

# 生命保険数学 問題 1

(平成 20 年 10 月 1 日)

(制限時間: 30 分)

1. 次の [ ] に当てはまる適切な式、記号又は数値を書け。

(1)  $i^{(k)} = k \cdot \left( \left[ \quad \right] \right)$       (2)  $d^{(k)} = \left[ \quad \right]$  ( $d$  の式で表せ)

(3)  $\ddot{a}_{\overline{n}|} = 1 + \left[ \quad \right]$       (4)  $s_{\overline{n}|} = 1 + \left[ \quad \right]$

(5)  $\ddot{a}_{\overline{n}|} = \left[ \quad \right] \ddot{s}_{\overline{n}|}$       (6)  $(Ia)_{\overline{n}|} = \frac{\left[ \quad \right]}{id}$

(7)  $\bar{a}_{\overline{n}|} = \frac{1 - v^n}{\left[ \quad \right]}$       (8)  ${}_f|\ddot{a}_{\overline{n}|} = \left[ \quad \right] \cdot \ddot{a}_{\overline{n}|}$

(9)  ${}_f|\ddot{a}_{\overline{n}|} = \ddot{a}_{\overline{n+f}|} - \left[ \quad \right]$       (10)  $\ddot{s}_{\overline{n}|}^{(k)} = \frac{\left[ \quad \right]}{i^{(k)}}$

(11)  $a_{\overline{n}|}^{(k)} = \left[ \quad \right] \cdot \ddot{a}_{\overline{n}|}$       (12)  $\ddot{a}_{\overline{n}|}^{(k)} = \left[ \quad \right] \cdot a_{\overline{n}|}$

(13) 年始資産を  $A$ , 年末資産を  $B$ , 期中の利息収入を  $I$  とするとき、

ハーディーの公式は  $\left[ \quad \right]$  である。

(14)  ${}_nq_x = \frac{l_x - \left[ \quad \right]}{l_x}$       (15)  ${}_f|q_x = \frac{\left[ \quad \right]}{l_x}$

(16)  ${}_f|q_x = {}_f p_x \cdot \left[ \quad \right]$       (17)  ${}_nq_x = q_x + {}_1|q_x + \cdots + \left[ \quad \right] |q_x$

(18)  $\frac{d}{dx} l_x = \left[ \quad \right]$       (19)  $\int_0^1 l_{x+t} \mu_{x+t} dt = \left[ \quad \right]$

(20)  ${}_t p_x = \exp \left( - \left[ \quad \right] \right)$       (21)  ${}_n|\dot{e}_x = \left[ \quad \right] \cdot \dot{e}_{x+n}$

(22)  $\frac{d}{dt} {}_t p_x = \left[ \quad \right]$       (23)  $\frac{d}{dx} {}_t p_x = \left[ \quad \right]$

2.  $l_x = k(100 - x)$  ( $0 \leq x \leq 100$ ) のとき、次を求めよ。 $k > 0$  は定数とする。

(24)  ${}_t p_x$       (25)  ${}_f|q_x$

(26)  $\mu_x$       (27)  ${}_f|{}_n q_x$

(28)  $\dot{e}_x$       (29)  ${}_n \dot{e}_x$

(30)  $e_x$       (31)  ${}_n|e_x$