

CHAPTER

退休金

8

- 國民年金、勞保、勞基法、勞退新制可以領多少
- 退休金計算
- 定時定額存退休金

國民年金、勞保、勞基法、勞退新制可以領多少

TI BA II PLUS

根據行政院主計處的統計，台灣超過65歲以上的人口已達200萬人以上，行政院經建會更預估民國99年至104年高齡人口佔總人口的比例將高達16.5%，民國125年後更升高至21.6%。台灣已邁入高齡化社會，活得太長的長壽風險成為每個人關心的議題。社會保險及企業提供了什麼樣的退休福利？個人要如何儲蓄投資來彌補退休的缺口？退休金規劃成了現代人必修的課題。接下來讓我們逐步來了解退休金的相關制度。

我國的退休金制度基本上如下表所示，包括了政府負責的社會保險、企業負責的退休給付及個人儲蓄等。

退休金三大主要來源

第一層退休金來源	社會福利	國民年金、勞保、公教保
第二層退休金來源	企業退休給付	勞基法退休給付、勞退新制企業提撥 6%
第三層退休金來源	個人儲蓄	勞退新制個人自願提繳 6%、購買商業年金保險、投資基金或投資型保單

全民保險時代來臨

國民年金	農民保險	公教人員保險	勞工保險	軍人保險
每月674元 (逐年調至12%)	每月78元	薪俸*7.15%	投保薪資*7.5% (逐年調至13%)	薪俸*8%
未加入右列 其他保險者	農民	公務人員、 公私立學校 編制內教師	勞工	軍職人員及 學校教官
470萬人	160萬人	58萬9922人	約882萬	約30萬
給付金額				
<ul style="list-style-type: none"> ● 老年年金 1.一般民眾 25歲納保， 繳滿40年， 月領8,986元 ● 喪葬 86,400元 ● 身心障礙年金 每月4,000元 ● 遺屬年金 每月3,000元 (至遺屬成年 為止) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 老農津貼 每月 6,000元 ● 生育 20,400元 ● 喪葬 153,000元 ● 身心障礙 最高 408,000元 	<ul style="list-style-type: none"> ● 殘廢 依等級不同， 最高36個月 ● 死亡 依等級不同， 最高36個月 ● 眷屬喪葬 1至3個月 ● 養老 最高36個月 	<ul style="list-style-type: none"> ● 老年年金 投保薪資 *1.55%*年資 或月領3,000元 ● 投保薪資*0.775% ● 死亡 15至35個月 ● 生育 1個月 ● 傷病 每月領0.5月 投保薪資 ● 殘廢 1至60個月 ● 職災醫療補助 ● 失業保險 六成薪至多領 半年 	<ul style="list-style-type: none"> ● 死亡給付 依年資階級 不同 ● 殘廢給付 依年資階級 不同 ● 退伍給付 依年資階級 不同

2008/7/19聯合報

<http://udn.com/>

國民年金給付規定

請領要件	被保險人或曾參加本保險者，於年滿六十五歲時，得請領老年年金給付。
給付標準	<p>依下列方式擇優計給：</p> <p>一、月投保金額×保險年資×0.65%+3,000元。</p> <p>二、月投保金額×保險年資×1.3%。</p> <p>舉例： 李婆婆今年 64 歲，為家庭主婦，投保國保 1 年後，她每月可以領多少國民年金的年金給付？</p> <p>第一式： $17,280 \text{ 元} \times 1 \text{ 年} \times 0.65\% + 3,000 \text{ 元} = 3,112 \text{ 元}$</p> <p>第二式： $17,280 \text{ 元} \times 1 \text{ 年} \times 1.3\% = 225 \text{ 元}$ 李婆婆每月可領 3,112 元的國民年金的老年年金給付。</p>
計算基礎	月投保金額是以勞保投保薪資分級表第一級為準，即勞保基本工資，目前為 17,280 元。
給付方式	年金給付。
保險年資計算方式	指被保險人依本法規定繳納保險費之合計期間；其未滿一年者，依實際繳納保險費月數按比例計算。

