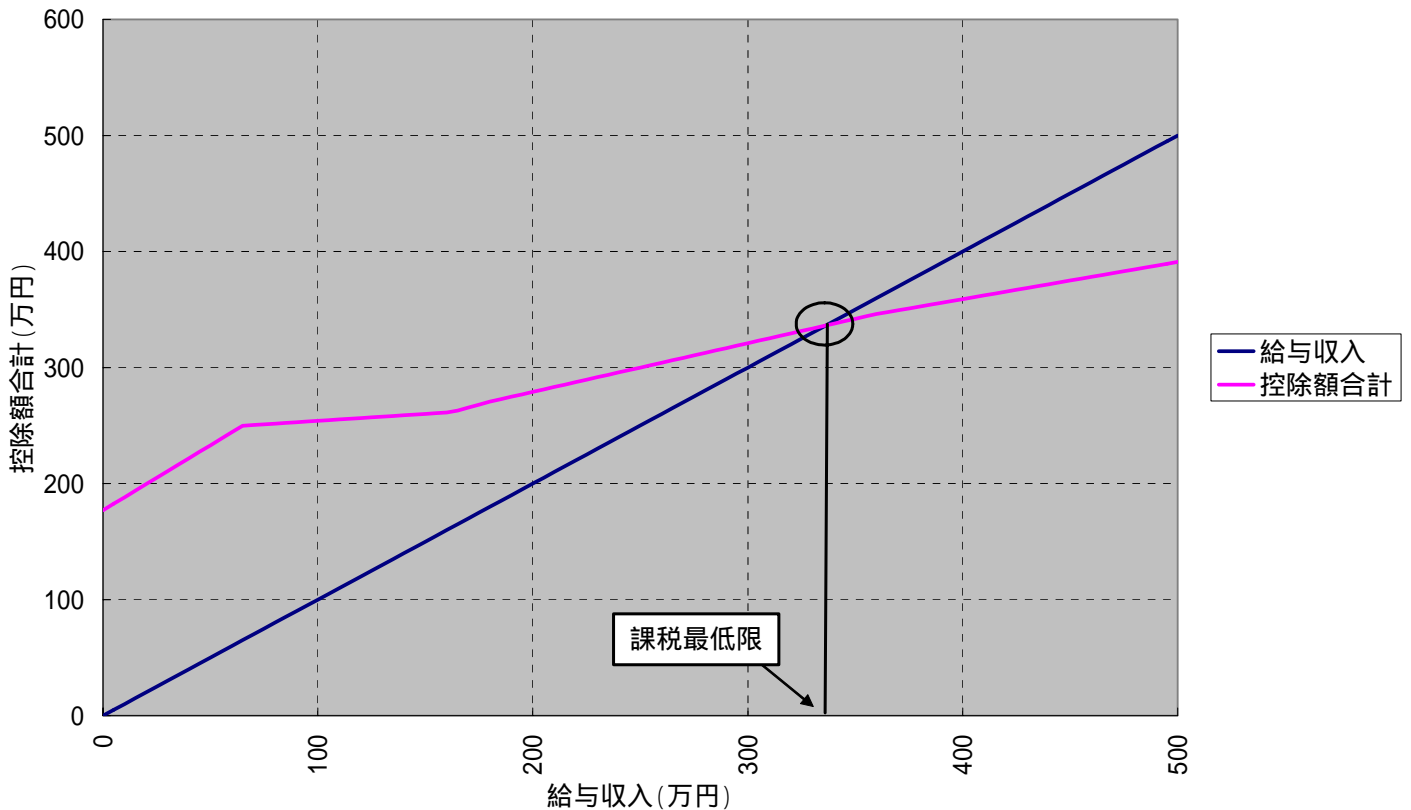
ここから、所得税と住民税は以下のように計算できます。

$$\text{所得税} = 75\text{万円} \times 10\% = 75,000\text{円}$$

$$\text{住民税} = (75\text{万円} \times 5\%) \times 90\% = 33,750\text{円}$$

問題 54

配偶者特別控除が廃止されると、所得控除が 38 万円減って、215 万円-38 万円=177 万円になります。ここから、本文と同様に給与収入と控除額合計のグラフを作ると、以下のようになります。



