

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1
 Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13
 Χολαργός , ☎ 210 65 36 551
 www.en-dynamei.gr

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

02/03/2019

ΖΗΤΗΜΑΑ

A1. Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις ως σωστές ή λάθος

1. Ισχύει ότι $\lim_{x \rightarrow x_0} (f(x) \cdot g(x)) = \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow x_0} g(x)$
2. Αν $f(x) > 0$ κοντά στο x_0 τότε $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \geq 0$
3. Ισχύει $\lim_{x \rightarrow x_0} |f(x)| = \left| \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \right|$
4. Αν ισχύει $\lim_{x \rightarrow x_0} (f(x) + g(x)) = \lambda$ και $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \mu$ τότε $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = \lambda - \mu$

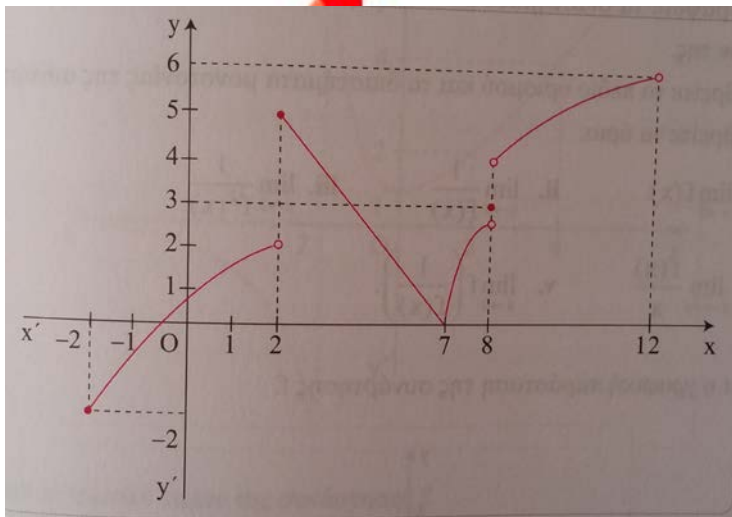
(8 M)

A2. Δίνεται ο παρακάτω ισχυρισμός : « Αν υπάρχει το $\lim_{x \rightarrow x_0} |f(x)|$ τότε υπάρχει και το $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$ ».

Να χαρακτηρίσετε τον παραπάνω ισχυρισμό ως αληθή ή ψευδή και να δώσετε ένα παράδειγμα που να αιτιολογεί την απάντησή σας

(2 – 5 M)

A3.



Στο παραπάνω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f . Να υπολογίσετε (αν υπάρχουν) τα παρακάτω όρια

1. $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$
2. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$
3. $\lim_{x \rightarrow 7} f(x)$
4. $\lim_{x \rightarrow 8} f(x)$
5. $\lim_{x \rightarrow 12} f(x)$

(10 M)

ΖΗΤΗΜΑ Β

B1. Να υπολογίσετε τα παρακάτω όρια θεωρώντας γνωστό ότι έχει νόημα η αναζήτησή τους

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

(6 M)

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1
 Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13
 Χολαργός, ☎ 210 65 36 551
 www.en-dynamei.gr



B2. Δίνεται συνάρτηση f , με $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4$. Να υπολογίσετε το $\lim_{x \rightarrow 2} g(x)$ όταν

1. $g(x) = 3f^2(x) - 5$ 2. $g(x) = \frac{|2f(x) - 11|}{f^2(x) + 1}$ 3. $g(x) = (f(x) + 2)(f(x) - 3)$ **(6 M)**

B3. Να υπολογίσετε τα παρακάτω όρια θεωρώντας γνωστό ότι έχει νόημα η αναζήτησή τους

1. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - x^2 + x - 6}{x^2 - x - 2}$ 2. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + 5} - 3}{x^2 - 4}$ 3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|x^2 - 4| - |x - 4|}{|x + 3| - 3}$ **(5 - 5 - 3 M)**

ΖΗΤΗΜΑ Γ

Γ1. Να υπολογίσετε τα παρακάτω όρια θεωρώντας γνωστό ότι έχει νόημα η αναζήτησή τους

1. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{|1 - x| + x|x^2 + 2| - 3}{|x^2 - 1|}$ 2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sqrt{x}}{x + \sqrt{x}}$ **(4 - 2 M)**

Γ2. Δίνεται $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ με $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - 2x}{x - 2} = 1$

1. Να αποδείξετε ότι $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4$

2. Να υπολογίσετε το $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - 4}{x - 2}$

3. Να υπολογίσετε το $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f^2(x) - 16}{x - 2}$



(3x3 M)

Γ3. Αν $\lim_{x \rightarrow 1} (2f(x) - 4g(x)) = 0$ και $\lim_{x \rightarrow 1} (3f(x) - g(x)) = 5$ να βρείτε τα όρια $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 1} g(x)$

(10 M)

ΖΗΤΗΜΑ Δ

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 3x + 2}, & x < 1 \\ \frac{x^2 + ax - \beta + 1}{x^2 - x}, & x > 1 \end{cases}$ για την οποία υπάρχει το $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$.

Δ1. Να αποδείξετε ότι $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2$

(4 M)

Δ2. Να βρείτε τις τιμές των α και β

(8 M)

Δ3. Αν $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - x^3 - 1}{x^2 - 1} = 2$ να βρείτε το όριο $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 2x}{\sqrt{x} - 1}$

(6 M)

Δ4. Να υπολογίσετε το όριο $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f^3(x) - 3f(x) - 2}{\sqrt{f(x) - 1} - 1}$

(7 M)