案例一 美惠為家庭主婦，自25歲加入國民年金40年直到65歲。請問美惠每月可以領到多少國民年金的老年給付？



第一式： $17,280 \text{元} \times 40 \text{年} \times 0.65\% + 3,000 \text{元} = 7,493 \text{元}$

第二式： $17,280 \text{元} \times 40 \text{年} \times 1.3\% = 8,986 \text{元}$

美惠滿65歲時每月可領8,986元的國民年金的老年年金給付。

勞保老年給付規定

請領要件	<p>一、保險年資合計滿一年，（男性）年滿六十歲或女性被保險人年滿五十五歲。</p> <p>二、保險年資合計滿十五年，年滿五十五歲退職者。</p> <p>三、在同一投保單位保險年資合計滿二十五年。</p> <p>四、保險年資合計滿二十五年，年滿五十歲。</p> <p>五、擔任危險、堅強體力之工作合計滿五年，年滿五十五歲。</p>
給付標準	<p>保險年資合計每滿一年按其平均月投保薪資，發給一個月老年給付；保險年資合計超過十五年者，其超過部分，每滿一年發給二個月老年給付。但最高以四十五個月為限，滿半年者以一年計。（未滿半年不計）</p>
計算基礎	<p>平均月投保薪資為退休前三年平均月投保薪資</p>
給付方式	<p>一次給付</p>
年資計算標準	<p>所有公司投保年資加總</p>
目前最高投保薪資	<p>43,900</p>

案例二 老張55歲退休時分別曾任職於大大公司5年，中中公司7年，小小公司8年共20年。退休前三年的平均月投保薪資為43,900元。老張可請領多少勞保老年給付？



年資 $5 + 7 + 8 = 20$ 年

55歲退休符合老年給付請領要件

共可領取 $15 \times 1 + (20 - 15) \times 2 = 25$ 基數

老年給付 $25 \times 43,900 = 1,097,500$ 元


勞保老年年金給付規定

<p>請領要件</p>	<p>一、老年年金：保險年資合計滿 15 年，年滿 60 歲者。 二、老年一次金：保險年資合計未滿 15 年，年滿 60 歲者。 請領年齡逐步提高：自年金施行之日起，第 10 年提高 1 歲，其後每 2 年提高 1 歲，以提高至 65 歲為限。</p>
<p>給付標準</p>	<p>依下列 2 種方式擇優發給： 一、平均月投保薪資 \times 年資 $\times 0.775\% + 3,000$ 元。 二、平均月投保薪資 \times 年資 $\times 1.55\%$。 平均月投保薪資較高或年資較長者，選擇第 2 式較有利。 舉例：李先生 60 歲退休時，保險年資 25 年又 5 個多月，平均月投保薪資 32,000 元。 每月年金金額：$32,000 \times (25 + 6/12) \times 1.55\% = 12,648$ 元</p>

計算基礎	按被保險人加保期間最高 60 個月之月投保薪資予以平均計算；參加保險未滿 5 年者，按其實際投保年資之平均月投保薪資計算。
給付方式	一、年金給付。 二、一次給付。
保險年資計算方式	於計算給付標準時，如保險年資未滿 1 年者，依其實際加保月數按比例計算；未滿 30 日者，以 1 個月計算（計算至小數第二位為止，小數第二位以下四捨五入）。 例如：實際投保年資 17 年 3 個月 15 天，則以「17 又 12 分之 4」年（17.33 年）計算核給。
展延年金	每延後 1 年請領，依原計算金額增給 4%，最多增給 20%。 舉例：李先生繼續工作延至 63 歲退休，保險年資 28 年又 3 個多月，平均月投保薪資 32,000 元。 每月年金金額： $32,000 \times (28 + 4/12) \times 1.55\% \times (1 + 4\% \times 3) = 15,740$ 元。
減額年金	被保險人保險年資合計滿 15 年，惟尚未符合本條例所定老年年金請領年齡條件者，得提前請領老年年金，每提前 1 年，依原計算金額減給 4%，以提前 5 年請領為限。 舉例：李先生 57 歲退休時，保險年資 22 年又 11 個多月，平均月投保薪資 32,000 元，其欲提前 3 年請領老年年金。 每月年金金額： $32,000 \times 23 \times 1.55\% \times (1 - 4\% \times 3) = 10,039$ 元。
修法前有保險年資之被保險人	得選擇年金給付或一次請領給付