このグラフから、課税最低限は 330 万 ~ 340 万円程度と予想できます。

そこで、課税最低限を  $X$  と置いて方程式を立てます。給与収入が 360 万円以下の場合、給与所得控除は給与収入  $\times 30\% + 18$  万円なので、以下の方程式が成り立ちます。

$$X = 1,770,000 + X \times 0.12 + X \times 0.3 + 180,000$$

式を整理すると  $0.58 \times X = 1,950,000$  となりますので、 $X = 1,950,000 \div 0.58 = 3,362,069$ (円) となり、課税最低限は約 336.2 万円となります。

問題 55

配偶者特別控除がない場合の所得税 / 住民税 (定率減税後) は、本文よりそれぞれ 161,600 円 / 103,700 円です。

一方、配偶者特別控除がある場合、妻の収入が 80 万円なので、所得税 / 住民税とも配偶者特別控除を 23 万円受けることができ、この分だけ課税所得が減ります。

・ 所得税の増税額

配偶者特別控除がない場合の課税所得金額は、所得税で 202 万円でした。配偶者特別控除がある場合の所得税は以下のように計算できます。

$$\text{課税所得金額} = 202\text{万円} - 23\text{万円} = 179\text{万円}$$

$$\text{定率減税前の所得税} = 179\text{万円} \times 10\% = 179,000\text{円}$$

## 問題の解答

定率減税後の所得税 = 179,000円 - 179,000円 × 20% = 143,200円

ここから、所得税の増税額は 161,600円 - 143,200円 = 18,400円となります。

### ・住民税の増税額

住民税の課税所得金額は、配偶者特別控除がない場合で 222 万円でした。ここから、配偶者特別控除がある場合の住民税は以下のように計算できます。

課税所得金額 = 222万円 - 23万円 = 199万円

定率減税前の住民税 = 199万円 × 5% = 99,500円

定率減税後の住民税 = 99,500円 - 99,500円 × 15% = 84,575円

ここから、住民税の増税額は 103,700円 - 84,575円 = 19,125円となります。

また、所得税と合計して、増税額は 18,400円 + 19,125円 = 37,525円となります。

## 問題 56

まず、医療費控除以外の所得控除を計算します。それらは以下のようになります。

所得控除の種類	所得控除の額
基礎控除	33万円
配偶者控除	33万円
配偶者特別控除	33万円
扶養控除（生まれた子供の分）	33万円
社会保険料控除	72万円
合計	204万円

ここから、医療費控除がない場合の住民税は、以下のように計算できます。

課税所得金額 = 426万円 - 204万円 = 222万円

定率減税前の住民税 = 222万円 × 10% - 10万円 = 122,000円

定率減税後の住民税 = 122,000円 - 122,000円 × 15% = 103,700円

一方、医療費控除を受ける場合、控除が 10 万円増えますので、以下のように計算できます。

課税所得金額 = 426万円 - 214万円 = 212万円

定率減税前の住民税 = 212万円 × 10% - 10万円 = 112,000円

定率減税後の住民税 = 112,000円 - 112,000円 × 15% = 95,200円

これらから、医療費控除を受けることによって、住民税が 8,500円 (= 103,700円 - 95,200円) 安くなるのが分かります。

## 問題 57

まず、定率減税前の所得税を計算します。これは以下のようになります。

定率減税前の所得税 = 定率減税後の所得税 ÷ 0.8 = 32万円 ÷ 0.8 = 40万円

ここから、ローン残高（3,500 万円）の 1%（35 万円）が減税されますので、住宅ローン控除後の所得税は以下のように計算できます。

定率減税前の所得税 = 40万円 - 35万円 = 5万円

定率減税後の所得税 = 5万円 - 5万円 × 20% = 4万円

また、住宅ローン控除前の所得税は 32 万円でしたので、32 万円 - 4 万円 = 28 万円だけ所得税が減ったこと

になります。

## 第 6 章

### 問題 58

株価が値下がりしていますので、キャピタルロスが発生しています。その額は 450 円-500 円=-50 円です。一方、インカムゲインは配当の 10 円です。ここから、投資収益率は以下のように計算できます。

$$\text{投資収益率} = \frac{\text{キャピタルロス} + \text{インカムゲイン}}{\text{投資金額}} \times 100(\%) = \frac{-50\text{円} + 10\text{円}}{500\text{円}} \times 100(\%) = -8\%$$

### 問題 59

$$\begin{aligned} \text{損益} &= \text{円での預金額} \times \left[ \frac{\text{TTB}}{\text{TTS}} \times (1 + \text{年利} \times \text{年数} \times 0.8) - 1 \right] \\ &= 100,000\text{円} \times \left[ \frac{115\text{円}}{120\text{円}} \times (1 + 0.02 \times 0.5 \times 0.8) - 1 \right] = -3,400\text{円} \end{aligned}$$

