

# ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ II - ΣΕΤ ΑΣΚΗΣΕΩΝ 1

## ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΤΙΣ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΟΔΗΓΙΕΣ

Οι παρακάτω 10 ερωτήσεις αφορούν τα απολύτως βασικά κομμάτια της ύλης την οποία συζητήσαμε ως τώρα και έχουν ως στόχο να σας κρατήσουν σε επαφή με το αντικείμενο αλλά και να σας επιβραβεύσουν βαθμολογικά.

Υπενθυμίζεται ότι ο βαθμός των ασκήσεων θα προσμετρηθεί στον υπολογισμό του τελικού βαθμού στο μάθημα μόνο για όσους φοιτητές πάρουν βαθμό μεγαλύτερο από τη «βάση» στην τελική γραπτή εξέταση. Αυτό σημαίνει ότι ενώ είστε ελεύθεροι να συζητήσετε σχετικά με τις ασκήσεις με άλλους/ες συμφοιτητές/τριες σας, θα πρέπει τελικά να βρείτε τις τελικές απαντήσεις **μόνοι σας**.

1) Απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα πολλαπλής επιλογής, σημειώνοντας σε κάθε περίπτωση τη σωστή απάντηση, και μετά

2) Μεταβείτε στη σελίδα του μαθήματος στο COMPUS και βρείτε την **Άσκηση 1** που έχει αναρτηθεί (Περιοχή «Ασκήσεις» → Άσκηση 1). ΜΗΝ ανοίξετε το σύνδεσμο της εργασίας αν δεν έχετε ετοιμάσει τις απαντήσεις σας.

3) Μόλις επιλέξετε τον αντίστοιχο σύνδεσμο θα εμφανιστεί το φύλλο απαντήσεων στο οποίο θα έχετε 15 λεπτά για να μεταφέρετε τις απαντήσεις/επιλογές σας **οπότε και θα «κλείσει» η υποβολή απαντήσεων**. ΠΡΟΣΟΧΗ: Μην μεταβείτε σε άλλη ιστοσελίδα πριν ολοκληρώσετε την υποβολή των απαντήσεων - το σύστημα επιτρέπει μόνο μια προσπάθεια.

4) Λανθασμένες απαντήσεις βαθμολογούνται αρνητικά, οπότε ΔΕΝ πρέπει να απαντήσετε τυχαία σε καμία ερώτηση.

**Ερώτηση 1:** Ποια η παράγωγος της συνάρτησης  $f(x) = \sqrt{e^{2x}}$ :

- α)  $\frac{e^{2x}}{\sqrt{e^{2x}}}$
- β)  $\frac{1}{2\sqrt{e^{2x}}}$
- γ)  $e^{2x}$
- δ)  $\frac{e^{2x}}{\sqrt{x}}$

**Ερώτηση 2:** Έστω  $f(x) = 1 - e^x$ . Ποια η εικόνα του συνόλου  $[0, \ln 5]$

- α)  $(2, 5]$
- β)  $(1, 4)$
- γ)  $[-4, 0]$
- δ)  $[2, +\infty]$

**Ερώτηση 3:** Έστω  $f(x) = 5 - e^{-x}$ . Ποια η προεικόνα του συνόλου  $= (4, 5)$ ;

- α)  $(0, +\infty)$
- β)  $(-\infty, 5)$
- γ)  $(-\infty, 2.5)$
- δ)  $(\ln(5), +\infty)$

**Ερώτηση 4:** Η συνάρτηση  $f(x) = 5 + e^x$  είναι:

- α) κοίλη και φραγμένη άνω.
- β) κοίλη και φραγμένη κάτω.
- γ) κυρτή και φραγμένη άνω.
- δ) κυρτή και φραγμένη κάτω.

**Ερώτηση 5:** Το όριο της ακολουθίας  $\alpha_{n+1} = \frac{3}{4}\alpha_n + 1$ ,  $\alpha_0 = 1$  (για  $n \geq 0$ , θεωρώντας δεδομένο ότι συγκλίνει) είναι:

- α) 1
- β) 4
- γ) 0
- δ) 5

**Ερώτηση 6:** Το όριο της ακολουθίας  $\frac{-5n^4 + 7n^3 + 2}{2n^4 + 6n^2 + 1}$  για  $n \geq 0$  είναι:

- α) 5
- β) -5/2
- γ) 5/2
- δ) 2

**Ερώτηση 7:** Το όριο της ακολουθίας  $5 \cdot (-1)^n / n$  για  $n \geq 1$  είναι:

- α) 1
- β) 4
- γ) 0
- δ) 5

**Ερώτηση 8:** Η ακολουθία  $\alpha_{n+1} = 4\alpha_n - 1$  για  $\alpha_0 = 6$  είναι:

- α) Φθίνουσα και φραγμένη κάτω.
- β) Αύξουσα και μη φραγμένη άνω.
- γ) Φθίνουσα και μη φραγμένη κάτω.
- δ) Αύξουσα και φραγμένη άνω.

**Ερώτηση 9:** Για να είναι το εσωτερικό γινόμενο

$[2, 4, 7][x_1, x_2, x_3]^T = 29$  μπορούν τα  $(x_1, x_2, x_3)$  να λάβουν τις παρακάτω τιμές αντίστοιχα:

- α) 1, 5, 1
- β) 1, 1, 1
- γ) 5, 2, 1
- δ) 1, 5, 7

**Ερώτηση 10:** Για ποιες τιμές του  $\lambda$  συγκλίνει η ακολουθία

$\alpha_{n+1} = \frac{\lambda}{4}\alpha_n$  με  $\alpha_0 = 1$ :

- α)  $\lambda > 5$
- β)  $\lambda \geq 4$
- γ)  $\lambda < 0$
- δ)  $|\lambda| < 4$