

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Γ' Ομ. Προσανατολισμού – Τεστ 1°

Όνοματεπώνυμο : .....

Βαθμός:



**Α' ΟΜΑΔΑ**

**ΘΕΜΑ Α**

μονάδες 4/20 , Α1:2 Α2:2

**A1.** Πότε μια συνάρτηση  $f: A \rightarrow R$ , λέγεται 1-1 ;

**A2.** Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις. (Σ-Λ)

1. Αν  $\alpha, \beta \in R$  και  $n \in N^*$ , τότε ισχύει **πάντα** η ισοδυναμία :  
 $\alpha \geq \beta \Leftrightarrow \alpha^n \geq \beta^n$
2. Μια συνάρτηση  $f(x)$  είναι 1-1 αν και μόνον αν δεν υπάρχουν σημεία της  $C_f$  με την ίδια τεταγμένη
3. Οι γραφικές παραστάσεις των  $f(x)$ ,  $f^{-1}(x)$  είναι συμμετρικές ως προς την ευθεία  $y=x$ .
4. Αν μια συνάρτηση είναι 1-1, τότε είναι γνησίως μονότονη.

**ΘΕΜΑ Β**

μονάδες 4/20 , Β1:2 Β2:2

**B1.** Να γίνει η γραφική παράσταση της  $g(x) = |\ln x|$

**B2.** Από την παραπάνω γραφική παράσταση, να προσδιορίσετε το πεδίο ορισμού και το σύνολο τιμών της  $g(x)$  καθώς και τα σημεία τομής της με τους άξονες.

**ΘΕΜΑ Γ**

μονάδες 6/20 , Γ1:2 Γ2:4

**Γ1.** Δίνονται οι συναρτήσεις  $h_1(x) = \frac{1}{x} + 1$ ,  $h_2(x) = e^x$ , να οριστεί η σύνθεση  $h_1 \circ h_2$ .

**Γ2.** Αν  $(h_1 \circ h_2)(x) = \varphi(x)$ , να αποδειχθεί ότι η  $\varphi(x)$  αντιστρέφεται και να οριστεί η αντίστροφη της  $\varphi^{-1}$ .

**ΘΕΜΑ Δ**

μονάδες 6/20 , Δ1:3 Δ2:2 Δ3: 1

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \sqrt{1 - \ln x}$

**Δ1.** Να βρεθεί το πεδίο ορισμού και το σύνολο τιμών της.

**Δ2.** Να αποδειχθεί ότι είναι γνησίως φθίνουσα στο πεδίο ορισμού της.

**Δ3.** Να βρεθεί η τιμή  $f^{-1}(0)$ .

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Γ' Ομ. Προσανατολισμού-Τεστ 1°

Όνοματεπώνυμο : .....

Βαθμός:

**Β' ΟΜΑΔΑ**

**ΘΕΜΑ Α**

μονάδες 4/20 , Α1:2 Α2:2

**A1.** Πότε δυο συναρτήσεις  $f, g$  λέγονται ίσες ;

**A2.** Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις. (Σ-Λ)

1. Αν  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$  ισχύει πάντα η ισοδυναμία :

$$\alpha \geq \beta \Leftrightarrow \frac{1}{\alpha} \leq \frac{1}{\beta}$$

2. Αν  $x_1, x_2 \in D_f$  και  $f(x_1) = f(x_2)$ , τότε ισχύει πάντα  $x_1 = x_2$ .

3. Αν μια συνάρτηση είναι γνησίως μονότονη, τότε είναι 1-1.

4. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $|f(x)|$  αποτελείται από τα τμήματα της  $C_f$  που βρίσκονται πάνω απ τον  $x'$  και από τα συμμετρικά ως προς τον  $x'$ , των τμημάτων της  $C_f$  που βρίσκονται κάτω απ τον άξονα αυτόν.

**ΘΕΜΑ Β**

μονάδες 4/20 , Β1:2 Β2:2

**B1.** Να γίνει η γραφική παράσταση της  $g(x) = e^{|x|}$

**B2.** Απ την παραπάνω γραφική παράσταση, να προσδιορίσετε το πεδίο ορισμού και το σύνολο τιμών της  $g(x)$  καθώς και τα σημεία τομής της με τους άξονες.

**ΘΕΜΑ Γ**

μονάδες 6/20 , Γ1:2 Γ2:4

**Γ1.** Δίνονται οι συναρτήσεις  $h_1(x) = 3x+1, h_2(x) = e^{1-x}$ , να οριστεί η σύνθεση  $h_1 \circ h_2$ .

**Γ2.** Αν  $(h_1 \circ h_2)(x) = \varphi(x)$ , να αποδειχθεί ότι η  $\varphi(x)$  αντιστρέφεται και να οριστεί η αντίστροφη της  $\varphi^{-1}$ .

**ΘΕΜΑ Δ**

μονάδες 6/20 , Δ1:3 Δ2:2 Δ3: 1

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \sqrt{1 - \ln x}$

**Δ1.** Να βρεθεί το πεδίο ορισμού και το σύνολο τιμών της.

**Δ2.** Να αποδειχθεί ότι είναι γνησίως φθίνουσα στο πεδίο ορισμού της.

**Δ3.** Να βρεθεί η τιμή  $f^{-1}(0)$ .