確保年金給付之實質購買力	當消費者物價指數累計成長率達正負 5% 時，勞保年金給付金額即隨同調整。
---------------------	--------------------------------------

案例三 某甲現在60歲，勞保年資35年，他該先請領勞保老年給付，退保後加入國民年金，然後從65歲開始領國民年金的老年年金？還是等到65歲時請領勞保老年年金？假設退休前三年平均投保薪資43,900元，最高60個月平均投保薪資40,000元；65歲平均餘命17年。



選擇領取勞保一次給付後，轉入國保		選擇領取勞保老年年金
1. 60歲時領取勞保老年一次給付 $43,900 \times 45 = 1,975,500$ 元		65歲時領取勞保老年年金
2-1. 另加入國保5年 A 式= $3,000 + 17,280 \times 0.65\% \times 5 = 3,562$ / 月 $3,562 \text{ 元 / 月} \times 12 \text{ 月} \times 17 \text{ 年} = 726,648$ 元	2-2. 另加入國保5年 B 式= $17,280 \times 1.3\% \times 5 = 1,123$ 元 / 月 $1,123 \text{ 元 / 月} \times 12 \text{ 月} \times 17 \text{ 年} = 229,092$ 元	A 式= $3,000 + 40,000 \times 0.775\% \times 40 \times (1 + 4\% \times 5) = 17,880$ 元 / 月 B 式= $40,000 \times 1.55\% \times 40 \times (1 + 4\% \times 5) = 29,760$ 元 / 月 擇優選 (B) 式 $29,760 \text{ 元 / 月} \times 12 \text{ 月} \times 17 \text{ 年} = 6,071,040$ 元
2,702,148 元	2,204,592 元	6,071,040 元

由上表可知，某甲應等到65歲時請領勞保老年年金才是正確的做法。

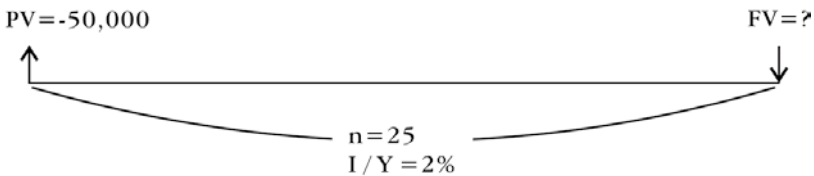
勞基法（舊制）退休給付規定

請領要件	一、工作十五年以上年滿五十五歲者。 二、工作二十五年以上者。
年資計算標準	勞工工作年資以服務同一事業者為限
給付標準	按其工作年資，每滿 1 年給與 2 個基數。但超過 15 年 之工作年資，每滿 1 年給與 1 個基數，最高總數以 45 個基數為限。未滿半年者以半年計；滿半年者以 1 年計。
計算基礎	基數係指退休前 6 個月工資平均
給付方式	一次給付

案例四 張先生25歲時進入甲貿易公司工作
 10年後，被乙公司挖角，直到60歲
 退休。
 張先生進入乙公司時月薪5萬元，
 假設每年調薪2%，請問張先生60
 歲時月薪為多少？



圖解&計算機解法



$$PV = -50,000 \rightsquigarrow N = 60 - 35 = 25 \rightsquigarrow I/Y = 2$$

$$\rightsquigarrow \text{CPT FV} \rightsquigarrow FV = 82,030.2997$$

Step by Step

	按鍵方式	畫面顯示
Step 1	<code>[2nd][CLR TVM][CE/C]</code>	<code>00000</code>
	將所有TVM變數歸零	