円高になったために、3,400 円の損失が生じることになります。

### 問題 60

$$\begin{aligned} \text{年平均利回り} &= \left[ \frac{\text{TTB}}{\text{TTS}} \times (1 + \text{年利} \times \text{年数} \times 0.8) - 1 \right] \times \frac{1}{\text{年数}} \times 100(\%) \\ &= \left[ \frac{115\text{円}}{120\text{円}} \times (1 + 0.02 \times 0.5 \times 0.8) - 1 \right] \times \frac{1}{0.5} \times 100(\%) = -6.8(\%) \end{aligned}$$

### 問題 61

$$\begin{aligned} \text{所有期間利回り}(\%) &= \frac{\text{表面利率}(\%) + \frac{\text{売却価格} - \text{購入価格}}{\text{所有期間}}}{\text{購入価格}} \times 100(\%) \\ &= \frac{0.7 + \frac{98.50 - 101.50}{3}}{101.50} \times 100(\%) = -0.30(\%) \end{aligned}$$

(パーセントの小数点以下 3 桁を四捨五入)

### 問題 62

$$\text{価格} = \frac{\text{表面利率}(\%) \times \text{残存年数} + 100}{\text{最終利回り}(\%) \times \text{残存年数} + 100} \times 100 = \frac{0.8 \times 7 + 100}{3 \times 7 + 100} \times 100 = 87.27(\text{円})$$

(小数点以下 3 桁を四捨五入)

### 問題 63

$$1\text{株あたり利益} = \frac{\text{税引き後利益}}{\text{発行済み株式数}} = \frac{50\text{億円}}{1\text{億}2500\text{万株}} = 40\text{円}$$

$$PER = \frac{\text{株価}}{1\text{株あたり利益}} = \frac{2,000\text{円}}{40\text{円}} = 50(\text{倍})$$

問題 64

$$1株あたり純資産 = \frac{\text{純資産}}{\text{発行済み株式数}} = \frac{2,000\text{億円}}{1\text{億}6\text{千万株}} = 1,250\text{円}$$

$$PBR = \frac{\text{株価}}{1株あたり純資産} = \frac{1,800\text{円}}{1,250\text{円}} = 1.44(\text{倍})$$

問題 65

$$ROE = \frac{\text{税引き後利益}}{\text{純資産}} \times 100(\%) = \frac{100\text{億円}}{2,500\text{億円}} \times 100(\%) = 4(\%)$$

問題 66

$$\text{配当利回り} = \frac{\text{配当}}{\text{株価}} \times 100(\%) = \frac{60\text{円}}{2,000\text{円}} \times 100(\%) = 3(\%)$$

問題 67

表面利回りと実質利回りは、それぞれ以下のようになります。

$$\text{表面利回り} = \frac{\text{年間の家賃収入}}{\text{物件の価格}} \times 100(\%) = \frac{100\text{万円}}{1,500\text{万円}} \times 100(\%) = 6.67(\%)$$

$$\text{実質利回り} = \frac{\text{実質収入}}{\text{物件の取得費用}} \times 100(\%) = \frac{100\text{万円} - 20\text{万円}}{1,500\text{万円} + 100\text{万円}} \times 100(\%) = 5(\%)$$

また、現在価値を求めるには、各年の家賃収入と、10年後の売却価格を現在価値に換算し、それらを合計します。実際に行くと以下の表のようになり、現在価値は1231.65万円になります。

収入	現在価値
1年目の家賃	$80 \div (1 + 0.05) = 76.19$
2年目の家賃	$80 \div (1 + 0.05)^2 = 72.56$
3年目の家賃	$80 \div (1 + 0.05)^3 = 69.11$
4年目の家賃	$80 \div (1 + 0.05)^4 = 65.82$
5年目の家賃	$80 \div (1 + 0.05)^5 = 62.68$
6年目の家賃	$80 \div (1 + 0.05)^6 = 59.70$
7年目の家賃	$80 \div (1 + 0.05)^7 = 56.85$
8年目の家賃	$80 \div (1 + 0.05)^8 = 54.15$
9年目の家賃	$80 \div (1 + 0.05)^9 = 51.57$
10年目の家賃	$80 \div (1 + 0.05)^{10} = 49.11$
売却収入	$1,000 \div (1 + 0.05)^{10} = 613.91$
合計	1,231.65

( 計算結果の100円以下を四捨五入 )

