ΕΝΩΣΗ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ	**ΕΝΤΥΠΟ** **ΘΕΜΑΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**	**F3W2.PR09**

Όνομα:		**Επίθετο:**			
Ημερομηνία:	**22-6 -2021**	**Πρωί:**		**Απόγευμα:**	**x**
Θεματική ενότητα: Ασφαλίσεις κατά Ζημιών					

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΣΕ ΟΛΟΥΣ !!!!!!!!

Θέμα 1ο

i. **(2 β.)** Ποια είναι η διαφορά μεταξύ μιας «per-risk»αντασφαλιστικής σύμβασης υπερβάλλοντος ζημίας, μιας «per-event»αντασφαλιστικής σύμβασης υπερβάλλοντος ζημίας και μιας «stop loss" αντασφαλιστικής σύμβασης.

ii. Ένα εργοστάσιο αξίας 20.000.000 Ευρώ, είναι ασφαλισμένο με δύο ασφαλιστές που παίρνουν ίσαμερίδια δηλαδή από 10.000.000 Ευρώ. Και οι δύο ασφαλιστές είναι αντασφαλισμένοι. Ο ασφαλιστής ΑΒΓ έχειμια αντασφαλιστική σύμβαση υπερβάλλοντος κεφαλαίου εννέα γραμμών με ιδία κράτηση1.000.000 Ευρώ.Ο ασφαλιστής ΧΨΖ έχει μια προαιρετική σύμβαση υπερβάλλουσας ζημιάς ύψους 9.000.000 Ευρώ1.000.000 Ευρώ.Έχουν συμβεί οι ακόλουθες τρεις ζημιές :

Ζ1 1.000.000 Ευρώ,

Ζ2 2.000.000 Ευρώ

Ζ3: 3.000.000 Ευρώ

a. **(4 β.)** Υπολογίστε, δείχνοντας όλες τις πράξεις σας, για κάθε ασφαλιστή τη καθαρή συμμετοχή του και την ανάκτηση από τους αντασφαλιστές ανά ζημιά.
b. **(1 β.)** Να αναφέρετε ένα πλεονέκτημα και ένα μειονέκτημα για τον Ασφαλιστή Υ για την επιλογή του να αγοράσει σύμβαση υπερβάλλουσας ζημιάς για αυτό το εργοστάσιο.
c. **(3 β.)** Για ποιο ύψος ζημιάς, οι δύο παραπάνω συμβάσεις «εξισώνονται», δηλαδή οι αντασφαλιστές συμμετέχουν το ίδιο.

Θέμα 2ο

i. **(3 β.)** Ένας αναλογιστής αναλαμβάνει να εκπονήσει τιμολόγηση για να εφαρμόσει νέα ασφάλιστρατην 1ηΙανουαρίου 2022.Να εξηγήσετε γιατί είναι απίθανο να χρησιμοποιήσει δεδομένα από συμβόλαια και ζημιές ως έχουν στις 31 Δεκεμβρίου2021.

ii. Μια ασφαλιστική θέλει να προχωρήσει σε τιμολόγηση αυτοκινήτου με βασικές περιοχές Αθήνα – Θεσσαλονίκη και για τις κλάσεις «ΙΧ» και «ΤΑΞΙ». Τα νέα ασφάλιστρα θα ισχύουν από 1/1/2022 για ετήσια συμβόλαια. Η εταιρεία έχει ως βασική υπόθεση πως ο επιτρεπόμενος δείκτης ζημιών είναι 82%. Επιπλέον, οι ζημιές με έτος ατυχήματος το 2016 έχουν συνολικά ποσά πληρωθεισών120.000 και ΑΕΖ 24.000 την 31/12/2019, ενώ οι ίδιες ζημιές την 31/12/2020 είναι 233.280 με μηδενικό ΑΕΖ. Ο ετήσιος πληθωρισμός των ζημιών είναι 2%, ο οποίος δεν έχει ληφθεί υπόψη στην εξέλιξη των ζημιών. Η εταιρεία δεν θέλει να αλλάξει τις σχετικότητες μεταξύ των κλάσεων.

a. **(6 β.)** Να βρεθούν τα νέα differential και τα νέα rates ανά περιοχή και ανά κλάση με τη μέθοδο του δείκτη ζημιών (Loss Ratio) και τη μέθοδο του μέσου κόστους (Loss Cost).

b. **(1 β.)** Να σχολιαστούν τα αποτελέσματα μεταξύ των μεθόδων.