Step 2	500000 +/- PV	FV = -500000.0000
	月薪5萬元，因為是現金流出，所以是負值	
Step 3	60 - 35 = N	N = 25.0000
	35歲至60歲共25年	
Step 4	2 I/Y	I/Y = 2.0000
	每年調薪2%	
Step 5	CPT FV	FV = 82,030.2997*
	計算出60歲時的年薪82,030元	

張先生60歲時月薪為82,030元。

保險

子女教育基金

退休金

房屋貸款

信用貸款

案例五 張先生60歲退休時可向中信局申請多少勞基法規定之退休金？



年資為 $60 - 35 = 25$ 年

符合勞基法申請退休金請領要件

可領退休金基數為

$$15 \times 2 + (25 - 10) \times 1 = 40$$

假設張先生的薪資等於工資，且退休前六個月薪資均無變動。

張先生可領退休金為

$$40 \times 82,030 = 3,281,200 \text{ 元}$$

勞退新制退休給付規定

提撥	雇主： \geq 勞工每月工資 6% 勞工：自提 \leq 每月工資 6%
年資計算方式	退休金之提繳年資，毋須在同一事業單位
請領條件	年滿 60 歲，無論退休與否皆可請領；未滿 60 歲死亡，由遺屬一次領取
給與標準	$(6\% \times \text{提繳工資} \times 12 \text{ 個月} \times \text{年資}) + \text{投資累積收益}$
給與方式	年資滿 15 年得領月退休金年資未滿 15 年領取一次退休金

案例六 若張先生25歲職場時即選擇勞退新制自願提繳工資的6%做為將來退休金的準備。若張先生25歲時的工資為3萬元，每年調薪3%，退休金的年投資報酬率為4%，請問張先生60歲退休時個人帳戶裡有多少退休金？



公式：

$$\text{平均月工資} \times 12 (\text{月}) \times \text{提撥率} \times (1 + \text{年投資報酬率} / 2) \times [(1 + \text{年投資報酬率})^n - (1 + \text{年薪資成長率})^n] / (\text{年投資報酬率} - \text{年薪資成長率})$$

張先生60歲退休時的退休金為

$$30,000 \times 12 \times 6\% \times (1 + 4\% / 2) \times [(1 + 4\%)^{35} - (1 + 3\%)^{35}] / (4\% - 3\%) = 2,494,522$$

張先生60歲退休時在勞退新制的個人帳戶裡有2,494,522元。

註.....

實際上勞退新制是以勞工退休金月提繳工資分級表內的月提繳工資做為提繳的基礎，而非實際工資做為提繳的基礎。上例中的張先生工資為30,000元時，查表可知是屬於第5組25級，月提繳工資為30,300元。而且每年調薪後的薪資增加也會使得每年的月提繳工資有所不同。因此真正會領到的退休金會與計算出來的數字有所落差。但誤差不會很大。

