



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Μάθημα: **Μαθηματικά**
Διδάσκουσα: Μ.Μαύρη

1^η κατά στάδια εξέταση

Να απαντηθούν όλα τα θέματα

1. Δίνεται η συνάρτηση f με $f(x) = \frac{3x-4}{x+2}, x \neq -2$. Να προσδιορίσετε την f^{-1} (1.5 μονάδα)
2. Να αποδείξετε με την βοήθεια του ορισμού ότι $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n-1}{3+2} = \frac{2}{3}$ (2 μονάδες)
3. Να αποδείξετε με την βοήθεια του ορισμού $\lim_{x \rightarrow 3} \sqrt{x+1} = 2$ (1.5 μονάδα)
4. Έστω η συνάρτηση $f(x) = \frac{|x|}{x}$. Να αποδείξετε με τη βοήθεια του θεωρήματος της μεταφοράς ότι η συνάρτηση δεν είναι συνεχής στο $x_0 = 0$ (1.5 μονάδα)
5. Θεωρούμε τη συνάρτηση $f(x) = x^3 - 3x + a, a \in \mathbb{R}$ να δείξετε ότι έχει μια ρίζα στο $(-1,1)$. (1.5 μονάδα)
6. Ο πίνακας που ακολουθεί δίνει τις τιμές των συναρτήσεων f και g και των πρώτων παραγώγων τους f' και g' για $x=0$ και $x=1$

x	$f(x)$	$f'(x)$	$g(x)$	$g'(x)$
0	4	1	-4	5
1	-2	3	-1	2

Να υπολογίσετε την πρώτη παράγωγο της $\frac{3f(x)}{g(x)-1}$ για $x=0$ (4 μονάδες)

Ο πίνακας που ακολουθεί δίνει τις τιμές των συναρτήσεων f και g και των πρώτων παραγώγων τους f' και g' για $x=0$

x	$f(x)$	$f'(x)$	$g(x)$	$g'(x)$
0	4	1	-4	5

A. Να υπολογίσετε την πρώτη παράγωγο της $\frac{3f(x)}{g(x)-1}$ για $x=0$ (4 μονάδες)