ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ
ΙΟΥΛΙΟΥ 2012

ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΖΩΗΣ ΚΑΙ ΘΑΝΑΤΟΥ
4 ΙΟΥΛΙΟΥ 2012

ΠΡΩΪΝΗ ΕΞΕΤΑΣΗ (9 π.μ. – 12 μ.)

- Δ

1. $\dfrac{\partial \bar{a}_{x:\overline{n}|}}{\partial n} - \dfrac{\partial \bar{a}_{x:\overline{n}|}}{\partial x} =$

(Α) ${}_nE_x - \bar{A}^{1}_{x:\overline{n}|}$

(Β) ${}_nE_x + \bar{A}^{1}_{x:\overline{n}|}$

(Γ) $1-(\mu_x+\delta)\bar{A}_{x:\overline{n}|}$

(Δ) $1-(\mu_x+\delta)\bar{a}_{x:\overline{n}|}$

(Ε) $\mu_x-(\mu_x+\delta)\bar{a}_{x:\overline{n}|}$

- Β

2. Για τη συνάρτηση επιβίωσης $s(x)=e^{-x},\ x\geq 0$, να βρεθούν το $\overset{o}{e}_{x:\overline{1}|}$ και το κλάσμα έτους α(x) που ζουν κατά μέσο όρο όσοι πεθαίνουν ανάμεσα στις ηλικίες x και x+1.

	$\overset{o}{e}_{x:\overline{1}|}$	α(x)
(Α)	$\dfrac{e-1}{e}$	$\dfrac{e-2}{e}$
(Β)	$\dfrac{e-1}{e}$	$\dfrac{e-2}{e-1}$
(Γ)	$\dfrac{1}{e}$	$\dfrac{e-2}{e}$
(Δ)	$\dfrac{1}{e}$	$\dfrac{e-2}{e-1}$
(Ε)	$\dfrac{1}{e-1}$	$\dfrac{e-2}{e-1}$

- Α

3. Με i=0 και UDD (ομοιόμορφη κατανομή θανάτων σε κάθε έτος ηλικίας), $\ddot{a}_x^{(12)}$=

(Α) $e_x + 13/24$

(Β) $e_x + 1/2$

(Γ) $e_x + 11/24$

(Δ) $e_x – 11/24$

(Ε) $e_x – 13/24$

- Γ

4. Ετήσια προκαταβλητέα ισόβια ράντα ύψους 1 προβλέπει, σε περίπτωση θανάτου, την καταβολή (τη στιγμή του θανάτου) κλασματικού ποσού ίσου προς το τμήμα του έτους που μεσολάβησε ανάμεσα στην καταβολή της τελευταίας ακέραιας δόσης και στο θάνατο. Κάτω από την υπόθεση UDD, ποιο από τα παρακάτω είναι το ενιαίο καθαρό ασφάλιστρο για τον ειδικό όρο τμηματικής καταβολής;

(Α) $\frac{1}{2}A_x$

(Β) $\frac{i}{\delta}A_x$

(Γ) $\frac{i-\delta}{\delta^2}A_x$

(Δ) $\frac{d}{\delta}A_x$

(Ε) $\frac{\delta-d}{\delta^2}A_x$

- Δ

5. Να βρεθεί το $\bar{A}^{1}_{x:\overline{2}|}$ αν η ένταση ανατοκισμού είναι δ = 0,03 και η ένταση θνησιμότητας είναι σταθερά 1 στο έτος ηλικίας (x, x+1) και σταθερά 2 στο έτος ηλικίας (x+1, x+2).

(Α) 0,3055

(Β) 0,6243

(Γ) 0,9130

(Δ) 0,9298

(Ε) 0,9599

- Β

6. Με επιτόκιο i = 0, $\prod_{k=0}^{n-1} (1 - {}_1V_{x+k}) =$

(Α) $\frac{e_x - e_{x+n}}{1 + e_x}$

(Β) $\frac{1 + e_{x+n}}{1 + e_x}$

(Γ) $\frac{e_x - e_{x+n}}{e_x}$

(Δ) $\frac{e_{x+n}}{1 + e_x}$

(Ε) $\frac{e_{x+n}}{e_x}$

- A

7. Σε ένα πίνακα με δύο αίτια εξόδου, $q_x^{(1)} = \frac{1}{10}$ και $q_x^{(2)} = \alpha\, q_x^{(1)}$. Αν για τις αντίστοιχες απόλυτες πιθανότητες εξόδου $q_x'^{(1)}$ και $q_x'^{(2)}$ ισχύει $\frac{q_x'^{(2)}}{q_x'^{(1)}} = \frac{36}{19}$, ποια η τιμή του α;