勞工退休金月提繳工資分級表

級距	級	實際工資	月提繳工資	級距	級	實際工資	月提繳工資
第 1 組	1	1,500 元以下	1,500 元	第 6 組	30	36,301-38,200 元	38,200 元
	2	1,501-3,000 元	3,000 元		31	38,201-40,100 元	40,100 元
	3	3,001-4,500 元	4,500 元		32	40,101-42,000 元	42,000 元
	4	4,501-6,000 元	6,000 元		33	42,001-43,900 元	43,900 元
	5	6,001-7,500 元	7,500 元		34	43,901-45,800 元	45,800 元
第 2 組	6	7,501-8,700 元	8,700 元	第 7 組	35	45,801-48,200 元	48,200 元
	7	8,701-9,900 元	9,900 元		36	48,201-50,600 元	50,600 元
	8	9,901-11,100 元	11,100 元		37	50,601-53,000 元	53,000 元
	9	11,101-12,300 元	12,300 元		38	53,001-55,400 元	55,400 元
	10	12,301-13,500 元	13,500 元		39	55,401-57,800 元	57,800 元
第 3 組	11	13,501-15,840 元	15,840 元	第 8 組	40	57,801-60,800 元	60,800 元
	12	15,841-16,500 元	16,500 元		41	60,801-63,800 元	63,800 元
	13	16,501-17,400 元	17,400 元		42	63,801-66,800 元	66,800 元
	14	17,401-18,300 元	18,300 元		43	66,801-69,800 元	69,800 元
	15	18,301-19,200 元	19,200 元		44	69,801-72,800 元	72,800 元
	16	19,201-20,100 元	20,100 元	第 9 組	45	72,801-76,500 元	76,500 元
	17	20,101-21,000 元	21,000 元		46	76,501-80,200 元	80,200 元
	18	21,001-21,900 元	21,900 元		47	80,201-83,900 元	83,900 元
	19	21,901-22,800 元	22,800 元		48	83,901-87,600 元	87,600 元
第 4 組	20	22,801-24,000 元	24,000 元	第 10 組	49	87,601-92,100 元	92,100 元
	21	24,001-25,200 元	25,200 元		50	92,101-96,600 元	96,600 元
	22	25,201-26,400 元	26,400 元		51	96,601-101,100 元	101,100 元
	23	26,401-27,600 元	27,600 元		52	101,101-105,600 元	105,600 元
	24	27,601-28,800 元	28,800 元		53	105,601-110,100 元	110,100 元

第 5 組	25	28,801-30,300 元	30,300 元	第 11 組	54	110,101-115,500 元	115,500 元
	26	30,301-31,800 元	31,800 元		55	115,501-120,900 元	120,900 元
	27	31,801-33,300 元	33,300 元		56	120,901-126,300 元	126,300 元
	28	33,301-34,800 元	34,800 元		57	126,301-131,700 元	131,700 元
	29	34,801-36,300 元	36,300 元		58	131,701-137,100 元	137,100 元
					59	137,101-142,500 元	142,500 元
					60	142,501-147,900 元	147,900 元
					61	147,901 元以上	150,000 元

保
險子
女
教
育
基
金退
休
金房
屋
貸
款信
用
貸
款

退休金計算

TI BA II PLUS

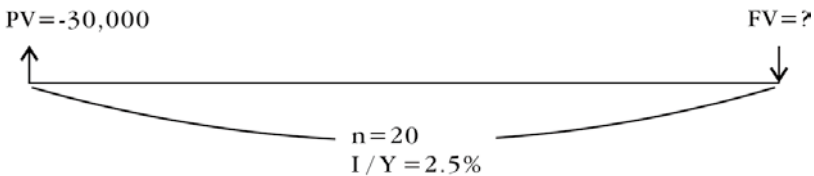
案例一

以主計處的資料得知，60歲的男性平均餘命約為21年。老張今年40歲，預計60歲退休，若退休後的生活為相當現今生活費每月3萬元，以通貨膨脹率2.5%估計，退休後的報酬率為4.5%情形下，老張退休時需準備若干退休金？



步驟一：先求出退休當年的每月生活費

圖解&計算機解法



$$\begin{aligned}
 PV = -30,000 & \dots \rightarrow N = 60 - 40 = 20 \dots \rightarrow I/Y = 2.5 \\
 & \dots \rightarrow \text{CPT FV} \dots \rightarrow FV = 49,158.4932
 \end{aligned}$$

