

## ๔ เฉลย (ส่วนที่ ๑ ข้อ ๑ - ๓๐)

สาขาวิชาการเงิน ภาควิชาบริหารธุรกิจ  
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
ลักษณะวิชา กง. ๒๐๑ การเงินธุรกิจ (๑/๒๕๖๑)  
เฉลยแบบฝึกฝนเพื่อทบทวนบทเรียนและค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเอง  
ชุดที่ ๔ เรื่อง การวิเคราะห์กระแสเงินสดทองคำ (ส่วนที่ ๑ ข้อ ๑ - ๓๐)

อบรม ชาวน์เลิศ

**หมายเหตุ**  $FV_n$  หมายถึงทั้ง  $FV_n$  และ  $FVA_n$  และ  $PV_n$  หมายถึงทั้ง  $PV_n$  และ  $PVA_n$

**ข้อ ๑** ข้อนี้  $m = 1$

กำหนดให้  $n+3 =$  (ปลาย)ปีที่จะแต่งงานซึ่งต้องมีเงินรวมทั้งหมด  $FV_{n+3} = 1,618,770.72$   
งวดสุดท้ายที่จะฝากเงินจึงเป็น  $n$  ดังนั้น เงินสะสมที่จะต้องมี ณ วันนี้ ( $FV_n$ ) คำนวณได้ดังนี้

$$FV_n = FV_{n+3} \frac{1}{(1+k)^3} = 1,618,770.72 \frac{1}{1.09^3}$$

$$= 1,618,770.72(PVIF_{9\%,3}) = 1,618,770.72(0.7722) = 1,250,014.75$$

เงินฝากเป็นเงินงวดปกติรายปีจำนวน  $n$  งวด งวดละ  $0.2(480,000) = 96,000$  บาท ซึ่งเมื่อทบค่า  
ทั้งหมดไป ณ ปลายปีที่  $n$  จะมีค่าเท่ากับ  $1,250,014.75$  ดังนั้นจะได้ว่า

$$FV_n = A \sum_{t=1}^n (1+k)^{t-1}$$

$$1,250,014.75 = 96,000 \sum_{t=1}^n 1.09^{t-1}$$

$$1,250,014.75 = 96,000(FVIFA_{9\%,n})$$

$$FVIFA_{9\%,n} = 13.0210 \quad \text{ซึ่งเมื่อเปิดตาราง } FVIFA_{k\%,n} \text{ (A-4) แลวตั้งที่ } k = 9\%$$

พบว่า  $FVIFA_{9\%,9} \approx 13.0210$  ดังนั้น  $n = 9$  และ  $n+3 = 12$

หนุมานจะแต่งงานกับนางมัจฉาในอีกประมาณ 12 ปีนับจากนี้

**ข้อ ๒** EAR ของ amortized loan สามารถคำนวณได้ด้วยสมการข้างล่าง (และ  $k$  หมายถึง  $k_{nom}$ )

$$EAR = \left[ 1 + \frac{k_{nom}}{m} \right]^m - 1 = \left[ 1 + \frac{0.06}{12} \right]^{12} - 1 = 1.005^{12} - 1 = 0.0617 = 6.17\%$$

**ข้อ ๓** ข้อนี้  $m = 12$  ดังนั้น  $k_{per} = 0.12/12 = 0.01 = 1\%$  ต่อเดือน

แนวคิด:  $PV(\text{ต้นทุนและค่าใช้จ่าย}) = PV(\text{รายรับ})$

$PV(\text{ต้นทุนและค่าใช้จ่าย}) = C + PV(\text{ค่าใช้จ่ายในการดูแลแปลงรักรายเดือน 15 เดือนแรก})$   
 $+ PV(\text{ค่าใช้จ่ายในการดูแลแปลงรักรายเดือน 15 เดือนหลัง})$

$$= C + 100 \sum_{t=1}^{15} \frac{1}{1.01^t} + 200 \sum_{t=16}^{30} \frac{1}{1.01^t}$$

$$= C + 100 \sum_{t=1}^{15} \frac{1}{1.01^t} + 200 \sum_{t=1}^{15} \frac{1}{1.01^t} \times \frac{1}{1.01^{15}}$$

$$= C + 100(PVIFA_{1\%,15}) + 200(PVIFA_{1\%,15})(PVIF_{1\%,15})$$

$$= C + 100(13.8651) + 200(13.8651)(0.8613) = C + 3,774.91$$

$$PV(\text{รายรับ}) = 60 \sum_{t=30}^{\infty} \frac{1}{1.01^t} = 60 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{1.01^t} \times \frac{1}{1.01^{29}} = 60 \times \frac{1}{0.01} (PVIF_{1\%,29})$$

$$= 6,000(0.7493) = 4,495.80$$

$$\text{และจะได้ว่า } C + 3,774.91 = 4,495.80 \quad \rightarrow C = 720.89$$

ชาวนิวิจยควรจ่ายเงินซื้อหลักทรัพย์และค่าแรงปลูกรักในวันเริ่มต้นโครงการรวมแล้วไม่เกิน 720.89 บาท

**ข้อ ๔** ข้อนี้  $m = 1$  และเป็น annuity due  $PV = A \sum_{t=1}^n \frac{1}{(1+k)^t} (1+k)$

$$1,400 = A \sum_{t=1}^7 \frac{1}{(1+0)^t} (1+0)$$

$$1,400 = A(1+1+1+1+1+1+1)(1) = 7A \quad \rightarrow A = 200$$

$$FV_6 = A \sum_{t=1}^7 (1+k)^{t-1} \quad (\text{ให้สังเกตว่าโจทย์กำหนดค่า } FV_6 \text{ ไม่ใช่ } FV_7)$$

$$1,678.86 = 200 \sum_{t=1}^7 (1+k)^{t-1}$$

$$1,678.86 = 200(FVIFA_{k\%,7}) \quad \rightarrow FVIFA_{k\%,7} = 8.3943$$

บรรทัดที่  $n = 7$  ของตาราง  $FVIFA_{k\%,n}$  (A-4) คว้า  $FVIFA_{6\%,7} \approx 8.3943$  ดังนั้น  $k = 6\%$

**ข้อ ๕** ข้อนี้  $m = 1$   $FV_n = A \sum_{t=1}^n (1+k)^{t-1}$

$$20,000,000 = 393,000 \sum_{t=1}^n 1.14^{t-1}$$

$$20,000,000 = 393,000(FVIFA_{14\%,n})$$

$$FVIFA_{14\%,n} = 50.8906$$

จากตาราง  $FVIFA_{k\%,n}$  (A-4) บรรทัดที่  $n = 15$  และ  $n = 16$  พบว่า  $FVIFA_{14\%,15} = 43.8424$  และ

$FVIFA_{14\%,16} = 50.9804$  ตามลำดับ ดังนั้น  $n \approx 15-16$  ปี และการคำนวณหาเงินงวดสุดท้าย สามารถ

