ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗ - ΡΙΟ 26500
ΠΑΤΡΑ

UNIVERSITY OF PATRAS
DEPARTMENT OF ECONOMICS
UNIVERSITY CAMPUS-RIO 26500
PATRAS, GR

ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΥΣ Ι ΠΡΟΟΔΟΣ 2022-2023-

1. Να υπολογίσετε το παρακάτω όριο $\lim_{q\to 0}\dfrac{3-\sqrt{9-Q^2}}{Q}$
2. Στο σύνολο των πραγματικών αριθμών $\Re$ ορίζεται η διμελής σχέση α***R***β «α**,** β έτσι ώστε α·β**<0».** Να εξετάσετε εάν η σχέση είναι συμμετρική, ανακλαστική και μεταβατική.
3. Ποιο το ποσό που πρέπει να καταθέσουμε σε μια τράπεζα προκειμένου να λάβουμε στο τέλος του τρίτου έτους 15000 ευρώ εάν το επιτόκιο είναι 8%; Ποια η τιμή του $\sum_{i=1}^{5}\sum_{j=1}^{4}(i+3)^j$
4. Δίνεται το σύνολο B={2,3,4,5,…} και η σχέση διάταξης S={(x,y): το x να διαιρεί το y}. Ποιο το ελάχιστο σημείο τη διάταξης με βάση το σύνολο B.
5. Να υπολογίσετε την αντίστροφη συνάρτηση της $f(x)=1-2\ln(1-x)$.
6. Ποιο το καρτεσιανό γινόμενο $A\times B$ των συνόλων $A=\{0,1,2\}, \mathrm{B}=\{\alpha,\beta\}$
7. Οι προτιμήσεις 100 καταναλωτών για τα προϊόντα Α,Β και Γ έχουν ως εξής: 40 προτιμούν το Α, 22 το Β και 25 το Γ. 8 καταναλωτές τα Α και Β, 13 τα Α και Γ 10 τα Β και Γ και 5 τα Α,Β και Γ. Ζητείται: Ο αριθμός των καταναλωτών που προτιμούν τα Α και Β και δεν προτιμούν το Γ.
8. Εάν $A=\{x\in R:|x-2|>3\}$ να υπολογίσετε το συμπλήρωμα του συνόλου Α.
9. Να υπολογίσετε το παρακάτω όριο $\lim_{x\to 0^+}\dfrac{\sqrt[3]{sin^2 x}}{x}$
10. Δίνονται οι συναρτήσεις $f,g:[0,1]\to[0,1]$ με $f(x)=\dfrac{1-x}{1+x}, g(x)=4x(1-x)$.Να υπολογίσετε την σύνθεση gof.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗ - ΡΙΟ 26500
ΠΑΤΡΑ

UNIVERSITY OF PATRAS
DEPARTMENT OF ECONOMICS
UNIVERSITY CAMPUS-RIO 26500
PATRAS, GR

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1

1. Το όριο ισούται με 1/6
2. Είναι προφανές ότι η σχέση είναι συμμετρική, αφού αν αβ<0, τότε και βα<0. Δεν είναι ανακλαστική γιατί α·α=α2≥0. Δεν είναι μεταβατική γιατί αν π.χ. α=1, β=−2 και γ=4, τότε είναι α·β<0 και β·γ<0, ενώ α·γ>0.
3. Το ποσό είναι 11907.
4. Το ελάχιστο σημείο είναι το 2.
5. $f^{-1}(x)=1-e^{\frac{1-y}{2}}$
6. $A\times B=\{(0,a),(0,\beta),(1,a),(1,\beta),(2,a),(2,\beta)\}$
7. Η σωστή απάντηση είναι 3.
8. $A^c=\{x\in[-1,5]\}$
9. Η σωστή απάντηση είναι $+\infty$
10. Η σύνθεση είναι $\frac{4(x-1)x^2}{(1+x)^2}$.