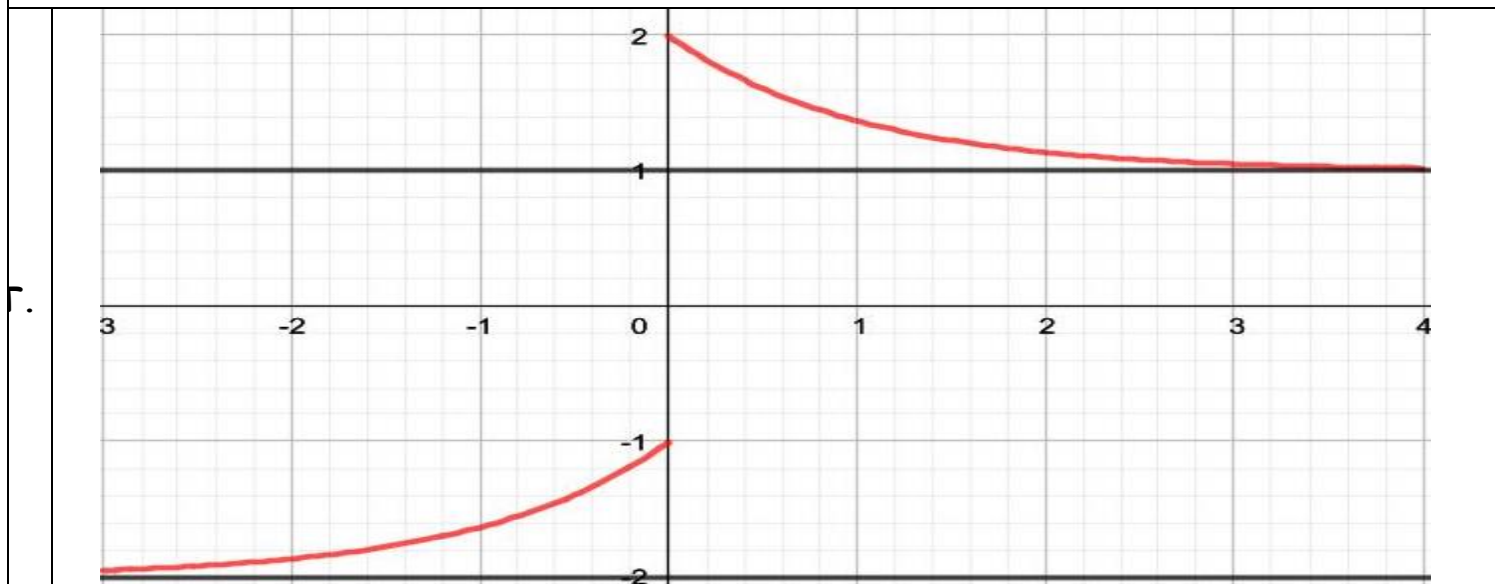
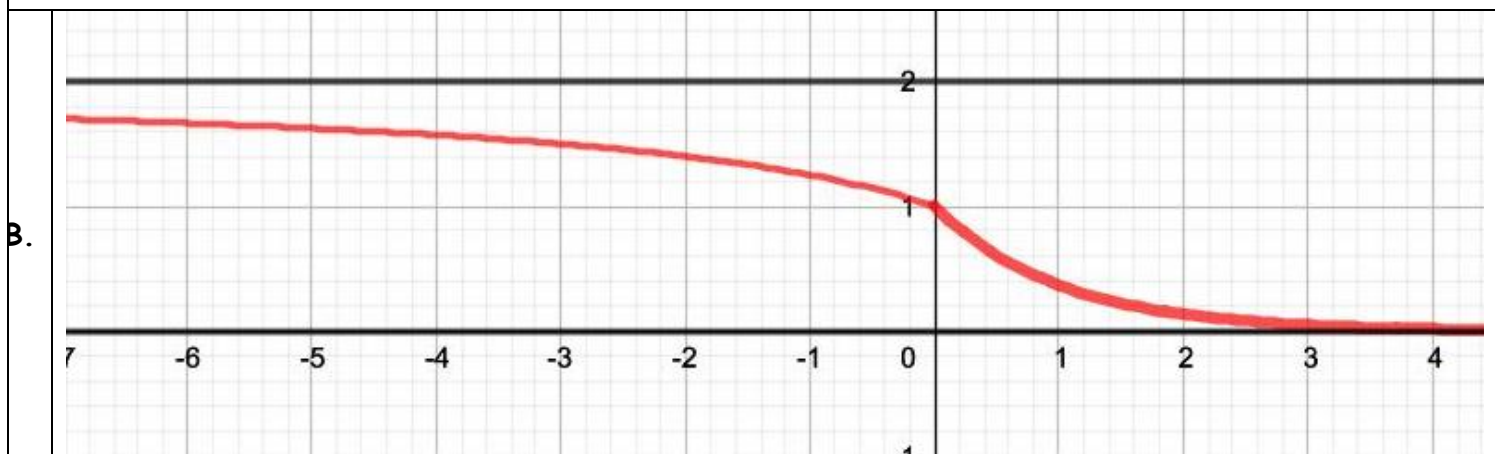
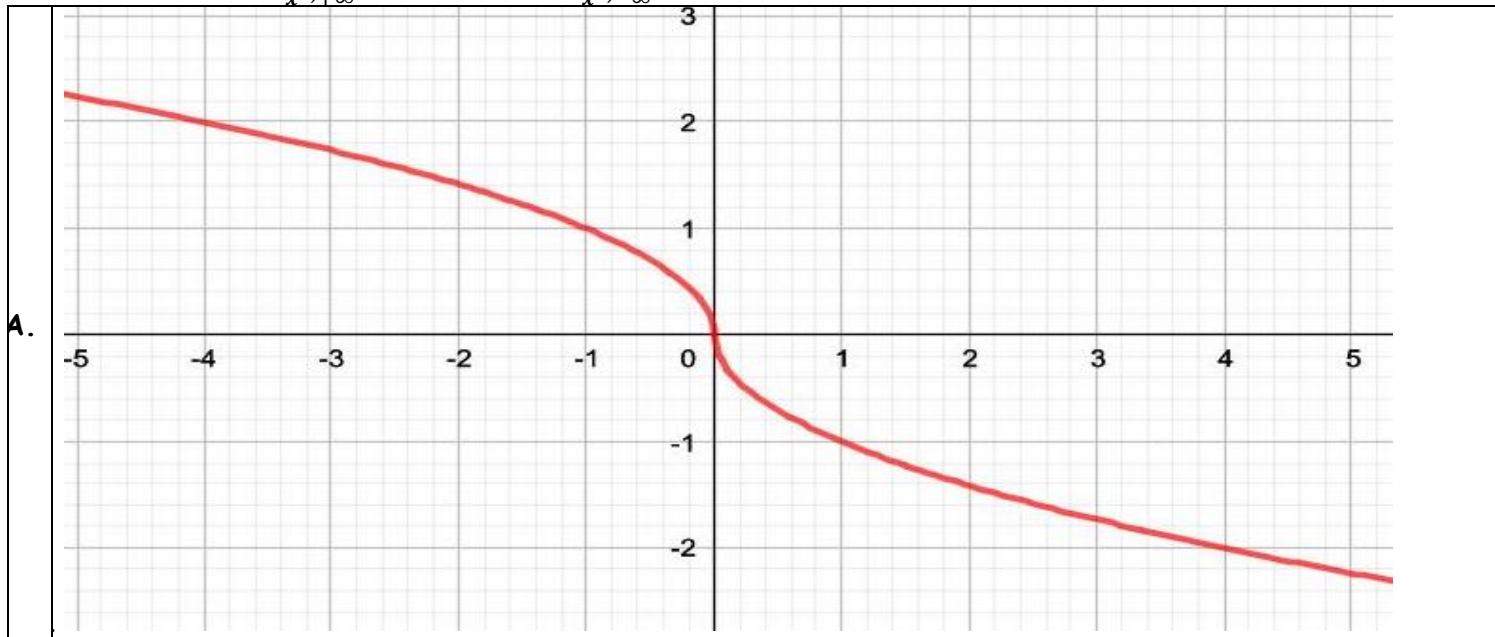