ทำได้หลายวิธี สองในหลายวิธีนี้ได้แก่

**วิธีที่ 1** หาเงินสะสมทั้งหมด 15 งวด ณ ปลายปีที่ 15 ( $FV_{15}$ ) แล้วทบค่าไปอีก 1 ปี (เป็น

$FV_{16}$ ) ส่วนต่างของเงินจำนวนนี้กับ 20 ล้านบาทคือคำตอบ

$$FV_{16} = FV_{15}(1+k)$$

$$FV_{16} = 393,000 \sum_{t=1}^{15} 1.14^{t-1} (1.14)$$

$$FV_{16} = 393,000(FVIFA_{14\%,15})(1.14) = 19,642,272$$

$$FV_{16} = 393,000(43.8424)(1.14) = 19,642,272$$

เงินฝากงวดสุดท้าย =  $20,000,000 - 19,642,272 = 357,728$  บาท (ซึ่งน้อยกว่า 393,000 บาท)

**วิธีที่ 2** หาเงินสะสมทั้งหมด 16 งวด ณ ปลายปีที่ 16 ซึ่งจะได้ค่ามากกว่า 20 ล้านบาท ให้นำ

ส่วนต่างของเงินจำนวนนี้กับ 20 ล้านบาทไปหักออกจาก 393,000 บาท ก็คือคำตอบ

$$FV_{16} = 393,000 \sum_{t=1}^{16} 1.14^{t-1} = 393,000(FVIFA_{14\%,16})$$

$$FV_{16} = 393,000(50.9804) = 20,035,297$$

ซึ่งเกินอยู่ =  $20,035,297 - 20,000,000 = 35,297$  บาท

เงินฝากงวดสุดท้าย =  $393,000 - 35,297 = 357,703$  บาท (ซึ่งน้อยกว่า 393,000 บาท และคำตอบต่างจากวิธีที่ 1 เล็กน้อย เนื่องจากการปัดทศนิยมปัดจ้ายดอกเบี่ยให้เหลือ 4 ตำแหน่ง)

**ข้อ ๖** ข้อนี้  $m = 12 \rightarrow k$  ใหม่ต่องวด หรือ  $k_{\text{per}} = 0.12/12 = 0.01$  และจำนวนงวดใหม่  $= 5 \times 12 = 60$   
 แนวคิด: หาเงินต้นที่กู้ยืมก่อน ซึ่งก็คือมูลค่าในปัจจุบันของเงินผ่อนทั้งหมดนั่นเอง  
 จากข้อมูลของ amortized loan จะได้ว่า

$$PV = A \sum_{t=1}^{nm} \frac{1}{\left(1 + \frac{k}{m}\right)^t}$$

$$PV = 44.49 \sum_{t=1}^{5 \times 12} \frac{1}{\left(1 + \frac{0.12}{12}\right)^t}$$

$$PV = 44.49 \sum_{t=1}^{60} \frac{1}{1.01^t}$$

$$PV = 44.49(PVIFA_{1\%,60}) = 44.49(44.9550) = 2,000 \text{ บาท}$$

มูลค่าหนี้ (รวมเงินต้นและดอกเบี้ย) ทั้งหมดกรณี flat-rate

$$= 2,000 + 2,000(0.01)(60) = 3,200$$

$$A_{\text{flat-rate}} = 3,200/60 = 53.33 \text{ บาท}$$

**ข้อ ๗** ข้อนี้  $m = 1$

$$FV_n = PV(1+k)^n$$

$$FV_4 = 50,000(1.07^4) = 50,000(FVIF_{7\%,4}) = 50,000(1.3108) = 65,540 \text{ บาท}$$

ท่านขุนน้อยน้อยแห่งสยามสามารถถอนเงินมาเพื่อซื้อพันธบัตรรัฐบาล 6 ฉบับ ราคาฉบับละ 10,000 บาท รวม 60,000 บาท (ทางเลือกอื่นต้องใช้เงินมากกว่าที่จะมี)

**ข้อ ๘**  $EAR_{\text{คุณนาย}} = \left[1 + \frac{k_{\text{nom}}}{m}\right]^m - 1 = \left[1 + \frac{0.08}{4}\right]^4 - 1 = 1.02^4 - 1 = 0.0824 = 8.24\%$

$$EAR_{\text{ทรรณะ}} = \left[1 + \frac{k_{\text{nom}}}{m}\right]^m - 1 = \left[1 + \frac{0.0825}{2}\right]^2 - 1 = 1.04125^2 - 1 = 0.0842 = 8.42\%$$

$$EAR_{\text{ชาลิต}} = \left[1 + \frac{k_{\text{nom}}}{m}\right]^m - 1 = \left[1 + \frac{0.085}{1}\right]^1 - 1 = 1.085^1 - 1 = 0.0850 = 8.50\%$$

ปีนอนงค์ควรกู้เงินจากธนาคารคุณนายเนื่องจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ต่อปี (EAR) ต่ำที่สุด

**ข้อ ๙** ข้อนี้  $m = 2$

$$PV = FV_n \frac{1}{\left(1 + \frac{k}{m}\right)^{n \times m}}$$

$$PV = 100,000 \frac{1}{\left(1 + \frac{0.10}{2}\right)^{5 \times 2}}$$

$$PV = 100,000(PVIF_{5\%,10}) = 100,000(0.6139) = 61,391 \text{ บาท}$$

**ข้อ ๑๐** ข้อนี้  $m_{\text{ON}} = 12$  แต่  $m_{\text{NU}} = 4$

ณ จุดที่ไม่แตกต่าง  $EAR_{\text{ON}} = EAR_{\text{NU}}$

$$\left[1 + \frac{0.02}{12}\right]^{12} - 1 = \left[1 + \frac{k_{\text{nom,NU}}}{4}\right]^4 - 1$$

$$1.020184 = \left[1 + \frac{k_{\text{nom,NU}}}{4}\right]^4$$

$$\left[1 + \frac{k_{\text{nom,NU}}}{4}\right] = \sqrt[4]{1.020184} = 1.005008$$

$$k_{\text{nom,NU}} = 0.005008(4) = 0.020032 = 2.0032\%$$

ดังนั้น หาก NU ประกาศดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 3 เดือนสูงกว่าอัตราร้อยละ 2.0032 ต่อปี ก็จะสามารถแข่งขันกับ ON ได้

ข้อ ๑๑ ข้อนี้  $m = 1$

กำหนดให้  $P_0$  เป็นราคาที่เหมาะสมในปัจจุบันของหุ้นบุริมสิทธิ

$k_p$  เป็นอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหุ้นบุริมสิทธิ

$d_p$  เป็นอัตราการจ่ายเงินปันผลหุ้นบุริมสิทธิ

$D_p$  เป็นเงินปันผลหุ้นบุริมสิทธิเป็นบาทต่อหุ้น =  $\text{Par} \times d_p = 100d_p$