(A) 2

(B) $\frac{19}{18}$

(Γ) $\frac{18}{19}$

(Δ) $\frac{9}{19}$

(E) $\frac{1}{2}$

- A

8. Αν ${}_{10}V_x = \alpha$, ${}_{10}V_{x+10} = b$ και ${}_{10}V_{x+20} = c$, τότε ${}_{30}V_x =$

(A) (α+b+c) – (αb+bc+cα) + αbc

(B) (α+b+c) – (αb+bc+cα)

(Γ) (αb+bc+cα) – αbc

(Δ) 1 – αbc

(E) αbc

- Δ

9. Αν η ένταση θνησιμότητας είναι σταθερή στο $[0, \infty)$ και Τ είναι η "απομένουσα ζωή του (x)", τότε $\Pr\left(\bar{\alpha}_{\overline{T}|} \geq \bar{\alpha}_x\right) =$

(Α) $\left(\frac{1}{2}\right)^{\mu/\delta}$

(Β) $\left(\frac{1}{\mu+\delta}\right)^{\mu/\delta}$

(Γ) $1-\left(\frac{1}{\mu+\delta}\right)^{\mu/\delta}$

(Δ) $\left(\frac{\mu}{\mu+\delta}\right)^{\mu/\delta}$

(Ε) $1-\left(\frac{\mu}{\mu+\delta}\right)^{\mu/\delta}$

- Δ

10. Σε μια ισόβια ασφάλιση, το καθαρό ετήσιο ασφάλιστρο που καταβάλλεται τα πρώτα n χρόνια είναι διπλάσιο από το καθαρό ετήσιο ασφάλιστρο που καταβάλλεται στη συνέχεια. Αν επιπλέον $\ddot{\alpha}_{x:\overline{n}|} = \frac{1}{2}\ddot{\alpha}_x$, ποια η τιμή του τροποποιημένου αποθέματος ${}_tV_x^{mod}$ όταν $t \geq n$;

(Α) ${}_tV_x$

(Β) $\frac{4}{3}{}_tV_x - \frac{1}{3}$

(Γ) ${}_tV_x - \frac{1}{3}A_x(1-{}_tV_x)$

(Δ) ${}_tV_x + \frac{1}{3}A_x(1-{}_tV_x)$

(E) ${}_tV_x + \frac{2}{3}A_x(1 - {}_tV_x)$

- A

11. Δίδεται $s(t) = e^{-t}, t \geq 0$. Να βρεθεί η πιθανότητα ότι, από τρεις ζωές, ο (x) θα πεθάνει πρώτος, ο (y) δεύτερος και τουλάχιστον ένα χρόνο μετά το θάνατο του (x) και ο (z) τελευταίος και σε λιγότερο από ένα χρόνο από το θάνατο του (y).

(A) 0,014258

(B) 0,028516

(Γ) 0,038757

(Δ) 0,077515

(E) 0,116272

- E

12. Τριακονταετής ασφάλιση επιβίωσης στον (x) έχει καθαρό ασφάλιστρο P, εμπορικό ασφάλιστρο G, διαχειριστικά έξοδα ίσα με $0{,}05P + 1{,}05\kappa$ κάθε χρόνο (το 1,05κ είναι σταθερό ποσό ανεξάρτητο από τα μεγέθη του ασφαλιστηρίου) και έξοδα πρόσκτησης τα πρώτα 5 χρόνια ίσα με $\frac{5-t}{15}G,\ t = 0, 1, 2, 3, 4$. Αν $\ddot{a}_{x:\overline{30}|} = 20,\ \ddot{a}_{x:\overline{5}|} = 4{,}5$ και $\sum_{t=1}^{4} t u^t\, {}_tp_x = 8{,}86363636$, ποιο από τα παρακάτω είναι ίσο με G;

(A) 1,05(P+κ)

(B) 1,05P+1,1κ

(Γ) 1,1P+κ

(Δ) 1,1P+1,05κ

(Ε) 1,1(Ρ+κ)

- Β

13. Δοθέντος $\mu_x = \frac{1}{100}(1{,}05)^x$, να υπολογισθεί η πιθανότητα ${}_{\infty}q^{1}_{30:40}$.

