

ΣΩΣΤΟ – ΛΑΘΟΣ

1. Αν $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \infty$ και $g(x) < 0$ κοντά στο x_0 , τότε πάντα ισχύει $\lim_{x \rightarrow x_0} (f(x) \cdot g(x)) = -\infty$.
2. Αν $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = +\infty$, τότε $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{1}{f(x)} = 0$.
3. Αν $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 0$ και $f(x) > 0$ κοντά στο x_0 , τότε $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{1}{f(x)} = +\infty$.
4. Έστω μια συνάρτηση ορισμένη σ' ένα σύνολο της μορφής $(\alpha, x_0) \cup (x_0, \beta)$. Τότε ισχύει η ισοδυναμία:
 $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = -\infty \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = -\infty$
5. Αν $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 0$ και $f(x) < 0$ κοντά στο x_0 , τότε $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{1}{f(x)} = +\infty$
6. Αν $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 0$ και $f(x) > 0$ κοντά στο x_0 , τότε $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{1}{f(x)} = +\infty$
7. Αν $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = +\infty$ τότε $f(x) < 0$ κοντά στο x_0 .
8. Αν $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = -\infty$ τότε $\lim_{x \rightarrow x_0} (-f(x)) = +\infty$.
9. Αν $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = +\infty$ ή $-\infty$ τότε $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{1}{f(x)} = 0$

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

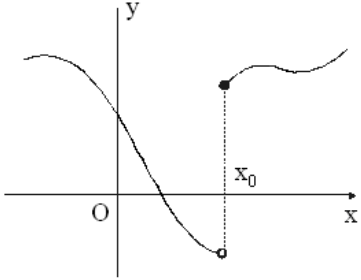
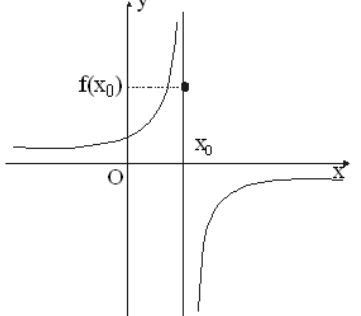
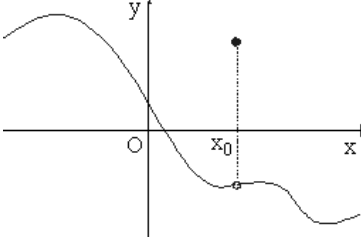
1. Αν $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 0$ και $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = +\infty$, τότε πάντοτε ισχύει ότι

A. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) \cdot g(x)] = 0$	B. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) \cdot g(x)] = +\infty$
Γ. για το όριο της συνάρτησης $f \cdot g$ στο x_0 έχουμε απροσδιόριστη μορφή	
Δ. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) \cdot g(x)] > 0$	Ε. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) \cdot g(x)] < 0$
2. Από τις παρακάτω ισότητες να βρείτε αυτήν που είναι **λάθος**

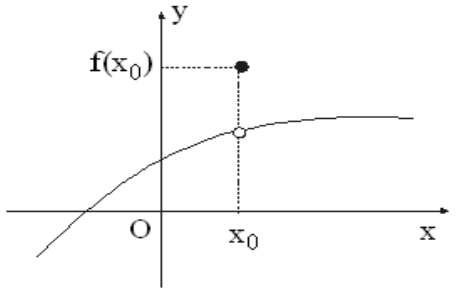
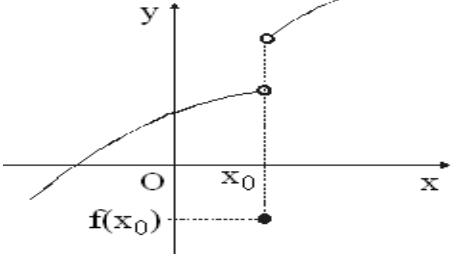
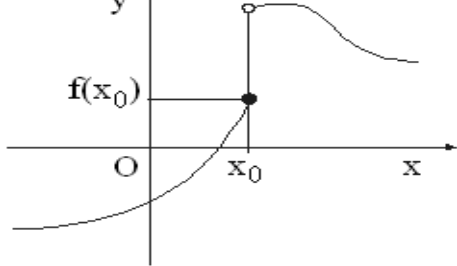
A. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{ x } = +\infty$	B. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x-3}{x^2} = -\infty$	Γ. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2}{x} = +\infty$
Δ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{1 - \sin^2 x} = +\infty$	Ε. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\eta\mu x}{x^3} = +\infty$	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ

1. Να αντιστοιχίσετε σε κάθε γρ. παράσταση από τη στήλη Α τις σχέσεις που ισχύουν από τη στήλη Β.

Στήλη Α	Στήλη Β
<p>1.</p> 	<p>α. $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = -\infty$ και $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = +\infty$</p>
<p>2.</p> 	<p>β. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \neq f(x_0)$</p> <p>γ. $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = f(x_0) \neq \lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x)$</p>
<p>3.</p> 	<p>δ. $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = f(x_0) \neq \lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x)$</p> <p>ε. $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = -\infty$ και $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = +\infty$</p>

2. Σε κάθε γραφική παράσταση συνάρτησης της στήλης Α, να αντιστοιχεί η σχέση που ισχύει από τη στήλη Β.

Στήλη Α	Στήλη Β
<p>1. </p>	<p>α. $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = f(x_0) \neq \lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x)$</p>
<p>2. </p>	<p>β. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \neq f(x_0)$</p> <p>γ. $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = -\infty$</p>
<p>3. </p>	<p>δ. $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = f(x_0)$</p> <p>ε. $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x)$</p>

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

1. Να αποδείξετε ότι δεν υπάρχουν τα παρακάτω όρια:

α) της $f(x) = \frac{x-2}{(x-1)(x+2)}$ στο $x_0 = -2$

β) της $f(x) = \frac{x^3 + x^2}{|x+1|}$ στο $x_0 = -1$

2. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης f είναι αυτή που φαίνεται στο διπλανό σχήμα.

α) Να βρείτε τα όρια:

- $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$

- $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$

β) Τι συμπεραίνετε για το $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{f(x)}$;

