الإجابة النموذجية لمقياس الرياضيات المالية

تمرين الأول (08 نقاط)		
المبلغ الموظف	**(0,5نقطة)** **(1,5نقطة)**	$A = a(1+i)^n$ $131079{,}601 = a(1+0{,}7)^4$ $a = \frac{131079{,}601}{(1+0{,}7)^4} = 100000AD$
اجمالي الفوائد وفائدة السنة الأخيرة	**(1نقطة)** **(1نقطة)**	$\sum I = A - a = 131079{,}601 - 100000$ $\sum I = 31079{,}601\ AD$ $I_k = a(1+i)^{k-1} \times i$ $I_4 = 100000(1+0{,}07)^{4-1} \times 0{,}07$ $= 8575{,}301\ AD$
حساب المدة	**(0,5نقطة)** **(1,5نقطة)**	$A = a(1+in)$ $131079{,}601 = 100000(1+0{,}07n)$ $1{,}31079601 = (1+0{,}07n)$ $0{,}07n = 0{,}31079601$ $n = 4{,}4399 \approx 4{,}44\ years.$ المدة هي 4 سنوات و5أشهر و8 أيام
المعدل السداسي المكافئ (i_s)	**(2نقطة)**	$(1+i) = (1+i_s)^2$ $(1+0{,}07) = (1+i_s)^2$ $i_s = (1+0{,}07)^{(\frac{1}{2})} - 1 = 0{,}034408 \approx 3{,}44\%$
تمرين ثاني (05نقاط)		
الجملة	**(2نقطة)**	$V_n = a\frac{(1+i)^n-1}{i}$ **(نقطة 0,5)** $V_n = 3000\frac{(1+0{,}1)^7-1}{0{,}1}(1+0{,}1)^{13} + 3000\frac{(1+0{,}1)^{11}-1}{0{,}1}$ $V_n = 98256{,}86 + 55593{,}5 = 153850{,}36\ AD$
القيمة الحالية الطريقة الأولى الطريقة الثانية	**(2نقطة)**	$V_0 = a\frac{1-(1+i)^{-n}}{i}$ **(نقطة0,5)** $V_0 = 3000\frac{1-(1+0{,}1)^{-7}}{0{,}1} + 3000\frac{1-(1+0{,}1)^{-11}}{0{,}1}(1+0{,}1)^{-9}$ $V_0 = 14605{,}26 + 8263{,}62 = 22868{,}88$ $V_0 = V_n(1+0{,}1)^{-20} = 153850{,}36\ (0{,}148643628) = 22868{,}88$
تمرين الثالث (07 نقاط)		
مبلغ الدفعة الثابتة	**(1,5نقطة)**	$V_0 = a\frac{1-(1+i)^{-n}}{i}$ $300000 = a\frac{1-(1+0{,}05)^{-8}}{0{,}05} \Rightarrow a = 46416{,}54$
الدين المتبقي بعد تسديد الدفعة السابعة	**(1,5نقطة)**	$V_P = a\frac{1-(1+i)^{-(n-p)}}{i}$ $V_7 = 46416{,}54\frac{1-(1+0{,}05)^{-(8-7)}}{0{,}05} = 44206{,}23$
انجاز السطر الأخير	**(4نقاط)**	$I_8 = V_7 \times i = 44206{,}23 \times 0{,}05 = 2210{,}31$ $a = D_8 + I_8 \Leftrightarrow 46416{,}54 = D_8 + 2210{,}31$ $D_8 = 44206{,}23$

الفترة	الدين في بداية الفترة	الفائدة	الاستهلاك	الدفعة	الدين في نهاية الفترة
8	44206,23	2210,31	44206,23	46416,54	0