$P_0 = \text{PV}(\text{เงินปันผลตั้งแต่งวดแรกจนถึงอนันต์})$

$$P_0 = D_p \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1+k_p)^t} = \frac{D_p}{k_p}$$

$$80 = \frac{100d_p}{0.15} \quad \rightarrow \quad d_p = 0.12 = 12\%$$

ข้อ ๑๒ ข้อนี้  $m = 1$  (ละ 100 หุ้นเพื่อความสะดวกในการคำนวณ)

$$FV_n = PV(1+k)^n$$

$$3.7 = 1(1.08^n)$$

$$3.7 = 1(\text{FVIF}_{8\%,n})$$

$$\text{FVIF}_{8\%,n} = 3.7$$

ตาราง FIVE<sub>k%,n</sub> (A-3) ซึ่งให้เห็นว่า  $\text{FVIF}_{8\%,17} = 3.7000$

ดังนั้นดอกเบี้ยจะต้องถือหุ้นของบริษัทนี้เป็นเวลา 17 ปี

ข้อ ๑๓ ข้อนี้  $m = 2 \rightarrow k$  ใหม่ต่องวด หรือ  $k_{\text{per}} = 0.08/2 = 0.04$  และงวดกลายเป็นรายครึ่งปี การเปลี่ยน “ปลายปี” เป็น “ปลายงวด” ตามแถวตั้งที่ 2 จะทำให้การคำนวณสะดวกขึ้น

| ปลายปีที่        | ปลายงวดที่     | กระแสเงินสด (บาท)                                                           |
|------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 0.0-1.0          | 0-2            | 0                                                                           |
| 1.5              | 3              | 5,000                                                                       |
| 2.0              | 4              | 5,000                                                                       |
| 2.5              | 5              | 5,000                                                                       |
| 3.0              | 6              | 5,000                                                                       |
| 3.5-6.0          | 7-12           | 0                                                                           |
| 6.5              | 13             | 6,000                                                                       |
| 7.0-9.5          | 14-19          | 0                                                                           |
| 10.0             | 20             | 800                                                                         |
| 10.5             | 21             | 800                                                                         |
| 11.0 จนถึงอนันต์ | 22 จนถึงอนันต์ | เพิ่มขึ้นจากงวดก่อนหน้า<br>ในอัตราร้อยละ 0 ต่อ 6 เดือน<br>ตลอดไปจนถึงอนันต์ |

จะเห็นว่ากระแสเงินสดข้างต้นประกอบไปด้วยกระแสเงินสด 3 ชุด คือ (1) เงินงวดงวดละ 5,000 บาท จำนวน 4 งวด แต่งวดแรกเกิดขึ้นในอีก 3 งวดนับจากปัจจุบัน (2) เงินจำนวนเดียวมูลค่า 6,000 บาท เกิดขึ้นในอีก 13 งวดนับจากปัจจุบัน และ (3) เงินงวดอนันต์งวดละ 800 บาท โดยงวดแรกเกิดขึ้นในอีก 21 งวดนับจากปัจจุบัน ราคาตลาดที่เหมาะสมของสวอนปาล์มก็คือมูลค่าในปัจจุบันของกระแสเงินสดข้างต้น ซึ่งก็คือผลรวมของมูลค่าในปัจจุบันของกระแสเงินสด (1) (2) และ (3) นั่นเอง

$$PV(\text{รวม}) = PV((1)) + PV((2)) + PV((3))$$

$$PV(\text{รวม}) = 5,000 \sum_{t=3}^6 \frac{1}{1.04^t} + 6,000 \times \frac{1}{1.04^{13}} + 800 \sum_{t=20}^{\infty} \frac{1}{1.04^t}$$

$$PV(\text{รวม}) = 5,000 \sum_{t=1}^4 \frac{1}{1.04^t} \times \frac{1}{1.04^2} + 6,000 \times \frac{1}{1.04^{13}} + 800 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{1.04^t} \times \frac{1}{1.04^{19}}$$

$$PV(\text{รวม}) = 5,000(PVIFA_{4\%,4})(PVIF_{4\%,2}) + 6,000(PVIF_{4\%,13}) + \frac{800}{0.04}(PVIF_{4\%,19})$$

$$PV(\text{รวม}) = 5,000(3.6299)(0.9246) + 6,000(0.6006) + 20,000(0.4746)$$

$$PV(\text{รวม}) = 16,781.03 + 3,603.60 + 9,492.00 = 29,876.63 \text{ บาท}$$

ราคาตลาดที่เหมาะสมของสวอนปาล์มในสายตาของโอมในวันนี้เท่ากับ 29,876.63 บาท เขาควรซื้อสวอนนี้ในราคาไม่เกินมูลค่านี

ข้อ ๑๔ ข้อนี้  $m = 2 \rightarrow$  จำนวนงวดใหม่ =  $5 \times 2 = 10$  และ  $k$  ใหม่ต่องวด หรือ  $k_{\text{per}}$

$$= 0.10/2 = 0.05 \text{ ในข้อ (๑๔.๑)}$$

$$= 0.12/2 = 0.06 \text{ ในข้อ (๑๔.๒)}$$

$$= 0.14/2 = 0.07 \text{ ในข้อ (๑๔.๓)}$$

ดอกเบี้ยจ่าย (หรือ C) ต่องวด = ราคาที่ตราไว้ (หรือ Par)  $\times$  อัตราดอกเบี้ยที่ตราไว้ (หรือ CR) ต่องวด

$$= 1,000 \times \frac{0.12}{2} = 60$$

ราคาตลาดที่เหมาะสมของหุ้นกู้ ( $P_0$ ) = PV(ดอกเบี้ย) + PV(เงินต้น)

$$\begin{aligned} (๑๔.๑) \quad P_0 &= 60 \sum_{t=1}^{10} \frac{1}{1.05^t} + 1,000 \times \frac{1}{1.05^{10}} \\ &= 60(PVIFA_{5\%,10}) + 1,000(PVIF_{5\%,10}) \\ &= 60(7.7217) + 1,000(0.6139) \\ &= 463.30 + 613.90 = \underline{1,077} \text{ บาท ซึ่งสูงกว่า Par} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (๑๔.๒) \quad P_0 &= PV(\text{ดอกเบี้ย}) + PV(\text{เงินต้น}) \\ &= 60 \sum_{t=1}^{10} \frac{1}{1.06^t} + 1,000 \times \frac{1}{1.06^{10}} \\ &= 60(PVIFA_{6\%,10}) + 1,000(PVIF_{6\%,10}) \\ &= 60(7.3601) + 1,000(0.5584) \\ &= 441.61 + 558.40 = \underline{1,000} \text{ บาท ซึ่งเท่ากับ Par} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (๑๔.๓) \quad P_0 &= PV(\text{ดอกเบี้ย}) + PV(\text{เงินต้น}) \\ &= 60 \sum_{t=1}^{10} \frac{1}{1.07^t} + 1,000 \times \frac{1}{1.07^{10}} \\ &= 60(PVIFA_{7\%,10}) + 1,000(PVIF_{7\%,10}) \\ &= 60(7.0236) + 1,000(0.5083) \\ &= 421.42 + 508.30 = \underline{930} \text{ บาท ซึ่งต่ำกว่า Par} \end{aligned}$$