1. Να βρείτε το όριο  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  και το όριο  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  όταν η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f$  είναι:



2. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ισότητες:

- |   |  |
|---|--|
| i. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^5 =$ _____             | ii. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^\nu =$ _____           |
| iii. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^{2\nu+1} =$ _____    | iv. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^{2\nu} =$ _____        |
| v. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x^\nu} =$ _____ | vi. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^\nu} =$ _____ |
| vii. $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x =$ _____           | viii. $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x =$ _____           |
| ix. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \ln x =$ _____              | x. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln x =$ _____            |

3. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ισότητες:

- |   |  |
|---|--|
| i. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{(x-5)^4} =$ _____ | ii. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{(x-5)^3} =$ _____ |
| iii. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{\ln x} =$ _____ | iv. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{e^x} =$ _____     |

4. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ισότητες:

- |  |  |   |
|--|--|---|
| i. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\eta\mu x}{x} =$ _____  | ii. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\eta\mu x}{x^2} =$ _____ | iii. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\eta\mu x}{x^\nu} =$ _____ |
| iv. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\eta\mu x}{x} =$ _____ | v. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\eta\mu x}{x^3} =$ _____  | vi. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\eta\mu x}{x^\nu} =$ _____  |

5. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ισότητες:

- |  |  |   |
|--|--|---|
| i. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sigma\upsilon\nu x}{x} =$ _____  | ii. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sigma\upsilon\nu x}{x^2} =$ _____ | iii. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sigma\upsilon\nu x}{x^\nu} =$ _____ |
| iv. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sigma\upsilon\nu x}{x} =$ _____ | v. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sigma\upsilon\nu x}{x^3} =$ _____  | vi. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sigma\upsilon\nu x}{x^\nu} =$ _____  |

6. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ):

- i. Αν  $\frac{1}{|x|} \leq f(x)$ ,  $x \in (-\infty, a)$  τότε  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$
- ii. Αν  $\frac{1}{x^2} \leq f(x)$ ,  $x \in (a, +\infty)$  τότε  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$
- iii. Αν  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$  τότε  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{f(x)} = +\infty$
- iv. Αν  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$  και  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = +\infty$  τότε  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{g(x)} = 1$
- v. Αν  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$  και  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = +\infty$  τότε  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{g(x)} = 0$
- vi. Αν  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$  και  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$  τότε  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (f(x) \cdot g(x)) = 0$
- vii.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( x \cdot \eta\mu \frac{1}{x} \right) = 1$

viii.