問題 68

それぞれの状況の確率と予想収益率を掛け算して、その合計を求めます。計算は以下のようになり、期待収益率は 1.8% となります。

状況	その状況が起こる確率	予想される収益率	確率 × 予想収益率
冷夏	0.3	-10%	-10% × 0.3 = -3%
普通	0.4	3%	3% × 0.4 = 1.2%
猛暑	0.3	12%	12% × 0.3 = 3.6%
合計			1.8%

問題 69

それぞれの状況について、 $(\text{予想収益率} - \text{期待収益率})^2 \times \text{確率}$  を計算し、その合計を求めると、分散が計算できます。期待収益率は問題 68 より 1.8% でしたので、計算は以下の表のようになり、分散は  $73.56\%^2$  となります。

また、標準偏差 =  $\sqrt{\text{分散}} = 8.58\%$  となります (小数点以下3桁を四捨五入)。

状況	その状況が起こる確率	予想される収益率	$(\text{予想収益率} - \text{期待収益率})^2 \times \text{確率}$
冷夏	0.3	-10%	$(-10\% - 1.8\%)^2 \times 0.3 = 41.772\%^2$
普通	0.4	3%	$(3\% - 1.8\%)^2 \times 0.4 = 0.576\%^2$
猛暑	0.3	12%	$(12\% - 1.8\%)^2 \times 0.3 = 31.212\%^2$
合計			$73.56\%^2$

問題 70

それぞれの期待収益率と投資割合を掛け算して合計すると、投資全体での期待収益率が求められます。計算は以下のとおりです。

$$\text{期待収益率} = 3\% \times 0.5 + 7\% \times 0.3 + 10\% \times 0.2 = 5.6\%$$

問題 71

公式に当てはめて、以下のように計算します。

$$\text{分散} = (10\% \times 0.4)^2 + (5\% \times 0.6)^2 + 2 \times 10\% \times 0.4 \times 5\% \times 0.6 \times 0.3 = 32.2\%^2$$

$$\text{標準偏差} = \sqrt{32.2} = 5.67\%$$

(標準偏差は小数点以下3桁を四捨五入)

ちなみに、標準偏差の加重平均は  $10\% \times 0.4 + 5\% \times 0.6 = 7\%$  であり、分散投資することでリスクが減っていることがわかります。

第7章

問題 72

貸借対照表は以下のようになります。

資産		負債および資本	
現金	500万円	借入金	6,500万円
預貯金	2,500万円	買掛金	2,500万円
売掛金	2,000万円	資本	7,000万円
土地	4,500万円		
建物	2,000万円		
機械	3,500万円		
有価証券	1,000万円		
合計	16,000万円		

問題 73

損益計算書は以下のようになります。

費用および利益		収益	
仕入	3億円	売上	5億円
給料	1億5,000万円	受取地代	3,000万円
広告宣伝費	2,000万円	受取手数料	300万円
接待交際費	500万円		
支払利息	1,800万円		
利益	4,000万円		
合計	5億3,300万円	合計	5億3,300万円

問題 74

それぞれ以下のように計算できます。

$$\text{売上総利益} = \text{売上高} - \text{売上原価} = 20\text{億円} - 10\text{億円} = 10\text{億円}$$

$$\text{営業利益} = \text{売上総利益} - \text{販売費} \cdot \text{一般管理費} = 10\text{億円} - 8\text{億円} = 2\text{億円}$$

$$\text{経常利益} = \text{営業利益} + \text{営業外収益} - \text{営業外費用} = 2\text{億円} + 2,000\text{万円} - 4,500\text{万円} = 1\text{億}7,500\text{万円}$$

$$\text{税引前利益} = \text{経常利益} + \text{特別利益} - \text{特別損失} = 1\text{億}7,500\text{万円} + 500\text{万円} - 3,000\text{万円} = 1\text{億}5,000\text{万円}$$

$$\text{当期利益} = \text{税引前利益} - \text{法人税} \cdot \text{住民税} = 1\text{億}5,000\text{万円} - 6,000\text{万円} = 9,000\text{万円}$$