ข้อ ๑๕ ข้อนี้  $m = 12 \rightarrow k$  ใหม่ต่องวด หรือ  $k_{\text{per}} = 0.12/12 = 0.01$

PV(เงินยืม) + PV(ค่าธรรมเนียม) = PV(เบี้ยประกันทั้งหมด)

$$\begin{aligned} W \sum_{t=36}^{50} \frac{1}{1.01^t} + 30,000 \times \frac{1}{1.01^{50}} &= 66,070 \sum_{t=1}^{16} \frac{1}{1.01^t} \times 1.01 + 20,000 \times \frac{1}{1.04^{30}} \\ W \sum_{t=1}^{15} \frac{1}{1.01^t} \times \frac{1}{1.01^{35}} &= 66,070 \sum_{t=1}^{16} \frac{1}{1.01^t} \times 1.01 + 20,000 \times \frac{1}{1.01^{30}} - 30,000 \times \frac{1}{1.01^{50}} \\ W(\text{PVIFA}_{1\%,15})(\text{PVIF}_{1\%,35}) &= 66,070(\text{PVIFA}_{1\%,16})(1.01) + 20,000(\text{PVIF}_{1\%,30}) - 30,000(\text{PVIF}_{1\%,50}) \\ W(13.8651)(0.7059) &= 66,070(14.7179)(1.01) + 20,000(0.7419) - 30,000(0.6080) \\ W &= \frac{66,070(14.7179)(1.01) + 20,000(0.7419) - 30,000(0.6080)}{13.8651(0.7059)} = 100,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ข้อ ๑๖ ข้อนี้  $m = 1 \rightarrow$  ราคาตลาดที่เหมาะสมของหุ้นสามัญ ( $P_0$ ) = PV(เงินปันผล)

$$\begin{aligned} P_0 &= \frac{1.00}{1.20^1} + \frac{1.25}{1.20^2} + \frac{1.50}{1.20^3} + \frac{1.75}{1.20^4} + 2 \sum_{t=5}^{\infty} \frac{1}{1.20^t} \\ P_0 &= \frac{1.00}{1.20^1} + \frac{1.25}{1.20^2} + \frac{1.50}{1.20^3} + \frac{1.75}{1.20^4} + 2 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{1.20^t} \times \frac{1}{1.20^4} \\ P_0 &= 1.00(\text{PVIF}_{20\%,1}) + 1.25(\text{PVIF}_{20\%,2}) + 1.50(\text{PVIF}_{20\%,3}) + 1.75(\text{PVIF}_{20\%,4}) + \frac{2}{0.20} (\text{PVIF}_{20\%,4}) \\ P_0 &= 1.00(0.8333) + 1.25(0.6944) + 1.50(0.5787) + 1.75(0.4823) + 10.00(0.4823) \\ &= 8.24 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ข้อ ๑๗ ข้อนี้  $m = 2 \rightarrow k$  ใหม่ต่องวด หรือ  $k_{\text{per}} = 0.10/2 = 0.05$  และ จำนวนงวดใหม่ =  $20 \times 2 = 40$

เงินผ่อนในแต่ละงวด (A) สามารถหาได้โดยหลักการที่ว่า มูลค่าปัจจุบันของเงินงวดที่ยังไม่ได้ผ่อนชำระก็คือเงินต้นคงค้าง ดังนั้น

$$300,000 = A \sum_{t=1}^{40} \frac{1}{1.05^t} = A(\text{PVIFA}_{5\%,40}) = A(17.1591) \rightarrow A = 17,483$$

คำตอบทั้งสองข้อย่อยสามารถหาได้โดยการสร้างตารางการผ่อนชำระ (amortization schedule) โดยอาศัย Excel ช่วย อย่างไรก็ตาม เราสามารถหาคำตอบทั้งสองได้โดยไม่ต้องสร้างตารางการผ่อนชำระ ดังนี้ (๑๗.๑) ก่อนอื่นต้องเข้าใจก่อนว่าดอกเบี้ยจ่ายงวดที่ 35 ของ amortized loan คิดจากยอดเงินต้นคงค้าง ณ ปลายงวดที่ 34 ซึ่งยังเหลือเงินที่ต้องผ่อนอีก 6 งวด ดังนั้น เงินต้นคงค้าง ณ ปลายงวดที่ 34 สามารถหาได้จาก

$$\begin{aligned} PV_{34} &= 17,483 \sum_{t=35}^{40} \frac{1}{1.05^{t-34}} = 17,483 \sum_{t=1}^6 \frac{1}{1.05^t} \\ &= 17,483(5.0757) = 88,738 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ดังนั้น ดอกเบี้ยจ่ายงวดที่ 35 =  $88,738 \times 0.05 = 4,437$  บาท

(๑๗.๒) ใช้หลักการคล้ายกับ (๑๗.๑) กล่าวคือ เงินผ่อนงวดที่ 29 ประกอบไปด้วยเงินต้นและดอกเบี้ย และดอกเบี้ยจ่ายงวดที่ 29 ของ amortized loan คิดจากยอดเงินต้นคงค้าง ณ ปลายงวดที่ 28 ซึ่งยังเหลือเงินที่ต้องผ่อนอีก 12 งวด ส่วนเงินต้นคงค้าง ณ ปลายงวดที่ 28 หาได้จาก

$$\begin{aligned} PV_{28} &= 17,483 \sum_{t=29}^{40} \frac{1}{1.05^{t-28}} = 17,483 \sum_{t=1}^{12} \frac{1}{1.05^t} = 17,483(\text{PVIFA}_{5\%,12}) \\ &= 17,483(8.8633) = 154,957 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ดอกเบี้ยจ่ายงวดที่ 29 =  $154,957 \times 0.05 = 7,748$  บาท