(Α) 0,43

(Β) 0,38

(Γ) 0,27

(Δ) 0,19

(Ε) 0,14

- Γ

14. Αν $s(x) = \frac{1}{2}\left(e^{-x} + e^{-2x}\right)$, τότε $\mu_x =$

(Α) 1

(Β) $\frac{x+2}{x+1}$

(Γ) $\frac{e^x + 2}{e^x + 1}$

(Δ) $\frac{e^x + 2e^{2x}}{3}$

(Ε) $\frac{e^x + 2e^{2x}}{2}$

- Β

15. Ο (x) αγοράζει ισόβια ασφάλιση με αρχικό κεφάλαιο θανάτου 1. Το τεχνικό επιτόκιο ισούται με 4%. Το ετήσιο καθαρό ασφάλιστρο και το κεφάλαιο θανάτου αυξάνει κάθε χρόνο κατά 4%. Το κεφάλαιο θανάτου καταβάλλεται στο τέλος του έτους του θανάτου. Να υπολογιστεί το καθαρό ασφάλιστρο στην αρχή του 1ου έτους.

(Α) $v^2/(1+e_x)$

(Β) $v/(1+e_x)$

(Γ) $1/(1+e_x)$

(Δ) $(1+i)/(1+e_x)$

(Ε) $(1+i)^2/(1+e_x)$

- Γ

16. Να απλοποιηθεί: $\frac{(P_x + d)(2P_{x+t} - P_x + d)}{(P_{x+t} + d)^2}$.

(Α) $1+{}_tV_x$

(Β) $1-{}_tV_x$

(Γ) $1-{}_tV_x^2$

(Δ) $\frac{1}{1-{}_tV_x}$

(Ε) $\frac{1}{1-{}_tV_x^2}$

- Β

17. Αν $(IA)^{1}_{x:\overline{20|}} = S$ και $\sum_{t=0}^{19}(t+1)^2 \upsilon^{t+1} \cdot {}_{t|}q_x = T$, τότε $\sum_{t=1}^{20}(IA)^{1}_{x:\overline{t|}} =$

(A) 20S–T

(B) 21S–T

(Γ) T–20S

(Δ) 20(T–S)

(E) 20S+T

- Β

18. Ποια συνάρτηση επιβίωσης αντιστοιχεί σε ένταση θνησιμότητας $\mu_x = (\ln 2\sqrt{2})\sqrt{x}$;

(A) $2^{-\sqrt{x}}$

(B) $2^{-x\sqrt{x}}$

(Γ) $1-2^{-\frac{1}{\sqrt{x}}}$

(Δ) $1-2^{-\frac{1}{x\sqrt{x}}}$

(E) 2^{-x}

- Α

19. Τρία ασφαλιστήρια έχουν την t επέτειό τους την 23/4, την 8/7 και την 2/11 αντίστοιχα. Το απόθεμα για καθένα από τα ασφαλιστήρια στην αρχή του ασφαλιστικού έτους είναι ${}_tV + P = 0{,}3$ και το τεχνικό επιτόκιο είναι 2,5%. Αν το κεφάλαιο κινδύνου είναι μηδέν, ποιο είναι το συνολικό απόθεμα ισολογισμού (31/12) για τα τρία ασφαλιστήρια;

(Α) 0,910

(Β) 0,908

(Γ) 0,906

(Δ) 0,904

(Ε) 0,902

- Δ

20. Αν ${}_nP_x = 2P^1_{x:\overline{n}|}$ και $A_{x+n} = \frac{1}{2}$, να βρεθεί ό λόγος $\frac{P_{x:\overline{n}|}}{P^1_{x:\overline{n}|}}$.

(Α) $\frac{9}{2}$

(Β) 4

(Γ) $\frac{7}{2}$

(Δ) 3

(Ε) $\frac{5}{2}$

- Ε

21. Να βρεθεί, με ένταση ανατοκισμού δ=0,03 και σταθερή ένταση θνησιμότητας $\mu = 0{,}01$, η διασπορά της τ.μ. $Z = \bar{a}_{\overline{T}|}$ (Τ η διάρκεια ζωής ατόμου που υπόκειται στη θνησιμότητα μ).

