

## Formulario di Finanza delle Assicurazioni

<b>Funzioni biometriche</b>	numero decessi	$d_x = l_x - l_{x+1}$
	tasso di sopravvivenza	$p_x = \frac{l_{x+1}}{l_x}$
	probabilità che una testa di età $x$ sopravviva $n$ anni	${}_n p_x = \frac{l_{x+n}}{l_x}$
	tasso di mortalità	$q_x = 1 - p_x = \frac{d_x}{l_x}$
	probabilità che una testa di età $x$ muoia entro $n$ anni	${}_n q_x = \frac{l_x - l_{x+n}}{l_x}$
	probabilità che una testa di età $x$ muoia tra le età $x+k$ e $x+k+h$	${}_k _h q_x = \frac{l_{x+k} - l_{x+k+h}}{l_x}$
	speranza matematica	$e_0 = \sum_{h=0}^{\omega-1} h \cdot {}_h _1 q_0$ $e_x = \sum_{h=0}^{\omega-x-1} \frac{l_{x+h}}{l_x}$

<b>Rendite vitalizie</b>	immediata e posticipata	$a_x = \sum_{k=1}^{\omega_x} {}_k p_x v^k$
	immediata e anticipata	$\ddot{a}_x = \sum_{k=0}^{\omega_x} {}_k p_x v^k = 1 + a_x$
	immediata, posticipata e temporanea	${}_n a_x = \sum_{k=1}^n {}_k p_x v^k$
	immediata, anticipata e temporanea	${}_n \ddot{a}_x = \sum_{k=0}^{n-1} {}_k p_x v^k = 1 + a_x$
	differita di $m$ anni, posticipata	${}_m a_x = \sum_{k=m+1}^{\omega_x} {}_k p_x v^k$
	differita di $m$ anni, anticipata	${}_m \ddot{a}_x = \sum_{k=m}^{\omega_x} {}_k p_x v^k =$ $= {}_m p_x v^m + {}_m a_x = {}_m E_x + {}_m a_x$
	differita di $m$ anni, posticipata e temporanea	${}_m _n a_x = \sum_{k=m+1}^{m+n} {}_k p_x v^k$
	differita di $m$ anni, anticipata e temporanea	${}_m _n \ddot{a}_x = \sum_{k=m}^{m+n-1} {}_k p_x v^k =$ $= {}_m p_x v^m + {}_m _n a_x - {}_{m+n} p_x v^{m+n} =$ ${}_m E_x + {}_m _n a_x - {}_{m+n} E_x$

<b>Relazioni tra rendite</b>	${}_m a_x = {}_mE_x a_{x+m}$
	${}_m n a_x = {}_mE_x n a_{x+m}$
	${}_m \ddot{a}_x = {}_mE_x \ddot{a}_{x+m}$
	${}_m n \ddot{a}_x = {}_mE_x n \ddot{a}_{x+m}$

<b>Prestazioni</b>	Capitale differito	$V(0, Y) = C_n p_x v^n = C_n E_x$
	temporanea caso morte	$V(0, Y) = \sum_{k=1}^n {}_{k-1 }q_x v^k = C_n A_x$
	vita intera	$V(0, Y) = \sum_{k=1}^{\omega_x} {}_{k-1 }q_x v^k = C A_x$
	polizza mista	$V(0, Y) = C({}_n E_x + {}_n A_x)$ $V(0, Y) = C^v {}_n E_x + C^m {}_n A_x$
	differita anticipata	${}_m \ddot{a}_x = \sum_{k=m}^{\omega_x} {}_k p_x v^k =$ $= {}_m p_x v^m + {}_m a_x = {}_m E_x + {}_m a_x$

<b>Premio Unico</b>	$U = V(0, Y)$
<b>Premio Annuo</b>	$P_n \ddot{a}_x = V(0, Y)$

<b>Fattori di commutazione</b>	<b>Definizioni</b>	$D_x = v^x l_x$
		$C_x = v^{x+1}(l_x - l_{x+1})$
		$N_x = \sum_{h=0}^{\omega-x-1} D_{x+h}$
		$M_x = \sum_{h=0}^{\omega-x-1} C_{x+h}$
	Capitale differito	${}_h E_x = \frac{D_{x+h}}{D_x}$
	Assicurazione elementare caso morte	${}_h 1 A_x = \frac{C_{x+h}}{D_x}$
	Rendita vitalizia anticipata	$\ddot{a}_x = \frac{N_x}{D_x}$
	Rendita vitalizia temporanea anticipata	${}_n \ddot{a}_x = \frac{N_x - N_{x+n}}{D_x}$
	Rendita vitalizia differita anticipata	${}_m \ddot{a}_x = \frac{N_{x+m}}{D_x}$
	Assicurazione a vita intera	$A_x = \frac{M_x}{D_x}$
Assicurazione temporanea caso morte	${}_n A_x = \frac{M_x - M_{x+n}}{D_x}$	