

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ Μ.Ε. ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΟ ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ «ΚΥΡΙΤΣΗΣ»
ΘΕΡΙΝΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΩΝ

Θέματα Γ' Γενικού Λυκείου

Οκτώβριος 2019

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

προσανατολισμού

ΘΕΜΑ Α

A1. Πότε λέμε ότι μία συνάρτηση είναι 1-1

(Μονάδες 5)

A2. Να αποδείξετε ότι $\lim_{x \rightarrow x_0} P(x) = P(x_0)$, όπου $P(x)$ η πολυωνυμική συνάρτηση.

(Μονάδες 8)

A3. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Αν μια συνάρτηση είναι 1-1, τότε δεν είναι αναγκαστικά γνησίως μονότονη. Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

(Μονάδες 4)

β. Η γραφική παράσταση της $|f|$ αποτελείται από τα τμήματα της C_f που βρίσκονται πάνω από τον άξονα x' .

γ. Ισχύει η ισοδυναμία $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \ell \Leftrightarrow \lim_{h \rightarrow 0} f(x_0 + h) = \ell$.

δ. Αν $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = +\infty$ ή $-\infty$, τότε $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{1}{f(x)} = 0$.

ε. Αν η συνάρτηση f είναι συνεχής στο x_0 και η συνάρτηση g είναι συνεχής στο x_0 , τότε και η σύνθεσή τους $f \circ g$ είναι συνεχής στο x_0 .

(Μονάδες 8)

ΘΕΜΑ Β

B. Να υπολογίσετε τα όρια:

i. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{x^2 - 4x + 2018} - x \right) =$

ii. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{x^2 + 7x - 5} + 2x \right) =$

iii. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{2 - \sqrt{x}}{\sqrt{x+5} - 3} =$

iv. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\eta\mu(x^2 - 4) + \sqrt{x+7} - 3}{x-2}$

v. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + 3}{x^3 - 1}$

(Μονάδες 25)



ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ Μ. Ε.

Κυρίτσας

Κυπρίων Ηρώων 42, Β Ηλιούπολη 210 99 55 524

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ Μ.Ε. ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΟ ΙΔΙΑΙΤΕΡΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ «ΚΥΡΙΤΣΗΣ»
ΘΕΡΙΝΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΩΝ

Θέματα Γ' Γενικού Λυκείου

Οκτώβριος 2019

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται συνάρτηση συνεχής για την οποία ισχύει : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)-x}{x^2} = 2018$.Να βρεθούν τα:

Γ.1 $f(0)$

Γ.2 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x}$

Γ.3 Να βρεθεί το λ αν $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - \lambda f^2(x) + f^2(x)}{2x^2 - f^2(x)} = 8$

(Μονάδες 7+8+10)

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η συνεχής συνάρτηση $f(x) = \begin{cases} \frac{x-1}{\sqrt{x+3}-2}, & x > 1 \\ \lambda x^3 + 5x^2 + 1, & x \leq 1 \end{cases}$ με $\lambda \in \mathbb{R}$

Δ.1 Να αποδείξετε ότι $\lambda = -2$ αν η f είναι συνεχής συνάρτηση.

Δ.2 Να βρεθούν τα $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

Δ.3 Να βρεθούν τα $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{f(x)-4}{x-1}$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x^2}$

(Μονάδες 8+8+9)

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

Στο εξώφυλλο του τετραδίου να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω να συμπληρώσετε τα Ατομικά στοιχεία μαθητή. Στην αρχή των απαντήσεών σας να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο και να μην γράψετε πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.

Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δε θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.

Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει. Μολύβι επιτρέπεται και μόνο για πίνακες, διαγράμματα κλπ.

Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.

Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά την διανομή των φωτοαντιγράφων.

Χρόνος δυνατής αποχώρησης: μετά τις .



ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ Μ. Ε.

Κυρίτσας

Κυπρίων Ηρώων 42, Β Ηλιούπολη 210 99 55 524