Δίνονται:

Τρέχοντα Rates	Αθήνα	Θεσσαλονίκη
ΙΧ	120	240
ΤΑΞΙ	180	360

	Αθήνα	Θεσσαλονίκη
Ζημιές με έτος ατυχήματος το 2017, την 31/12/2020	88.725	63.375

Δεδουλευμένες ΜΕΚ	Αθήνα	Θεσσαλονίκη
ΙΧ	815	570
ΤΑΞΙ	490	165

Θέμα 3ο

Δίνονται τα παρακάτω στοιχεία (σωρευτικές πληρωθείσες αποζημιώσεις) για έναν κλάδο γενικών ασφαλίσεων κατά την 31/12/2020

Έτος Ατυχήματος	Έτος Εξέλιξης					Δεδουλευμένα Ασφάλιστρα
2016	54.720	85.440	121.920	144.960	157.120	167.328
2017	59.200	90.560	129.600	155.200		175.968
2018	59.520	92.480	131.200			184.608
2019	63.040	103.200				194.112
2020	64.000					207.302

Υπό την προϋπόθεση ότι δεν υπάρχει εξέλιξη μετά το 5^{ο} έτος εξέλιξης, και γνωρίζοντας ότι μέσα στο 2020 αναγγέλθηκε μία μεγάλη ζημιά για το έτος ατυχήματος 2019 ύψους 5.200 η οποία πληρώθηκε και έκλεισε μέσα στο 2020:

α) **(6 β)** Ποια είναι η εκτίμηση του συνολικού κόστους ζημιών για όλα τα έτη ατυχήματος με τη μέθοδο Bornhuetter- Ferguson υπό την παραδοχή ότι ο εκτιμώμενος τελικός δείκτης ζημιάς που θα χρησιμοποιηθεί στη μέθοδο του Εκτιμώμενου Δείκτη Ζημιάς στηρίζεται στα έτη ατυχήματος 2016-2017;Παραθέστε όλες τις λοιπές παραδοχές που τυχόν κάνετε.

β) **(4 β)** Η οικονομική διευθύντρια της εταιρείας ζήτησε από τον αναλογιστή, την παρούσα αξία των αναμενόμενων πληρωμών των επόμενων 3 ετών με επιτόκιο προεξόφλησης 1%. Ο αναλογιστής χρησιμοποιώντας τη μέθοδο Chain Ladder στις πληρωθείσες αποζημιώσεις έκανε τη σχετική άσκηση. Ποια η εκτίμησή του; Παραθέστε όλες τις παραδοχές που τυχόν κάνετε.

Θέμα 4ο

Δίνονται τα παρακάτω στοιχεία (επισυμβάσες αποζημιώσεις) για έναν κλάδο γενικών ασφαλίσεων κατά την 31/12/2020

Έτος Ατυχήματος	Έτος Εξέλιξης					Δεδουλεμένα Ασφάλιστρα	Πληρωθείσες προς Επισυμβάσες
2016	27.360	42.720	60.960	72.480	78.560	92.960	100%
2017	29.600	45.280	64.800	77.600		97.760	90%
2018	29.760	46.240	65.600			102.560	80%
2019	31.520	49.200				107.840	70%
2020	32.000					115.168	65%

