



第二章 利息：現值與終值

選擇題解答

1.(A)。

2.(B)。

3.(C) · $\$400,000 \times a_{10,2\%} = \$400,000 \times 1.218994 = \$487,598$

4.(B) · 每月計息利率 = $12\% \div 12 = 1\%$ · 計息期數 = 10 個月(期)
 $a = \$100,000 \times a_{10,1\%} = \$100,000 \times 1.104622 = \$110,462$

5.(C) · $\$320,000 \times a_{12,i} = \$512,330$ · $a_{12,i} = 1.601031$ · 查表得知 $i = 4\%$ ·
 年利率 = $4\% \times 2 = 8\%$

6.(A) · $\$240,000 \times p_{2,10\%} = \$240,000 \times 0.826446 = \$198,347$

7.(A) · $\frac{\$100,000}{(1.2)^4} + \frac{\$10,000}{(1.2)^3} + \frac{\$60,000}{(1.2)^2} + \frac{\$75,000}{1.2} = \$158,179$

8.(B)。

9.(A)。

10.(D) · $R \times P_{5,12\%} = R \times 3.604776 = \$80,000$ · $R = \$22,193$

11.(D) · $\$5,000 \times A_{16,3\%} = \$5,000 \times 20.156881 = \$100,784$

12.(C) · $\$2,100,000 = R \times A_{5,10\%} \times (1 + 10\%) = R \times 6.1051 \times 1.1$ · $R = \$312,704$

13.(B) · 攤銷表如下：

日期	收現金額	利息收入	應收款項餘額
X5年1月1日			\$ 379,079
X5年12月31日	\$ 100,000	\$ 37,908	316,987
X6年12月31日	100,000	31,699	248,686

14.(D) · 若年金收付開始於第 6 期期末 · 代表普通年金被遞延了 5 期 · 故(D)不正確。

15.(C) · 選項(B)係複利現值 = $\$388,000 \times p_{3,6\%} = \$325,772$

選項(C)係普通年金 · 年金現值 = $\$93,000 \times P_{4,6\%} = \$322,255$

選項(D)係到期年金 · 年金現值 = $\$88,000 \times (1 + P_{3,6\%}) = \$323,225$

故應選擇(C)。

16.(C) · $p \times a_{5,8\%} = \$20,000 + \$30,000 \times P_{7,8\%} \times (1 + 8\%)$

$p \times 1.469328 = \$20,000 + \$30,000 \times 5.206370 \times 1.08 = \$188,686$

$p = \$128,417$



17.(A) · $\$200,000 = R \times P_{3,10\%} \times p_{1,10\%} = R \times 2.486852 \times 0.909091 \cdot R = \$88,465$

18.(A) · $\$50,000 \times + P_{10,12\%} \times (1+12\%) = \$50,000 \times 5.650223 \times 1.12 = \$316,412$

19.(B) · $\$500,000 \times p_{20,6\%} + \$500,000 \times 10\% \times 1/2 \times P_{20,6\%}$
 $= \$500,000 \times 0.311805 + \$25,000 \times 11.469921 = \$442,651$

20.(C) · 票據折現值 = $\$200,000 \times p_{3,10\%} = \$200,000 \times 0.751315 = \$150,263$

X6年應認列之利息收入 = $\$150,263 \times (1 + 10\%) \times 10\% = \$16,529$

計算題解答

1.(1) $\$200,000 \times a_{4,8\%} = \$200,000 \times 1.360489 = \$272,098$

(2)

日期	利息收入	定存餘額
X6年 1月 1日		\$ 200,000
X6年 12月 31日	\$ 16,000	216,000
X7年 12月 31日	17,280	233,280
X8年 12月 31日	18,662	251,942
X9年 12月 31日	20,156*	272,098