ดังนั้น เงินต้นจ่ายคืนจ่ายงวดที่ 29 =  $17,483 - 7,748 = 9,735$  บาท

**ข้อ ๑๘** ข้อนี้  $m = 1$  และการเปรียบเทียบค่านั้นต้องเปรียบเทียบ ณ จุดเวลาเดียวกัน ดังนั้น การคิดมูลค่าในปัจจุบันของเงินรับในแต่ละทางเลือกจึงเป็นวิธีที่สะดวกที่สุดและสอดคล้องกับจุดที่ตัดสินใจ คือ ณ ปัจจุบันด้วย

$$\begin{aligned} PV(\text{ทางเลือก 1}) &= 53,212,652.27 \times \frac{1}{1.08^{25}} = 53,212,652.27(PVIF_{8\%,25}) \\ &= 53,212,652.27(0.1460) = \mathbf{7.77 \text{ ล้านบาท}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} PV(\text{ทางเลือก 2}) &= 736,079.20 \sum_{t=1}^{24} \frac{1}{1.08^t} = 736,079.20(PVIFA_{8\%,24}) \\ &= 736,079.20(10.5288) = \mathbf{7.75 \text{ ล้านบาท}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} PV(\text{ทางเลือก 3}) &= 582,527.05 \sum_{t=1}^{55} \frac{1}{1.08^t} \times 1.08 = 582,527.05(PVIFA_{8\%,55})(1.08) \\ &= 582,527.05(12.3186)(1.08) = \mathbf{7.75 \text{ ล้านบาท}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} PV(\text{ทางเลือก 4}) &= 1,515,370.08 \sum_{t=12}^{51} \frac{1}{1.08^t} = 1,515,370.08 \sum_{t=1}^{40} \frac{1}{1.08^t} \times \frac{1}{1.08^{11}} \\ &= 1,515,370.08(PVIFA_{8\%,40})(PVIF_{8\%,11}) \\ &= 1,515,370.08(11.9246)(0.4289) = \mathbf{7.75 \text{ ล้านบาท}} \end{aligned}$$

$$PV(\text{ทางเลือก 5}) = 574,074.07 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{1.08^t} \times 1.08 = \frac{574,074.07}{0.08} \times 1.08 = \mathbf{7.75 \text{ ล้านบาท}}$$

$$PV(\text{ทางเลือก 6}) = 620,000.00 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{1.08^t} = \frac{620,000.00}{0.08} = \mathbf{7.75 \text{ ล้านบาท}}$$

$$\begin{aligned} PV(\text{ทางเลือก 7}) &= 2,889,793.43 \sum_{t=21}^{\infty} \frac{1}{1.08^t} = 2,889,793.43 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{1.08^t} \times \frac{1}{1.08^{20}} \\ &= \frac{2,889,793.43}{0.08} \times (PVIF_{8\%,20}) = 36,122,417.88(0.2145) = \mathbf{7.75 \text{ ล้านบาท}} \end{aligned}$$

เนื่องจากทางเลือก (1) มีมูลค่าในปัจจุบันสูงที่สุด ดังนั้น MM ควรเลือกทางเลือก (1)

**ข้อ ๑๙** ข้อนี้  $m = 1$  ดังนั้นจึงไม่ต้องปรับค่า  $k$  (และค่า  $n$ ) และกำหนดให้  $n$  = ปีที่จะปลูกรัก

แนวคิด: เนื่องจากเงินจะถูกถอนมาใช้จนหมดบัญชี ดังนั้น มูลค่าของเงินฝาก (D) ณ ปลายปีที่ปลูกรัก ( $V_n(D)$ ) จะต้องเท่ากับมูลค่าของเงินถอน (W) ณ ปลายปีที่ปลูกรัก ( $V_n(W)$ ) ซึ่งการคิด  $V_n(D)$  นี้จะใช้หลักการคิดมูลค่าในปัจจุบัน เนื่องจากการถอนค่าเงินหลังปีที่  $n$  กลับมา ณ ปีที่  $n$

$V_n(D) \rightarrow$  คิดแบบหามูลค่าในอนาคต ณ ปลายปีที่  $n$

$$V_n(D) = 22,367.63 \sum_{t=0}^{n-1} 1.08^t = 22,367.63 \sum_{t=1}^n 1.08^{t-1} \times 1.08 = 22,367.63(FVIFA_{8\%,n})(1.08)$$

$V_n(W) \rightarrow$  คิดแบบหามูลค่าในปัจจุบัน ณ ปลายปีที่  $n$

$$V_n(W) = 12,000 \sum_{t=n}^{n+26} \frac{1}{1.08^{t-n}} = 12,000 \sum_{t=1}^{27} \frac{1}{1.08^t} \times 1.08 = 12,000(PVIFA_{8\%,27})(1.08)$$

$$V_n(D) = V_n(W)$$

$$22,367.63(FVIFA_{8\%,n})(1.08) = 12,000(PVIFA_{8\%,27})(1.08)$$

$$= 12,000(10.9352)(1.08)$$

$$FVIFA_{8\%,n} = 5.8666$$

ตาราง  $FVIFA_{k\%,n}$  (A-4) บ่งชี้ว่า  $FVIFA_{8\%,5} \approx 5.8666$  ดังนั้น  $n = 5$

อ้อม คีก็มิยะคิดจะปลูกรักในอีก 5 ปีนับจากนี้

**ข้อ ๒๐** ข้อนี้  $m = 12$  กำหนดให้  $P$  = เงินต้น =  $(800,000 - 200,000) = 600,000$

$$(๒๐.๑) \text{ เงินผ่อนรายเดือน (PMT)} = \frac{P + P \times k \times n}{n \times m} = \frac{600,000 + 600,000 \times 0.08 \times 4}{4 \times 12} = \frac{792,000}{48} = 16,500 \text{ บาท}$$

(๒๐.๒)  $k$  ในข้อนี้ เป็น  $k_{\text{per}}$  หน่วยเป็นต่อเดือน

$$600,000 = 16,500 \sum_{t=1}^{48} \frac{1}{(1+k_{\text{per}})^t}$$

$$600,000 = 16,500 (\text{PVIFA}_{k_{\text{per}}, 48})$$

$$\text{PVIFA}_{k_{\text{per}}, 48} = 36.3636$$

จากข้อมูลที่กำหนดให้  $\text{PVIFA}_{1\%, 48} = 37.9740$  และ  $\text{PVIFA}_{2\%, 48} = 30.6731$  แสดงว่า  $k_{\text{per}}$  มี

ค่าประมาณ 1% - 2% ต่อเดือน ซึ่งสามารถประมาณได้ด้วยบัญญัติไตรยางศ์ดังนี้

ปัจจัยดอกเบี้ยต่างกัน =  $30.6731 - 37.9740 = -7.3009$  อัตราดอกเบี้ยต่างกัน =  $2\% - 1\% = 1\%$

ปัจจัยดอกเบี้ยต่างกัน =  $36.3636 - 37.9740 = -1.6104$  อัตราดอกเบี้ยต่างกัน =  $\frac{-1.6104 \times 1\%}{-7.3009} = 0.22\%$

ดังนั้น  $k_{\text{per}} = 1\% + 0.22\% = 1.22\%$  ต่อเดือน

$$\text{EAR} = (1 + 0.0122)^{12} - 1 = 0.1566 = 15.66\%$$

(หรือประมาณ  $8\% \times 2 = 16\%$  หากใช้สมการประมาณ)

(๒๐.๓) เนื่องจาก flat-rate loan กำหนดให้จ่ายเงินต้นคืนงวดละเท่ากัน =  $\frac{600,000}{48} = 12,500$  บาท