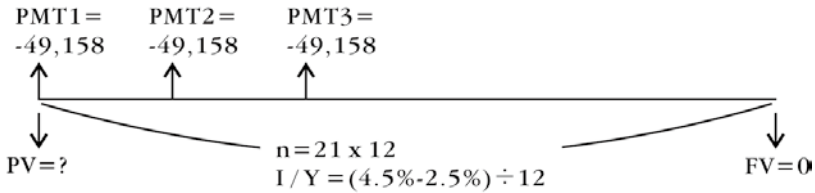
Step by Step

按鍵方式		畫面顯示
Step 1	$\boxed{2nd}\boxed{[CLR TVM]}\boxed{[CE/C]}$	000000
	將所有TVM變數歸零	
Step 2	$\boxed{3}\boxed{0}\boxed{0}\boxed{0}\boxed{0}\boxed{0}\boxed{+/-}\boxed{PV}$	PV = -30,000.00000
	生活費每月3萬元，因為是現金流出，所以是負值	
Step 3	$\boxed{6}\boxed{0}\boxed{-}\boxed{4}\boxed{0}\boxed{=}\boxed{N}$	N = 20.0000[△]
	40歲至60歲共20年	
Step 4	$\boxed{2}\boxed{.}\boxed{5}\boxed{I/Y}$	I/Y = 2.5000[△]
	通貨膨脹率2.5%	
Step 5	$\boxed{CPT}\boxed{FV}$	FV = 49,158.4932^{**}
	計算出來60歲退休當年每月生活費為49,158元	

現在（40歲）的生活費30,000元，相當於退休當年（60歲）每月生活費49,158元。

步驟二：求出退休金總額

圖解&計算機解法



BGN PMT = -49,158 $N = 21 \times 12 = 252$

..... $I/Y = (4.5 - 2.5) \div 12$ $FV = 0$

..... CPT PV $PV = 10,125,406.59$

Step by Step

	按鍵方式	畫面顯示
Step 1	$\boxed{2nd} \boxed{BGN} \boxed{2nd} \boxed{SET} \boxed{CE/C}$	BGN 0.0000
	因為每月生活支出是在期初開始，所以是期初年金，將計算設定在期初年金模式	
Step 2	$\boxed{2nd} \boxed{CLR TVM} \boxed{CE/C}$	BGN 0.0000
	將所有TVM變數歸零	

Step 3	$49158 \pm \text{PMT}$	$\text{PMT} = -49,158.0000$
	退休當年每月生活費49,158元，因為是現金流出，所以是負值	
Step 4	$21 \times 12 = \text{N}$	$\text{N} = 252.0000$
	平均餘命為21年×12個月	
Step 5	$(4.5 - 2.5) \div 12 = \text{I/Y}$	$\text{I/Y} = 0.1667$
	每月複利一次，所以報酬率要改為月投資報酬率，實質報酬率為 $(4.5\% - 2.5\%) \div 12 = 0.1667\%$	
Step 6	0 FV	$\text{FV} = 0.0000$
	終值為零	
Step 7	CPT PV	$\text{PV} = 10,125,406.59$
	計算出的退休金總額為10,125,407元	

退休金為：10,125,407元

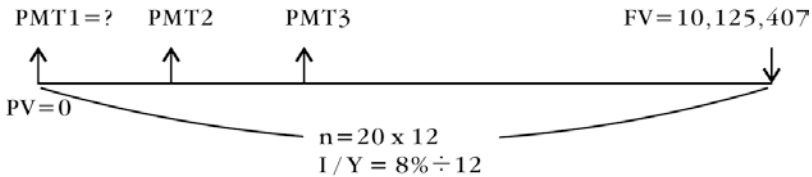
定時定額存退休金

TI BA II PLUS

案例一 承上題，若不考慮社會保險及其他退休金收入，老張在年投資報酬率8%情形下，每月需定時定額投資若干才能完成他的退休金規劃？



圖解&計算機解法



BGN FV = 10,125,407> PV = 0> N = 20 × 12 = 240
> I/Y = 8/12> CPT PMT> PMT = -17,076.4053

Step by Step

	按鍵方式	畫面顯示
Step 1	<code>[2nd][BGN][2nd][SET][CE/C]</code>	BGN 0.0000
	因為每月投資支出是在期初開始，所以是期初年金，將計算設定在期初年金模式	
Step 2	<code>[2nd][CLR TVM][CE/C]</code>	BGN 0.0000
	將所有TVM變數歸零	
Step 3	<code>[1][0][1][2][5][4][0][7][FV]</code>	BGN PV = 10,125,407.59
	退休金總額10,125,407元	
Step 4	<code>[0][PV]</code>	BGN PV = 0.0000
	因為目前沒有任何儲蓄，所以現值為零	
Step 5	<code>[2][0][×][1][2][=][N]</code>	BGN N = 240.0000
	40歲至60歲投資期間共20年×12個月	
Step 6	<code>[8][÷][1][2][=][I/Y]</code>	BGN I/Y = 0.6667
	每月複利一次，所以報酬率要改為月投資報酬率，月投資報酬率為8%÷12	

