

生命保険数学 問題3

1. 次の [] に当てはまる適切な式、記号又は数値を書け。ただし、(7)を除き一つの記号のみを記入せよ。

$$(1) A_{x:\overline{n}|}^1 = \sum_{t=1}^n [] \cdot {}_{t-1|}q_x$$

$$(2) A_{x:\overline{n}|}^1 = vq_x + vp_x []$$

$$(3) \ddot{a}_{x:\overline{n}|} = 1 + vp_x \cdot []$$

$$(4) A_{x:\overline{m+n}|}^1 - A_{x:\overline{m}|}^1 = A_{x:\overline{m}|}^1 \cdot []$$

$$(5) \ddot{a}_{x:\overline{m+n}|} - \ddot{a}_{x:\overline{n}|} = []$$

$$(6) \ddot{a}_{x:\overline{n}|} = \sum_{t=1}^n [] \cdot {}_{t-1|}q_x + [] \cdot {}_n p_x$$

$$(7) \bar{A}_{x:\overline{n}|} = \int_0^n v^t [] dt$$

$$(8) \bar{a}_{x:\overline{n}|} = \int_0^n [] {}_t p_x \mu_{x+t} dt + [] \cdot {}_n p_x$$

$$(9) {}_m P_{x:\overline{n}|}^1 = \frac{A_{x:\overline{n}|}^1}{[]}$$

$$(10) [] = \frac{\bar{A}_{x:\overline{n}|}}{\bar{a}_{x:\overline{n}|}}$$

$$(11) A_{x:\overline{n}|} = 1 - d []$$

$$(12) vN_x - [] = M_x$$

$$(13) M_x = [] - dN_x$$

$$(14) R_x = [] - dS_x$$

$$(15) [] = \frac{1}{\ddot{a}_{x:\overline{n}|}} - d$$

$$(16) 1 = \frac{1}{A_{x:\overline{n}|}} - \frac{d}{[]}$$

$$(17) \bar{A}_{x:\overline{n}|} = 1 - [] \cdot \bar{a}_{x:\overline{n}|}$$

$$(18) A_{x:\overline{n}|}^1 = v \cdot [] - a_{x:\overline{n}|}$$

$$(19) \frac{1 - (1+i)A_x}{1 - A_{x+1}} = []$$

$$(20) \frac{A_{x+n} - A_x}{1 - A_x} + \frac{\ddot{a}_{x+n}}{\ddot{a}_x} = []$$

$$(21) \sum_{t=1}^{\infty} l_{x+t} A_{x+t} = l_x \cdot []$$

$$(22) (IA)_{x:\overline{n}|}^1 = A_{x:\overline{n}|}^1 + vp_x \cdot []$$

2. 次を計算基数を用いて表せ。

$$(1) \ddot{a}_{x:\overline{n}|}$$

$$(2) A_{x:\overline{n}|}$$

$$(3) {}_f|A_{x:\overline{n}|}^1$$

$$(4) (Ia)_{x:\overline{n}|}$$

$$(5) (I\bar{A})_{x:\overline{n}|}^1$$

$$(6) (D\ddot{a})_{x:\overline{n}|} := \sum_{t=0}^{n-1} (n-t)v^t {}_t p_x$$

3. 生保標準生命表 1996 男性 / 計算基数表 (利率 $i = 2\%$) を用いて以下の数値を求めよ。

$$(1) {}_{35|}\ddot{a}_{30} \quad (\text{小数第4位を四捨五入せよ})$$

$$(2) A_{30:\overline{35}|}^1 \times 1,000 \text{ 万} \quad (\text{小数第1位を四捨五入せよ})$$