ทันทีที่ผ่อนงวดที่ 30 แล้ว ยังเหลือเงินต้นที่ยังไม่ได้จ่ายคืนอีก 18 งวด ดังนั้น เงินต้นค้างชำระ  
=  $12,500 \times 18 = 225,000$  บาท

(๒๐.๔) ในกรณีของ flat-rate loan ดอกเบี้ยของการผ่อนแต่ละครั้งจะเท่ากันคือ

$$= \frac{600,000 \times 0.08 \times 4}{48} = \frac{192,000}{48} = 4,000 \text{ บาท}$$

ดังนั้นในงวดที่ 36 จะเป็นการจ่ายดอกเบี้ยเท่ากับ 4,000 บาท (หรือ คิดอีกวิธีหนึ่งก็จะได้ คือ  $16,500 - 12,500 = 4,000$  บาท)

**ข้อ ๒๑** ข้อนี้  $m = 1$  และเมื่อเป็นเงินจำนวนเดียวที่มูลค่าในอนาคตเท่ากับ 2 เท่าของมูลค่าในปัจจุบัน และโจทย์กำหนดให้หาค่าโดยประมาณ จึงใช้กฎของ 72 ประมาณการค่า  $n$  ได้จากความสัมพันธ์  $n \times 100k \approx 72$  ดังนั้นจะได้ว่า  $n \times 100(0.12) \approx 72 \rightarrow n \approx 6$  ปี

**ข้อ ๒๒** ข้อนี้  $m = 1$  และเมื่อเป็นเงินจำนวนเดียวที่มูลค่าในอนาคตเท่ากับ 2 เท่าของมูลค่าในปัจจุบัน และโจทย์กำหนดให้หาค่าโดยประมาณ จึงใช้กฎของ 72 ประมาณการค่า  $k$  ได้จากความสัมพันธ์  $n \times 100k \approx 72$  ดังนั้นจะได้ว่า  $24 \times 100k \approx 72 \rightarrow k \approx 0.03 = 3\%$

**ข้อ ๒๓** ข้อนี้  $m = 1$  และเป็นกระแสเงินสดประเภทเงินจำนวนเดียว เราสามารถหาคำตอบได้โดยตั้งสมการหามูลค่าในปัจจุบันหรือมูลค่าในอนาคตก็ได้ (เพราะเป็นส่วนกลับของกันและกัน)

**วิธีที่ 1**  $26.584 = 10(1+k)^8$

$$26.584 = 10(\text{FVIF}_{k\%, 8})$$

$$\text{FVIF}_{k\%, 8} = 2.6584$$

ตาราง  $\text{FVIF}_{k\%, n}$  (A-3) ระบุว่า  $\text{FVIF}_{12\%, 8} = 2.4760$  และ  $\text{FVIF}_{14\%, 8} = 2.8526$  แสดงว่า  $k$  อยู่ระหว่าง 12% - 14% ซึ่งสามารถประมาณได้ด้วยบัญญัติไตรยางศ์ดังนี้

ปัจจัยดอกเบี้ยต่างกัน =  $2.8526 - 2.4760 = 0.3766$  อัตราดอกเบี้ยต่างกัน =  $14\% - 12\% = 2\%$

ปัจจัยดอกเบี้ยต่างกัน =  $2.6584 - 2.4760 = 0.1824$  อัตราดอกเบี้ยต่างกัน =  $\frac{0.1824 \times 2\%}{0.3766} = 0.97\%$

ดังนั้น  $k = 12\% + 0.97\% \approx 13\%$  ต่อปี

### วิธีที่ 2

$$26.584 = 10(1+k)^8$$

$$(1+k)^8 = 2.6584$$

$$1+k = \sqrt[8]{2.6584} = 1.13$$

$$k = 13\%$$

### ข้อ ๒๔ ข้อนี้ $m = 1$

กำหนดให้  $P_0$  เป็นราคาที่เหมาะสมในปัจจุบันของหุ้นบุริมสิทธิ

$k_p$  เป็นอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหุ้นบุริมสิทธิ

$d_p$  เป็นอัตราการจ่ายเงินปันผลหุ้นบุริมสิทธิ

$D_p$  เป็นเงินปันผลหุ้นบุริมสิทธิเป็นบาทต่อหุ้น =  $\text{Par} \times d_p = 100d_p$

$P_0 = \text{PV}(\text{เงินปันผลตั้งแต่งวดแรกจนถึงอนันต์})$

$$P_0 = D_p \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1+k_p)^t} = \frac{D_p}{k_p}$$

$$4,615.88 = \frac{5,000 \times 0.12}{k_p} \rightarrow k_p = 0.13 = 13\%$$

### ข้อ ๒๕ ข้อนี้ $m = 1$

เพราะว่าราคาตลาดที่เหมาะสมของหุ้นกู้ ( $P_0$ ) =  $\text{PV}(\text{ดอกเบี้ย}) + \text{PV}(\text{เงินต้น})$

และโดยปกติดอกเบี้ยจ่ายต่องวดสามารถคำนวณได้จากสมการข้างล่าง

ดอกเบี้ยจ่าย (หรือ C) ต่องวด = ราคาที่ตราไว้ (หรือ Par)  $\times$  อัตราดอกเบี้ยที่ตราไว้ (หรือ CR) ต่องวด

แต่เนื่องจากในกรณีนี้ ผู้ออกหุ้นกัทย่อยจ่ายคืนเงินต้นและดอกเบี้ยเป็นงวด งวดละเท่ากัน ๆ จึงไม่มีความจำเป็นต้องคำนวณดอกเบี้ยจ่ายแต่ละงวดแยกต่างหากจากเงินต้น ดังนั้น

$$\begin{aligned} P_0 &= 123.67 \sum_{t=1}^{4 \times 2} \frac{1}{\left(1 + \frac{0.07}{2}\right)^t} \\ &= 123.67 \sum_{t=1}^8 \frac{1}{1.035^t} \\ &= 123.67 (\text{PVIFA}_{3.5\%, 8}) \end{aligned}$$

แต่เนื่องจากในตาราง  $\text{PVIFA}_{k\%, n}$  (A-2) ไม่มีค่า  $\text{PVIFA}_{k\%, 8}$  ที่  $k = 3.5\%$  แต่หากเราใช้เครื่องคิดเลข

เรามีวิธีหา  $\text{PVIFA}_{3.5\%, 8}$  ได้อย่างน้อย 2 วิธีคือ

วิธีที่ 1  $\text{PVIF}_{3.5\%, 8} \approx \frac{\text{PVIF}_{3\%, 8} + \text{PVIF}_{4\%, 8}}{2} \approx \frac{7.0197 + 6.7327}{2} \approx 6.8762$

วิธีที่ 2 ใช้สูตรเหนือตาราง A-2  $\text{PVIF}_{3.5\%, 8} = \frac{1}{0.035} - \frac{1}{0.035(1.035^8)} = 6.8740$