Έτος	Μοτίβο Πληρωμών
1	50,0%
2	25,0%
3	15,0%
4	7,5%
5	2,5%

Υπό την προϋπόθεση ότι δεν υπάρχει εξέλιξη μετά το 5^{ο} έτος εξέλιξης, και ότι στο 1^{ο} έτος εξέλιξης αναγγέλλονται δέκα (10) ζημιές για το ίδιο έτος ατυχήματος, ενώ αναγγέλλεται μία (1) επιπλέον ζημιά σε κάθε επόμενο έτος εξέλιξης:

α) **(4 β)** Ποια είναι η εκτίμηση του συνολικού κόστους ζημιών με τημέθοδο Chain Ladder στο μέσο κόστος ζημιών;

β) **(4 β)** Ποια είναι η Βέλτιστη Εκτίμηση Ζημιών αν το επιτόκιο προεξόφλησης είναι 2% για κάθε έτος;

γ) **(2 β)** Ποια είναι η Βέλτιστη Εκτίμηση Ασφαλίστρων υπό το πλαίσιο της Φερεγγυότητας ΙΙ κατά την 31/12/2020 αν το Απόθεμα Μη Δεδουλευμένων Ασφαλίστρων (Α.Μ.Δ.Α.) κατά την 31/12/2020 ισούται με 42.000, ο δείκτης διαχειριστικών/διοικητικών εξόδων ισούται με 10%και το επιτόκιο προεξόφλησης είναι 2% για κάθε έτος? Παραθέστε αναλυτικά τις παραδοχές σας για το δείκτη ζημιάς που θα χρησιμοποιήσετε.

Θέμα 5ο

Δίνεται ο παρακάτωrun-offπίνακας διαχρονικής εξέλιξης των ζημιών για τις σωρευτικές πληρωθείσες αποζημιώσεις κατά την 31/12/2020:

Σωρευτικές Πληρωμές					
Έτος Ατυχήματος	Έτος Εξέλιξης				
2016	48.600	77.760	86.400	91.800	93.636
2017	45.000	66.240	73.800	78.300	
2018	46.800	72.360	82.800		
2019	35.100	45.360			
2020	45.900				

Το κόστος των επισυμβασών αποζημιώσεων για το έτος ατυχήματος 2016 εξελίχθηκε μέσα στο 2020 όπως οι σωρευτικές πληρωθείσες αποζημιώσεις για το ίδιο έτος, δηλαδή το έτος ατυχήματος 2016, ενώ ο δείκτης πληρωθεισών αποζημιώσεων προς κόστος επισυμβασών αποζημιώσεων (paid-to-incurred ratio) του έτους ατυχήματος 2016 στις 31/12/2020 είναι 97%.
Ο δείκτης-ουρά εξέλιξης για το κόστος των επισυμβασών αποζημιώσεων εκτιμάται χρησιμοποιώντας το προσθετικό μοντέλο του Bondy, ενώ ο αντίστοιχος δείκτης-ουρά εξέλιξης για τις πληρωθείσες αποζημιώσεις χρησιμοποιώντας το συντελεστή της Αλγεβρικής μεθόδου.

(α) **(2 β)** Να βρεθούν οι δείκτες-ουράς εξέλιξης για τις επισυμβάσες και πληρωθείσες αποζημιώσεις

(β) **(2 β)** Να βρεθεί το εκτιμώμενο τελικό κόστος ζημιών για όλα τα έτη ατυχήματος με τη μέθοδο Chain Ladder στις πληρωθείσες αποζημιώσεις χρησιμοποιώντας το σχετικό δείκτη-ουρά εξέλιξης.

(γ) **(6 β)** Να εκτιμηθεί ένας δείκτης-ουρά εξέλιξης χρησιμοποιώντας τη συνάρτηση Exponential μέχρι και το 10^{ο}έτος εξέλιξης και να υπολογιστεί το εκτιμώμενο τελικό κόστος ζημιών για όλα τα έτη ατυχήματος που προκύπτει από την προσέγγιση.