精打細算學理財

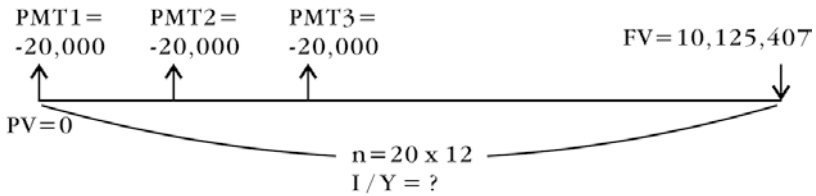
Step 7	<input type="button" value="CPT"/> <input type="button" value="PMT"/>	PMT = - 17,076.4053 BGN *
	計算出每月需投資金額為17,076元	

老張每月需投資17,076元才可完成他的退休規劃。

案例二 若老張可以每月投入20,000元做為退休規劃，則老張投資報酬率至少需多少方可以完成他的退休規劃？



圖解&計算機解法



$BGN \ PV = 0 \dots\dots FV = 10,125,407 \dots\dots N = 20 \times 12 = 240$
 $\dots\dots PMT = -20,000 \dots\dots CPT \ I/Y \dots\dots I/Y = 0.5598$

Step by Step

	按鍵方式	畫面顯示
Step 1	$[2nd][BGN][2nd][SET][CE/C]$	BGN 0.0000
	因為每月投資支出是在期初開始，所以是期初年金，將計算設定在期初年金模式	
Step 2	$[2nd][CLR \ TVM][CE/C]$	BGN 0.0000
	將所有TVM變數歸零	

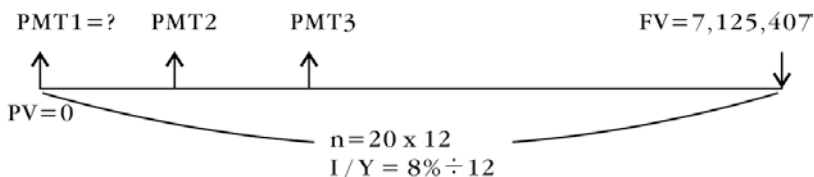
Step 3	0 [PV]	PV = 0.00000 ^{BGN} _{<3>}
	目前儲蓄為零	
Step 4	10125407 [FV]	FV = 10,125,407.00 ^{BGN} _{<3>}
	退休金總額10,125,407元	
Step 5	20 × 12 = [N]	N = 240.00000 ^{BGN} _{<3>}
	40歲至60歲投資期間共20年 × 12個月	
Step 6	20000 +/- [PMT]	PMT = -20,000.00000 ^{BGN} _{<3>}
	每月投資金額20,000元，因為是現金流出，所以是負值	
Step 7	[CPT] [I/Y]	I/Y = 0.5598 ^{BGN} _{<3>} %
	計算出來的月報酬率為0.5598%	

也就是老張的報酬率至少為月報酬率0.5598%或年報酬率 $0.5598 \times 12 = 6.718\%$ 才可達到退休規劃需求。

案例三 假設老張可領取勞保老年給付及勞基法及勞退條例之退休金共300萬，老張在年投資報酬率8%情形下，每月需定時定額投資若干才能完成他的退休金規劃？



圖解&計算機解法



$$BGN \ FV = 10,125,407 - 3,000,000 = 7,125,407$$

$$\dots \rightarrow PV = 0 \quad \dots \rightarrow N = 20 \times 12 = 240 \quad \dots \rightarrow I/Y = 8/12$$

$$\dots \rightarrow CPT \ PMT \quad \dots \rightarrow PMT = -12,016.933$$

Step by Step

	按鍵方式	畫面顯示
Step 1	$[2nd][BGN][2nd][SET][CE/C]$	BGN 000000
	因為每月投資支出是在期初開始，所以是期初年金，將計算設定在期初年金模式	