เนื่องจากวิธีที่ 2 ได้ค่าที่แม่นยำมากกว่า จึงนำไปแทนค่าต่อไป (ตอนสอบจะใช้วิธีไหนก็ได้) ดังนั้น

$$P_0 = 123.67(6.8740)$$

= 850 บาท เป็นราคาที่เหมาะสม (ไม่ควรซื้อเกินราคานี้)

**ข้อ ๒๖** add-on interest loan เงินต้น 400,000 บาท อัตราดอกเบี้ยเท่ากับร้อยละ 6 ต่อปี

(๒๖.๑) ผ่อนรายเดือน 2 ปี ข้อนี้นี้  $m = 12$

$$\text{เงินผ่อนรายเดือน (PMT)} = \frac{P + P \times k \times n}{n \times m} = \frac{400,000 + 400,000 \times 0.06 \times 2}{2 \times 12} = \frac{448,000}{24} = 18,666.67$$

บาท

$k$  ในข้อนี้เป็น  $k_{\text{per}}$  หน่วยเป็นต่อเดือน

$$400,000 = 18,666.67 \sum_{t=1}^{24} \frac{1}{(1+k_{\text{per}})^t}$$

$$400,000 = 18,666.67 (\text{PVIFA}_{k_{\text{per}}, 24})$$

$$\text{PVIFA}_{k_{\text{per}}, 24} = 21.4286$$

จากข้อมูลที่กำหนดให้  $\text{PVIFA}_{0\%, 24} = 24.000^*$  และ  $\text{PVIFA}_{1\%, 24} = 21.2434$  แสดงว่า  $k_{\text{per}}$  มี

ค่าประมาณ 0% - 1% ต่อเดือน ซึ่งสามารถประมาณได้ด้วยบัญญัติไตรยางศ์ดังนี้

ปัจจัยดอกเบี้ยต่างกัน =  $21.2434 - 24.0000 = -2.7566$  อัตราดอกเบี้ยต่างกัน =  $1\% - 0\% = 1\%$

ปัจจัยดอกเบี้ยต่างกัน =  $21.4286 - 24.0000 = -2.5714$  อัตราดอกเบี้ยต่างกัน =  $\frac{-2.5714 \times 1\%}{-2.7566} = 0.9328\%$

ดังนั้น  $k_{\text{per}} = 0\% + 0.9328 = 0.9328\%$  ต่อเดือน

$$\text{EAR} = (1 + 0.009328)^{12} - 1 = 0.117861 = 11.7861\%$$

(หรือประมาณ  $6\% \times 2 = 12\%$  หากใช้สมการประมาณ)

\*เมื่อ  $k = 0\%$   $\text{PVIF}_{0\%, n} = 1$  และ เพราะ  $\text{PVIFA}_{0\%, 24} = \text{PVIF}_{0\%, 1} + \text{PVIF}_{0\%, 2} + \dots + \text{PVIF}_{0\%, 24}$

ดังนั้น  $\text{PVIFA}_{0\%, 24} = 1 + 1 + \dots + 1$  (รวมทั้งหมด 24 พจน์) = 24.0000

(๒๖.๒) ผ่อนรายไตรมาส 2 ปี ข้อนี้นี้  $m = 4$

$$\text{เงินผ่อนรายเดือน (PMT)} = \frac{P + P \times k \times n}{n \times m} = \frac{400,000 + 400,000 \times 0.06 \times 2}{2 \times 4} = \frac{448,000}{8} = 56,000 \text{ บาท}$$

$k$  ในข้อนี้เป็น  $k_{\text{per}}$  หน่วยเป็นต่อไตรมาส

$$400,000 = 56,000 \sum_{t=1}^8 \frac{1}{(1+k_{\text{per}})^t}$$

$$400,000 = 56,000 (\text{PVIFA}_{k_{\text{per}}, 8})$$

$$\text{PVIFA}_{k_{\text{per}}, 8} = 7.1429$$

จากข้อมูลที่กำหนดให้  $\text{PVIFA}_{2\%, 8} = 7.3255$  และ  $\text{PVIFA}_{3\%, 8} = 7.0197$  แสดงว่า  $k_{\text{per}}$  มีค่าประมาณ

2% - 3% ต่อไตรมาส ซึ่งสามารถประมาณได้ด้วยบัญญัติไตรยางศ์ดังนี้

ปัจจัยดอกเบี้ยต่างกัน =  $7.0197 - 7.3255 = -0.3058$  อัตราดอกเบี้ยต่างกัน =  $3\% - 2\% = 1\%$

ปัจจัยดอกเบี้ยต่างกัน =  $7.1429 - 7.3255 = -0.1826$  อัตราดอกเบี้ยต่างกัน =  $\frac{-0.1826 \times 1\%}{-0.3058} = 0.5971\%$

ดังนั้น  $k_{\text{per}} = 2\% + 0.5971\% = 2.5971\%$  ต่อไตรมาส

$$\text{EAR} = (1 + 0.025971)^4 - 1 = 0.108001 = 10.8001\%$$

(หรือประมาณ  $6\% \times 2 = 12\%$  หากใช้สมการประมาณ ซึ่งค่อนข้างผิดพลาดไปมาก เมื่อ  $m \neq 12$ )

(๒๖.๓) ผ่อนรายเดือน 4 ปี 2 เดือน ข้อนี้นี้  $m = 12$

$$\text{เงินผ่อนรายเดือน (PMT)} = \frac{P + P \times k \times n}{n \times m} = \frac{400,000 + 400,000 \times 0.06 \times \frac{4}{6}}{\frac{1}{4} \times 12} = \frac{500,000}{50} = 10,000 \text{ บาท}$$

k ในข้อนี้ เป็น  $k_{\text{per}}$  หน่วยเป็นต่อเดือน

$$400,000 = 10,000 \sum_{t=1}^{50} \frac{1}{(1+k_{\text{per}})^t}$$

$$400,000 = 10,000(PVIFA_{k_{\text{per}},50})$$

$$PVIFA_{k_{\text{per}},50} = 40.0000$$

จากข้อมูลที่กำหนดให้  $PVIFA_{0\%,50} = 50.0000$  และ  $PVIFA_{1\%,50} = 39.1961$  แสดงว่า  $k_{\text{per}}$  มี

ค่าประมาณ 0% - 1% ต่อเดือน ซึ่งสามารถประมาณได้ด้วยบัญญัติไตรยางศ์ดังนี้

ปัจจัยดอกเบี้ยต่างกัน =  $39.1961 - 50.0000 = -10.8039$  อัตราดอกเบี้ยต่างกัน =  $1\% - 0\% = 1\%$

ปัจจัยดอกเบี้ยต่างกัน =  $40.0000 - 50.0000 = -10.0000$  อัตราดอกเบี้ยต่างกัน =  $\frac{-10.0000 \times 1\%}{-10.8039} = 0.9256\%$