(Α) 25

(Β) 30,8607

(Γ) 40,8248

(Δ) 57,2749

(Ε) 89,2857

- Δ

22. Ποιο από τα παρακάτω ΔΕΝ είναι σωστό;

(Α) $\bar{a}_{\overline{xy}} - \bar{a}_{xy} = \bar{a}_{y|x} + \bar{a}_{x|y}$

(Β) $\dfrac{\bar{A}_{xy} - \bar{A}_{\overline{xy}}}{\delta} = \bar{a}_{y|x} + \bar{a}_{x|y}$

(Γ) $\dfrac{2 - (\bar{A}_{xy} + \bar{A}_{\overline{xy}})}{\delta} = \bar{a}_x + \bar{a}_y$

(Δ) $\dfrac{1 - \bar{A}_{\overline{xy}}}{\delta} = \bar{a}_x + \bar{a}_y$

(Ε) $\bar{A}^{2}_{xy} + \delta\bar{a}_{y|x} = \bar{A}^{1}_{xy}$

- Β

23. Έστω ${}_tp_0 = \frac{1}{(1+t)^2}$. Να βρεθούν τα $\overset{0}{e}_{0:\overline{1}|}$ και α(0) (μέση διάρκεια ζωής στο διάστημα ηλικίας (0, 1) όσων πεθαίνουν μέσα στο (0, 1)).

(Α) $\overset{0}{e}_{0:\overline{1}|} = \frac{1}{2}$, α(0)= $\frac{1}{4}$

(Β) $\overset{0}{e}_{0:\overline{1}|} = \frac{1}{2}$, α(0)= $\frac{1}{3}$

(Γ) $\overset{0}{e}_{0:\overline{1}|} = \frac{2}{3}$, α(0)= $\frac{1}{3}$

(Δ) $\overset{0}{e}_{0:\overline{1}|} = \frac{2}{3}$, α(0)= $\frac{1}{2}$

(Ε) $\overset{0}{e}_{0:\overline{1}|} = \frac{3}{4}$, α(0)= $\frac{1}{4}$

- Δ

24. Η αξία εξαγοράς ${}_t$(CV) είναι ίση με μαθηματικό απόθεμα τροποποιημένο έτσι ώστε να λαμβάνει υπόψη τα (πέραν των σταθερών ετησίων εξόδων) έξοδα $E^{(1)}$ το πρώτο έτος και $E^{(2)}$ το δεύτερο έτος.
Αν $E^{(1)}$ = 0,024, vp_x = 0,95 και ${}_t$(CV) = ${}_tV$ – 0,0354 (1 – ${}_tV$), όπου ${}_tV$ το άρτιο απόθεμα, ποια η τιμή του $E^{(2)}$;

(Α) 0,006

(Β) 0,008

(Γ) 0,010

(Δ) 0,012

(Ε) 0,024

- Ε

25. Μια προκαταβλητέα ράντα στον (x) με εφάπαξ ασφάλιστρο G προβλέπει, σε περίπτωση θανάτου του (x) μέσα στο έτος t (t = 1,2,…) από την αγορά της ράντας, την καταβολή στο τέλος του έτους του θανάτου του ποσού G – t (t το άτοκο άθροισμα των δόσεων της ράντας που εισπράχθηκαν πριν επέλθει ο θάνατος). Αν το G είναι ακέραιος n+1 και είναι $\ddot{a}_x = 15{,}6$, $A^{1}_{x:\overline{n}|} = 0{,}1$ και $(IA)^{1}_{x:\overline{n}|} = 0{,}3$, ποια είναι η τιμή του G;

(Α) 21

(Β) 20

(Γ) 19

(Δ) 18

(Ε) 17

- Γ

26. Να γραφεί μία αναδρομική σχέση για τον υπολογισμό του P_{x+1} από το P_x.

$$(A) \quad P_{x+1} = \frac{P_x - vq_x}{v - P_x}$$

$$(B) \quad P_{x+1} = \left(\frac{1 - vq_x}{v - P_x}\right) P_x$$

$(\Gamma)\ \ P_{x+1} = \dfrac{P_x - vq_x(P_x + d)}{v - P_x}$

$(\Delta)\ \ P_{x+1} = \dfrac{P_x - vq_x(P_x + d)}{1 - P_x}$

$(E)\ \ P_{x+1} = \dfrac{P_x - q_x(P_x + d)}{v - P_x}$

- B

27. Έστω πίνακας με δύο αίτια εξόδου, $\ell_x^{(1)} = e^{-x}$ και $\ell_x^{(2)} = e^{-2x}$. Να καταρτισθεί πίνακας $\ell'^{(1)}_x$ με $\ell'^{(1)}_0 = 1$ με μοναδικό αίτιο εξόδου το (1) και βασισμένος στο $\mu_x^{(1)}$ που προκύπτει από το συνδυασμένο πίνακα.