問題 75

まず、変動比率を計算します。1つ売ると5万円の売上げが出て、費用が1万円かかりますので、変動比率は以下のように計算できます。

$$\text{変動比率} = \frac{1\text{万円}}{5\text{万円}} = 0.2$$

これと固定費から、損益分岐点売上げは以下のように計算できます。

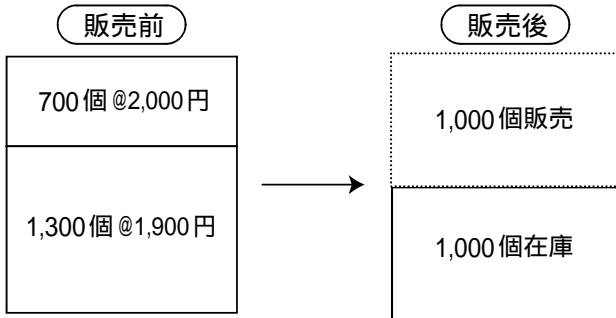
$$\text{損益分岐点売上} = \frac{\text{固定費}}{1 - \text{変動比率}} = \frac{200\text{万円}}{1 - 0.2} = 250\text{万円}$$

問題 76

売上原価 = 期首の在庫 + 仕入高 - 期末の在庫 = 500万円 + 1億円 - 800万円 = 9,700万円

問題 77

販売前と販売後の関係は以下の図のようになります。



この図から、在庫の原価は 1,900 円です。また、金額は以下のように計算できます。

金額 = 1,900円 × 1,000個 = 1,900,000円

問題 78

原価は、在庫と仕入の分を平均して以下のように計算します。

$$\begin{aligned} \text{全体の単価} &= \frac{\text{在庫の原価} \times \text{在庫の個数} + \text{仕入の原価} \times \text{仕入の個数}}{\text{在庫の個数} + \text{仕入の個数}} \\ &= \frac{2,000\text{円} \times 700\text{個} + 1,900\text{円} \times 1,300\text{個}}{700\text{個} + 1,300\text{個}} = 1,935\text{円} \end{aligned}$$

また、月末時点の在庫は 1,000 個なので、金額は 1,935円 × 1,000個 = 1,935,000円となります。

問題 79

$$\text{毎年の減価償却費} = \frac{\text{取得価格} - \text{残存価格}}{\text{耐用年数}} = \frac{200\text{万円} - 200\text{万円} \times 10\%}{15\text{年}} = 12\text{万円}$$

問題 80

償却率は以下のように計算できます。

$$\text{償却率} = 1 - \sqrt[\text{耐用年数}]{\frac{\text{残存価格}}{\text{取得価格}}} = 1 - \sqrt[15]{\frac{100\text{万円} \times 10\%}{100\text{万円}}} = 0.142$$

また、減価償却費と残存価格は、以下の表のように計算できます。

	減価償却費	残存価格
1年目	1,000,000円 × 0.142 = 142,000円	1,000,000円 - 142,000円 = 858,000円
2年目	858,000円 × 0.142 = 121,836円	858,000円 - 121,836円 = 736,164円

第 8 章

問題 81

- ・ 夫の給与所得

まず、夫の給与所得を計算します。

年収は 700 万円なので、給与所得控除と給与所得は以下のように計算できます。

$$\text{給与所得控除} = 700\text{万円} \times 10\% + 120\text{万円} = 190\text{万円}$$

$$\text{給与所得} = 700\text{万円} - 190\text{万円} = 510\text{万円}$$

- ・ 夫の所得控除

次に、所得税 / 住民税の所得控除を計算します。家族構成から、以下の表の控除を受けることができます。

所得控除の種類	所得税での控除額	住民税での控除額
基礎控除	38万円	33万円
配偶者控除	38万円	33万円
扶養控除 (12歳の子供)	38万円	33万円
特定扶養控除 (16歳の子供)	63万円	45万円
社会保険料控除 (年収 × 12%)	84万円	84万円
合計	261万円	228万円

- ・ 所得税と住民税

給与所得と所得控除から、所得税 / 住民税は以下のように計算できます。

所得税

$$\text{課税所得金額} = 510\text{万円} - 261\text{万円} = 249\text{万円}$$

$$\text{定率減税前の所得税} = 249\text{万円} \times 10\% = 24.9\text{万円}$$

$$\text{定率減税後の所得税} = 24.9\text{万円} - 24.9\text{万円} \times 20\% = 19.92\text{万円}$$

住民税

$$\text{課税所得金額} = 510\text{万円} - 228\text{万円} = 282\text{万円}$$

$$\text{定率減税前の住民税} = 282\text{万円} \times 10\% - 10\text{万円} = 18.2\text{万円}$$

$$\text{定率減税後の住民税} = 18.2\text{万円} - 18.2\text{万円} \times 15\% = 15.47\text{万円}$$

