



ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΥΣ-ΠΡΟΟΔΟΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ
ΕΞΑΜΗΝΟΥ 2018-2019 ΟΜΑΔΑ Β

ΘΕΜΑ 1 (Μονάδες 10)

Παρακαλώ απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις στον παρακάτω πίνακα. Η κάθε σωστή απάντηση στις ερωτήσεις (1-10) βαθμολογείται με 1 μονάδα ενώ η μη απάντηση βαθμολογείται με 0.

1. Να υπολογίσετε το a έτσι ώστε η παρακάτω συνάρτηση $w(x)$ να είναι συνεχής:

$$w(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos^2(x-2)}{(x-2)(x^2 - 5x + 6)}, & x \neq 2, 3 \\ -\ln|a-2|, & x = 2 \end{cases}$$

2. Τα πεδία ορισμού των συναρτήσεων $\varphi(x) = \sqrt{|4x-2| - |3x+6|}$, $k(x) = \log_x 5$ είναι :

3. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $g \circ f(x)$ με $f(x) = \frac{1}{1+|x|}$, $g(x) = \frac{1}{1-|x|}$ είναι το:

4. Να υπολογίσετε το παρακάτω όριο $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$

5. Το σύνολο τιμών της συνάρτησης $g(x) = 32 - \sqrt{1-x^2}$ είναι:

6. Να παρασταθεί δια περιγραφής το σύνολο $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$

7. Να βρείτε την τομή των συνόλων $A = \left\{x / \frac{x+2}{x-5} < 0\right\}$, $B = \{x / \ln x > 1\}$

8. Να υπολογίσετε το παρακάτω όριο $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{5x} - 1}{x}$

9. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \ln(\ln x)$. Να βρεθεί η αντίστροφη συνάρτηση f^{-1}

10. Ένας καταναλωτής αγοράζει δύο αγαθά σε ποσότητες x και y . Το σύνολο των συνδυασμών που είναι διατεθειμένος να αγοράσει είναι $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x \geq L_x > 0, y \geq L_y > 0\}$, όπου L_x και L_y είναι οι ελάχιστες ποσότητες των δύο αγαθών που ο καταναλωτής θεωρεί ότι πρέπει να αγοράσει. Οι συνδυασμοί των δύο αγαθών που μπορεί να αγοράσει ο καταναλωτής με το εισόδημα που διαθέτει προσδιορίζονται από το σύνολο $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid p_x x + p_y y \leq M\}$, όπου p_x και p_y είναι οι τιμές των δύο αγαθών και M το εισόδημα του καταναλωτή. Να εξετάσετε αν η τομή $A \cap B$ είναι: (α) κλειστό-ανοικτό σύνολο (β) φραγμένο μη φραγμένο σύνολο.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΑΡ.ΜΗΤΡΩΟΥ

1.	2.	3.	4.	5.
6.	7.	8.	9.	10.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

1. $\alpha = 2 \pm e$	2. a. $(0,1) \cup (1, +\infty)$ b. $(-\infty, -\frac{4}{7}) \cup [8, +\infty)$	3. $\mathbb{R} \setminus \{-1,1\}$	4. e	5. $[31,33]$
6. $x = \{x$ θετικός άρτιος: x $x \leq 10\}$	7. $[0.5,1]$	8. 5	9. $e^{e^x}, x \in \mathbb{R}$	10. Κλειστό- Φραγμένο