*尾差\$1

2. 票據現值 = $\$50,000 \times p_{2,10\%} = \$50,000 \times 0.826446 = \$41,322$

機器成本 = $\$25,000 + \$41,322 = \$66,322$

X7年 1月 1日	機器設備	66,322	
	應付票據折價	8,678	
	現金		25,000
	應付票據		50,000

利息費用 = $\$41,322 \times 10\% = \$4,132$

X7年 12月 31日	利息費用	4,132	
	應付票據折價		4,132



3.(1) $\$468,000 - \$90,000 = \$378,000$

$\$378,000 = R \times P_{18,1\%} = R \times 16.398269 \cdot \quad R = \$23,051$

(2)

期 間	支付現金	利息支出	償還本金	負債餘額
第一年初				\$ 378,000
第一期	\$ 23,051	\$ 3,780	\$ 19,271	358,729
第二期	23,051	3,587	19,464	339,265

4. $\$50,000 \times P_{17,i} = \$523,863$

$P_{17,i} = 10.47726 \quad$ 查表得知 $i = 6\%$

5.(1)普通年金

① $\$5,000,000 = R \times A_{4,8\%} \quad R = \$5,000,000 \div 4.506112 = \$1,109,604$

② $\$5,000,000 = R \times A_{8,4\%} \quad R = \$5,000,000 \div 9.214226 = \$542,639$

③ $\$5,000,000 = R \times A_{16,2\%} \quad R = \$5,000,000 \div 18.639285 = \$268,251$

複利期間	每期提撥金額	期 數	利 率	到期值
一年	\$ 1,109,604①	4	8%	\$ 5,000,000
半年	542,639②	8	4%	5,000,000
一季	268,251③	16	2%	5,000,000

(2)到期年金

① $\$5,000,000 = R(A_{5,8\%} - 1) \quad R = \frac{\$5,000,000}{4.866601} = \$1,027,411$

② $\$5,000,000 = R(A_{9,4\%} - 1) \quad R = \frac{\$5,000,000}{9.582795} = \$521,768$

③ $\$5,000,000 = R(A_{17,2\%} - 1) \quad R = \frac{\$5,000,000}{19.012071} = \$262,991$

複利期間	每期提撥金額	期 數	利 率	到期值
一年	\$ 1,027,411①	4	8%	\$ 5,000,000
半年	521,768②	8	4%	5,000,000
一季	262,991③	16	2%	5,000,000



6.(1)期初付款

$$\text{頭期款} = \$54,000 \times 40\% = \$21,600$$

繳款方式	付款日期	付款次數	每次付款金額
月繳	每月初	24	\$1,510 ^①
季繳	每季初	8	4,481 ^②
半年繳	半年開始日	4	8,821 ^③

(2)期末付款

$$\text{頭期款} = \$54,000 \times 40\% = \$21,600$$

繳款方式	付款日期	付款次數	每次付款金額
月繳	每月底	24	\$1,525 ^④
季繳	每季末	8	4,616 ^⑤
半年繳	半年結束日	4	9,350 ^⑥

$$\textcircled{1} R \times (P_{23,1\%} + 1) = R \times (20.455821 + 1) = \$32,400 \quad R = \$1,510$$

$$\textcircled{2} R \times (P_{7,3\%} + 1) = R \times (6.230283 + 1) = \$32,400 \quad R = \$4,481$$

$$\textcircled{3} R \times (P_{3,6\%} + 1) = R \times (2.673012 + 1) = \$32,400 \quad R = \$8,821$$

$$\textcircled{4} R \times P_{24,1\%} = R \times 21.243387 = \$32,400 \quad R = \$1,525$$

$$\textcircled{5} R \times P_{8,3\%} = R \times 7.019692 = \$32,400 \quad R = \$4,616$$

$$\textcircled{6} R \times P_{4,6\%} = R \times 3.465106 = \$32,400 \quad R = \$9,350$$

$$7. R \times (A_{19,8\%} - 1) = \$2,000,000$$

$$R \times (41.446263 - 1) = \$2,000,000 \cdot R = \$49,448$$

$$8. (1) \text{現值} = \$250,000$$

$$(2) \text{現值} = \$20,000 \times P_{20,3\%} = \$20,000 \times 14.877475 = \$297,550$$

$$(3) \text{現值} = \$100,000 + \$10,000 \times P_{28,3\%} \\ = \$100,000 + \$10,000 \times 18.764108 = \$287,641$$

$$(4) \text{現值} = \$15,000 \times P_{12,3\%} + \$10,000 \times P_{20,3\%} \times p_{12,3\%} \\ = \$15,000 \times 9.954006 + \$10,000 \times 14.877475 \times 0.701380 \\ = \$149,310 + \$104,348 = \$253,658$$