(Α) e^{-x}

(Β) $\dfrac{2}{e^x + 1}$

(Γ) $\dfrac{3}{e^x + 2}$

(Δ) $\dfrac{3}{2e^x + 1}$

(Ε) $\dfrac{1}{2e^x - 1}$

- B

28. Αν $A_x = \alpha,\ A^1_{xy} = b,\ A^2_{xy} = c$, ποια από τα παρακάτω αληθεύουν;

I. $A^2_{xy} = \alpha - b$

II. $A_{\overline{xy}} = \alpha - b + c$

III. $A_{xy} - A_y = c - b$

(Α) Μόνον το III

(Β) Μόνον τα I, II

(Γ) Μόνον τα I, III

(Δ) Μόνον τα II, III

(Ε) Όλα

- Γ

29. Η σ.π.π. της διάρκειας ζωής Τ είναι $f(t) = \frac{3}{(1+t)^4}$. Να βρεθεί η διαφορά $\mu_0 - m_0$.

(Α) –1

(Β) $-\frac{2}{3}$

(Γ) $\frac{2}{3}$

(Δ) 1

(Ε) $\frac{4}{3}$

- Β

30. Τα διαχειριστικά έξοδα 20ετούς ασφάλισης είναι $\left(\frac{20-t}{200}\right)P + 0{,}001,\ t = 0, 1, \ldots, 19$ και P το καθαρό ετήσιο ασφάλιστρο, ενώ τα έξοδα πρόσκτησης (όλα το πρώτο έτος) είναι ίσα με ένα ετήσιο εμπορικό ασφάλιστρο G. Ποιο από τα παρακάτω είναι ίσο με G/P;

(Α) $\dfrac{1{,}1\,\ddot{\alpha}_{x:\overline{20|}} - 0{,}005(I\alpha)_{x:\overline{19|}}}{\alpha_{x:\overline{19|}}}$

(Β) $\left(1{,}1+\dfrac{0{,}001}{P}\right)\dfrac{\ddot{\alpha}_{x:\overline{20|}}}{\alpha_{x:\overline{19|}}} - 0{,}005\,\dfrac{(I\alpha)_{x:\overline{19|}}}{\alpha_{x:\overline{19|}}}$

(Γ) $\left(1{,}1+\dfrac{0{,}001}{P}\right) - 0{,}005\,\dfrac{(I\alpha)_{x:\overline{19|}}}{\ddot{\alpha}_{x:\overline{20|}}}$

(Δ) $\left(1{,}1+\dfrac{0{,}001}{P}\right) - 0{,}005\,\dfrac{(I\ddot{\alpha})_{x:\overline{19|}}}{\ddot{\alpha}_{x:\overline{20|}}}$

(Ε) $\left(1{,}1+\dfrac{0{,}001}{P}\right)\dfrac{\ddot{\alpha}_{x:\overline{20|}}}{\alpha_{x:\overline{19|}}} - 0{,}005\,\dfrac{(I\ddot{\alpha})_{x:\overline{19|}}}{\alpha_{x:\overline{19|}}}$

- Δ

31. Μια μικτή ασφάλιση περιλαμβάνει ρήτρα επιστροφής ασφαλίστρων, σύμφωνα με την οποία τα ασφάλιστρα επιβίωσης επιστρέφονται άτοκα σε περίπτωση θανάτου και τα ασφάλιστρα θανάτου επιστρέφονται έντοκα με επιτόκιο το τεχνικό σε περίπτωση επιβίωσης. Το ετήσιο επασφάλιστρο για τη ρήτρα είναι ίσο με $\dfrac{A^{1}_{x:\overline{n|}}}{(\ddot{\alpha}_{x:\overline{n|}})^2}R + \dfrac{{}_nE_x}{(\ddot{\alpha}_{x:\overline{n|}})^2}S$.

Να βρεθούν τα R και S.