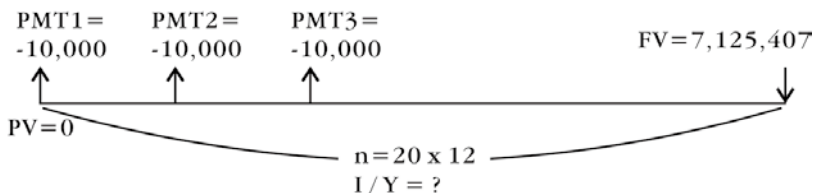
Step 2	<code>2nd</code> <code>[CLR TVM]</code> <code>[CE/C]</code>	BGN 0.0000
	將所有TVM變數歸零	
Step 3	<code>1</code> <code>0</code> <code>1</code> <code>2</code> <code>5</code> <code>4</code> <code>0</code> <code>7</code> <code>-</code> <code>3</code> <code>0</code> <code>0</code> <code>0</code> <code>0</code> <code>0</code> <code>0</code> <code>=</code> <code>[FV]</code>	BGN FV = 7,125,407.000
	退休金缺口7,125,407元	
Step 4	<code>0</code> <code>[PV]</code>	BGN PV = 0.0000
	目前儲蓄為零	
Step 5	<code>2</code> <code>0</code> <code>×</code> <code>1</code> <code>2</code> <code>=</code> <code>[N]</code>	BGN N = 240.0000
	40歲至60歲投資期間共20年×12個月	
Step 6	<code>8</code> <code>÷</code> <code>1</code> <code>2</code> <code>=</code> <code>[I/Y]</code>	BGN I/Y = 0.6667
	每月複利一次，所以報酬率要改為月投資報酬率，月投資報酬率為8%÷12	
Step 7	<code>[CPT]</code> <code>[PMT]</code>	BGN PMT = -12,016.9330
	計算出每月需投資金額為12,017元	

老張每月需投資12,017元才可完成他的退休規劃。

案例四 若老張只能每月投入10,000元做為退休規劃，則老張投資報酬率至少需多少方可以完成他的退休規劃？



圖解&計算機解法



$$\text{BGN } PV = 0 \dots \rightarrow FV = 10,125,407 - 3,000,000 = 7,125,407$$

$$\dots \rightarrow N = 20 \times 12 = 240 \dots \rightarrow PMT = -10,000$$

$$\dots \rightarrow \text{CPT } I/Y \dots \rightarrow I/Y = 0.7871$$

Step by Step

	按鍵方式	畫面顯示
Step 1	<code>[2nd][BGN][2nd][SET][CE/C]</code>	BGN 0.0000
	因為每月投資支出是在期初開始，所以是期初年金，將計算設定在期初年金模式	

Step 2	<code>[2nd][CLR TVM][CE/C]</code>	BGN 0.0000
	將所有TVM變數歸零	
Step 3	<code>[0][PV]</code>	PV = BGN 0.0000
	目前儲蓄為零	
Step 4	<code>[1][0][1][2][5][4][0][7][−][3][0] [0][0][0][0][0][=][FV]</code>	FV = BGN 7,125,407.000
	退休金缺口7,125,407元	
Step 5	<code>[2][0][×][1][2][=][N]</code>	N = BGN 240.0000
	40歲至60歲投資期間共20年×12個月	
Step 6	<code>[1][0][0][0][0][+/-][PMT]</code>	PMT = BGN -10,000.0000
	每月投資金額10,000元，因為是現金流出，所以是負值	
Step 7	<code>[CPT][I/Y]</code>	I/Y = BGN 0.7871%
	計算出來的月報酬率為0.7871%	

也就是老張的報酬率至少為月報酬率0.7871%或年報酬率
 $0.7871\% \times 12 = 9.4456\%$ 才可達到退休規劃需求。