由於方案(2)之現值最高，故陳君應選擇方案(2)。



$$9. \$250,000 \times p_{5,10\%} = \$250,000 \times 0.620921 = \$155,230$$

$$\$150,000 \times p_{9,10\%} = \$150,000 \times 0.424098 = \$63,615$$

$$\text{應付票據帳面金額} = \$155,230 + \$63,615 = \$218,845$$

$$10.(1) \text{每期付息金額} = \$100,000 \times 9\% \times 1/2 = \$4,500$$

$$\begin{aligned} \text{各期現金流量之現值} &= \$4,500 \times P_{10,4\%} + \$100,000 \times p_{10,4\%} \\ &= \$4,500 \times 8.110896 + \$100,000 \times 0.675564 = \$104,055 \end{aligned}$$

故公司債發行價格為\$104,055

(2) 假設每半年提撥 R 元

$$R \times (P_{9,4\%} + 1) = \$104,055 \quad R \times 8.435332 = \$104,055 \quad R = \$12,336$$

$$11.(1) \text{不付息票據現值} = \$350,000 \times p_{3,8\%} = \$350,000 \times 0.793832 = \$277,841$$

$$\text{出售建築物損失} = (\$500,000 - \$200,000) - \$277,841 = \$22,159$$

$$(2) \$1,000 \times 400 \times p_{10,12\%} + \$1,000 \times 400 \times 10\% \times P_{10,12\%}$$

$$= \$400,000 \times 0.321973 + \$40,000 \times 5.650223 = \$354,798$$

$$(3) \$5,000 \times P_{5,9\%} = \$5,000 \times 3.889651 = \$19,448$$

$$(4) \$10,000 + \$4,000 \times P_{6,10\%} = \$10,000 + \$4,000 \times 4.355261 = \$27,421$$

$$(5) \$50,000 \times P_{8,7\%} = \$50,000 \times 5.971299 = \$298,565$$

12.(1) 假設每期租金為 R

$$\$400,000 = R \times P_{10,5\%} \times (1 + 5\%) = R \times 7.721735 \times 1.05 \quad R = \$49,335$$

X9 年度之攤銷表如下：Just Accounting Service

日期	A 公司支付現金	利息費用	A 公司未償還金額
X9 年 1 月 1 日			\$ 400,000
X9 年 1 月 1 日	\$ 49,335		350,665
X9 年 6 月 30 日		\$ 17,533	368,198
X9 年 7 月 1 日	49,335		318,863
X9 年 12 月 31 日		15,943	334,806

$$\text{X9 年度利息費用} = \$17,533 + \$15,943 = \$33,476$$

$$(2) \$500,000 \times a_{3,10\%} = R \times P_{5,10\%} \times (1 + 10\%)$$

$$\$500,000 \times 1.331 = R \times 3.790787 \times 1.1$$

$$R = \$159,597$$



$$(3) \text{公司債發行價格} = \$1,000,000 \times p_{10,5\%} + \$1,000,000 \times 9\% \times \frac{1}{2} \times P_{10,5\%}$$
$$= \$1,000,000 \times 0.613913 + \$45,000 \times 7.721735 = \$961,391$$

X9 年度攤銷表如下：

<u>日期</u>	<u>支付利息</u>	<u>折價攤銷</u>	<u>未攤銷折價</u>	<u>公司債帳面金額</u>
X9 年 1 月 1 日			\$ 38,609	\$ 961,391
X9 年 6 月 1 日	\$ 45,000	\$ 3,070	35,539	964,461
X9 年 12 月 31 日	45,000	3,223	32,316	967,684

X9 年度之折價攤銷總數 = \$3,070 + \$3,223 = \$6,293