(Α) $R = {}_np_x$ και $S = A^{1}_{x:\overline{n|}}$

(Β) $R = \ddot{\alpha}_{\overline{n|}}$ και $S = (IA)^{1}_{x:\overline{n|}}$

(Γ) $R = {}_np_x$ και $S = (IA)^{1}_{x:\overline{n|}}$

(Δ) $R = {}_np_x\ddot{\alpha}_{\overline{n|}}$ και $S = (IA)^{1}_{x:\overline{n|}}$

(Ε) $R = {}_np_x\ddot{\alpha}_{\overline{n|}}$ και $S = (I\alpha)_{x:\overline{n|}}$

- Γ

32. Αν $\bar{A}^{1}_{xyz} = 2\bar{A}^{2}_{xyz} = 3\bar{A}^{3}_{xyz}$ και $\bar{A}^{1}_{xy} = \frac{8}{3}\bar{A}^{2}_{xy}$, ποιος ο λόγος $\frac{\bar{A}^{1}_{xyz}}{\bar{A}^{1}_{xy}}$;

(Α) $\frac{3}{5}$

(Β) $\frac{2}{3}$

(Γ) $\frac{3}{4}$

(Δ) $\frac{4}{5}$

(Ε) $\frac{5}{6}$

- Δ

33. Σε μια ειδική ισόβια ασφάλιση πληρωτέα στο τέλος του έτους του θανάτου, το ασφαλισμένο κεφάλαιο είναι 0 τα δύο πρώτα χρόνια και 100.000 στη συνέχεια, το δε ασφάλιστρο καταβάλλεται ισοβίως. Αν υ=0,8, $q_x = q_{x+1} = 0,05$, $\ddot{a}_x = 4$ και ${}_{10}V_x = 0,25$, ποιο είναι το άρτιο μαθηματικό απόθεμα της ειδικής αυτής ασφάλισης στο τέλος 10 ετών από την έναρξή της;

(Α) 32.280

(Β) 30.850

(Γ) 30.400

(Δ) 30.280

(Ε) 25.000

- Γ

34. Μετά την πάροδο 10 ετών από την έκδοση 20ετούς μικτής ασφάλισης στον (30) κεφαλαίου 10.000, καταβλητέου τη στιγμή του θανάτου, διακόπτεται η πληρωμή των, συνεχώς μέχρι τότε, καταβαλλόμενων ασφαλίστρων. Η ασφάλιση συνεχίζεται («ελεύθερη» καταβολής ασφαλίστρων) με το ίδιο κεφάλαιο θανάτου και μειωμένο κεφάλαιο επιβίωσης κατά την αρχικά προβλεπόμενη λήξη.
Η αξία εξαγοράς για κάθε έτος ορίζεται ως το άρτιο μαθηματικό απόθεμα, ενώ κατά τη στιγμή της «ελευθεροποίησης» εκκρεμεί ανεξόφλητο δάνειο ύψους 2.000. Να βρεθεί το μειωμένο κεφάλαιο επιβίωσης.
Δίνονται: $\overline{A}_{40:\overline{10}|} = 0{,}565$, $\overline{A}_{40:\overset{1}{\overline{10}|}} = 0{,}537$, $\overline{P}(\overline{A}_{30:\overline{20}|}) = 0{,}027$ και δ=0,06

Α) 0

Β) 2.360

Γ) 2.735

Δ) 6.355

Ε) 6.875

- Δ

35. Σύστημα τροποποιημένων αποθεμάτων για μία ισόβια ασφάλιση στον (x) προβλέπει καθαρό ετήσιο ασφάλιστρο α για τα πρώτα 10 χρόνια και καθαρό ετήσιο ασφάλιστρο β για όλη την υπολειπόμενη διάρκεια ασφάλισης.

Αν $A_x = 0{,}35$, $A_{x:\overline{10}|}^{1} = 0{,}15$ και $A_{x:\overset{1}{\overline{10}|}} = 0{,}60$ να υπολογισθεί ο λόγος $\dfrac{\beta - P_x}{P_x - \alpha}$

Α) $\dfrac{1}{4}$

Β) $\dfrac{3}{8}$

Γ) $\frac{1}{2}$

Δ) $\frac{5}{8}$

Ε) $\frac{3}{4}$

- Ε

36. Αν $\mu_x = 0{,}004 + 3^{\frac{x}{10}}$, $\bar{\alpha}_{40:50} = 14$ και $\bar{A}^{1}_{40:50} = 0{,}103$, να βρεθεί η ένταση ανατοκισμού.

(Α) 0,065

(Β) 0,063

(Γ) 0,060

(Δ) 0,057

(Ε) 0,050