- ・ 夫の可処分所得

これらから、夫の可処分所得は以下のように約 581 万円と計算できます。

$$\text{可処分所得} = \text{年収} - \text{所得税} - \text{住民税} - \text{社会保険料} = 700\text{万円} - 19.92\text{万円} - 15.47\text{万円} - 84\text{万円} = 580.61\text{万円}$$

- ・ 夫と妻の可処分所得の合計

妻のパート収入は 96 万円で、税金 / 社会保険料はかからないものとししたので、全額を可処分所得に加えることができます。したがって、夫と妻の可処分所得の合計は、581 万円 + 96 万円 = 677 万円となります。

問題 82

まず、各支出の年額を計算します。それぞれ以下のように計算できます。

$$\text{日常生活費} = 20\text{万円} \times 12 = 240\text{万円}$$

$$\text{家賃} = 12\text{万円} \times 12 = 144\text{万円}$$

$$\text{教育関係費} = 7\text{万円} \times 12 = 84\text{万円}$$

$$\text{保険料} = 4\text{万円} \times 12 = 48\text{万円}$$

問題の解答

これらと預金を合計すると、240万円+144万円+84万円+48万円+50万円=566万円となります。一方、可処分所得は問題 81 より 677万円でしたので、両者の差額の 111万円は、その他の支出になります。

これらから、収入 / 支出の状況を表にまとめると、以下のようになります。

収入		支出	
夫の年収	700万円	日常生活費	240万円
妻の年収	96万円	家賃	144万円
		教育関係費	84万円
		保険料	48万円
		その他支出	111万円
		預金	50万円
		税金・社会保険料	119万円
合計	796万円	合計	796万円

問題 83

問題にあげたもののうち、家 / 預貯金 / 株式 / 外貨預金が資産で、住宅ローンが負債になります。したがって、バランスシートは以下のようになります。

資産		負債	
家	1,500万円	住宅ローン	2,000万円
預貯金	500万円	合計	2,000万円
株式	200万円	資本	
外貨預金	100万円	資本	300万円
		合計	300万円
合計	2,300万円	負債と資本の合計	2,300万円

問題 84

以下のようになります。

西暦	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	...	
平成	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	...	
年後	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...	
年齢	夫	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	...
	妻	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	...
	子1	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	...
	子2	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	...
イベント	夫										...	
	妻					パート開始					...	
	子1						中学進学			高校進学	...	
	子2								中学進学		...	
家族				家の購入							...	

問題 85

まず、日常生活費など、変動するお金を計算します。それぞれ以下ようになります。

$$\text{日常生活費} = 240\text{万円} \times [1 + (-0.01)]^5 = 228.2\text{万円}$$

$$\text{教育関係費} = (50\text{万円} + 40\text{万円}) \times (1 + 0.01)^5 = 94.6\text{万円}$$

$$\text{その他支出} = 94\text{万円} \times [1 + (-0.01)]^5 = 89.4\text{万円}$$

( いずれも小数点以下 2 桁を四捨五入 )

また、支出合計 / 収支 / 金融資産残高は以下のように計算できます。

$$\text{支出合計} = \text{日常生活費} + \text{家賃} + \text{教育関係費} + \text{保険料} + \text{その他支出} + \text{一時的支出}$$

$$= 228.2\text{万円} + 120\text{万円} + 94.6\text{万円} + 36\text{万円} + 89.4\text{万円} = 568.2\text{万円}$$

$$\text{収支} = \text{収入} - \text{支出} = 600\text{万円} - 568.2\text{万円} = 31.8\text{万円}$$

$$\text{2008年末の金融資産残高} = \text{2007年末の金融資産残高} \times (1 + \text{運用利率}) + \text{収支}$$

$$= 1,048.1\text{万円} \times (1 + 0.01) + 31.8\text{万円} = 1,090.4\text{万円}$$

( 金融資産残高は小数点以下 2 桁を四捨五入 )

ちなみに、上記の結果からキャッシュフロー表の 2008 年の列を作ると、以下ようになります。

西暦	...	2008	...
平成	...	20	
年後	...	5	...
年 齢	夫	...	45
	妻	...	43
	子1	...	17
	子2	...	15
イ ベ ン ト	夫	...	...
	妻	...	...
	子1	...	...
	子2	...	...
	家族	...	...
収入	...	600.0	...
日常生活費	...	228.2	...
家賃	...	120.0	...
教育関係費	...	94.6	...
保険料	...	36.0	...
その他支出	...	89.4	...
一時的支出	...	0.0	...
支出合計	...	568.2	...
収支	...	31.8	...
金融資産	...	1090.4	...