ดังนั้น  $k_{\text{per}} = 0\% + 0.9256\% = 0.9256\%$  ต่อเดือน

$$EAR = (1 + 0.009256)^{12} - 1 = 0.116905 = 11.6905\%$$

(หรือประมาณ  $6\% \times 2 = 12\%$  หากใช้สมการประมาณ)

\* เมื่อ  $k = 0\%$   $PVIF_{0\%,n} = 1$  และ เพราะ  $PVIFA_{0\%,24} = PVIF_{0\%,1} + PVIF_{0\%,2} + \dots + PVIF_{0\%,50}$

ดังนั้น  $PVIFA_{0\%,50} = 1 + 1 + \dots + 1$  (รวมทั้งหมด 50 พจน์) = 50.0000

**ข้อ ๒๓** ข้อนี้  $m = 1$  และเป็นเงินงวดปกติ

$$PV = A \sum_{t=1}^n \frac{1}{(1+k)^t}$$

$$400,000 = A \sum_{t=1}^{12} \frac{1}{1.06^t}$$

$$400,000 = A(PVIFA_{6\%,12}) = A(8.3838)$$

$$A = 47,711 \text{ บาท}$$

หลานถอนเงินไปใช้งวดละ 47,711 บาท

**ข้อ ๒๔** ข้อนี้  $m = 1$  และเป็นเงินงวดอนันต์ต้นงวด ราคาส่วนทุเรียนที่เหมาะสมในวันนี้เท่ากับมูลค่าในปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิที่สวนทุเรียนสร้างได้

$$PV = 700,000 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{1.14^t} \times 1.14$$

$$= \frac{700,000}{0.14} \times 1.14 = 5,700,000 \text{ บาท}$$

ราคาส่วนทุเรียนในอีก 5 ปีจากนี้จะเท่ากับมูลค่าในอนาคต ณ สิ้นปีที่ 5 ของมูลค่าข้างต้นนั่นเอง

$$FV_5 = 5,700,000(1.14^5) = 5,700,000(FVIF_{14\%,5})$$

$$= 5,700,000(1.9254) = 10,974,780$$

ค่าส่วนทุเรียนที่ทองประศรีเรียกเก็บจากบรรยงในอีก 5 ปีจากนี้ควรเท่ากับ 10,974,780 บาท

**ข้อ ๒๙** ข้อนี้  $m = 12$  และเป็นเงินงวดต้นงวด จำนวนงวด  $= 55 \times 12 = 660$  และ  $k$  คือ  $k_{\text{per}}$  ต่อเดือน

$$2,500,000 = 49,019.71 \sum_{t=1}^{660} \frac{1}{(1+k_{\text{per}})^t} \times (1+k_{\text{per}})$$

$$= 49,019.71 (\text{PVIFA}_{k_{\text{per}}, 660}) (1+k_{\text{per}})$$

$$(\text{PVIFA}_{k_{\text{per}}, 660}) (1+k_{\text{per}}) = 50.9999$$

ลองแทนค่า  $k_{\text{per}}$  ด้วย 2% จะได้ว่า  $49.9999(1.02) = 50.9999$  ตามที่ต้องการ ดังนั้น ผลตอบแทนที่ได้จึงเท่ากับร้อยละ 2 ต่อเดือน

$$\text{EAR} = (1.02^{12}) - 1 = \text{FVIF}_{2\%, 12} - 1 = 1.2682 - 1 = 0.2682 = 26.82\%$$

ตรูณาคิดว่าจะได้รับผลตอบแทนที่แท้จริงจากการลงทุนครั้งนี้เท่ากับร้อยละ 26.82 ต่อปี

**ข้อ ๓๐ (๓๐.๑)** ผิด  $\rightarrow$  หาก  $k = 0\%$  แม้  $n$  จะมากกว่า 1 งวด มูลค่าในอนาคตจะเท่ากับมูลค่าในปัจจุบัน  
ทั้งนี้เพราะ  $\text{FVIF}_{0\%, n} = 1$

(๓๐.๒) ผิด  $\rightarrow$  จะลดลงในอัตราที่เพิ่มขึ้น

(๓๐.๓) ผิด  $\rightarrow$  หาก  $m = 1$  แล้ว  $\text{EAR} = \left(1 + \frac{k}{1}\right)^1 - 1 = k = \text{APR}$

(๓๐.๔) ถูก  $\rightarrow$  หากผู้ลงทุนต้องการผลตอบแทนมากกว่าอัตราดอกเบี้ยที่หุ้นกู้จ่าย เขาจะยินดีซื้อหุ้น  
กู้ในราคาที่ต่ำกว่าราคาตลาด

(๓๐.๕) ผิด  $\rightarrow$  ควรเป็น 2 เท่า จากกฎของ 72  $\rightarrow 6 \times 100(0.12) \approx 72$

(๓๐.๖) ผิด  $\rightarrow$  ไม่เท่า เพราะ perpetuity due จะมีเงินมากกว่า regular perpetuity อยู่ 1 งวด ซึ่งกับ  
A บาท (เป็นมูลค่าปัจจุบันแล้ว) เสมอ

(๓๐.๗) ถูก  $\rightarrow \text{EAR} = \left(1 + \frac{k_{\text{nom}}}{m}\right)^m - 1$

$$1.071225 = \left(1 + \frac{k_{\text{nom}}}{2}\right)^2 - 1$$

$$k_{\text{nom}} = (\sqrt{1.071225} - 1) \times 2$$

$$k_{\text{nom}} = 0.07 = 7\%$$

(๓๐.๘) ผิด  $\rightarrow$  ใช้ได้ เพราะว่า  $(1+k)^n = \frac{1}{\frac{1}{(1+k)^n}}$  หรือ  $\text{FVIF}_{k\%, n} = \frac{1}{\text{PVIF}_{k\%, n}}$

(๓๐.๙) ผิด  $\rightarrow$  flat-rate หรือ add-on interest

(๓๐.๑๐) ถูก  $\rightarrow$  ดอกเบี้ยของ amortized loan นั้นคิดจากฐานเงินต้นคงค้าง ดังนั้นเมื่อเวลาผ่านไป  
ดอกเบี้ยในแต่ละงวดก็จะลดลงไปเรื่อยๆ ตามมูลค่าเงินต้นค้างชำระที่ลดลงไปจากการทยอย  
จ่ายคืน แต่ดอกเบี้ยของ add-on interest loan นั้นคิดจากฐานเงินต้นเดิม ดังนั้นแม้ว่าเมื่อ  
เวลาผ่านไปแล้วเงินต้นค้างชำระมีมูลค่าลดน้อยลงไปเรื่อยๆ แต่ดอกเบี้ยจ่ายในแต่ละงวดก็  
ยังคงเท่ากันเหมือนเดิม ดังนั้น  $\text{EAR}_{\text{add-on interest}} > \text{EAR}_{\text{amortized}}$  เสมอด้วยเงื่อนไขตามโจทย์