

7.17 1)

Όταν $x \rightarrow -\infty$ είναι $x^3 < 0$. Οπότε

$$\left. \begin{array}{l} 0 \leq \eta \mu^4 x \leq 1 \Rightarrow 0 \geq \frac{\eta \mu^4 x}{x^3} \geq \frac{1}{x^3} \\ \text{Όμως } \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x^3} = \lim_{x \rightarrow -\infty} 0 = 0 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{κριτήριο παρεμβολής} \\ \Rightarrow \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\eta \mu^4 x}{x^3} = \boxed{0} \end{array}$$

7.17 2)

Όταν $x \rightarrow +\infty$ είναι $x > 0$. Οπότε

$$\left. \begin{array}{l} -1 \leq \sigma \nu \nu x \leq 1 \Rightarrow -\frac{1}{x} \leq \frac{\sigma \nu \nu x}{x} \leq \frac{1}{x} \\ \text{Όμως } \lim_{x \rightarrow +\infty} -\frac{1}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} = 0 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{κριτήριο παρεμβολής} \\ \Rightarrow \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sigma \nu \nu x}{x} = \boxed{0} \end{array}$$

7.17 3)

Όταν $x \rightarrow +\infty$ είναι $x > 0$. Οπότε

$$\left. \begin{array}{l} -1 \leq \eta \mu x \leq 1 \Rightarrow -\frac{1}{x} \leq \frac{\eta \mu x}{x} \leq \frac{1}{x} \\ \text{Όμως } \lim_{x \rightarrow +\infty} -\frac{1}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} = 0 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{κριτήριο παρεμβολής} \\ \Rightarrow \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\eta \mu x}{x} = \boxed{0} \end{array}$$

7.17 4)

Όταν $x \rightarrow +\infty$ είναι $2x^2 > 0$. Οπότε

$$\left. \begin{array}{l} -1 \leq \eta \mu x \leq 1 \Rightarrow -\frac{1}{2x^2} \leq \frac{\eta \mu x}{2x^2} \leq \frac{1}{2x^2} \\ \text{Όμως } \lim_{x \rightarrow +\infty} -\frac{1}{2x^2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{2x^2} = 0 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{κριτήριο παρεμβολής} \\ \Rightarrow \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\eta \mu x}{2x^2} = \boxed{0} \end{array}$$

7.17 5)

Όταν $x \rightarrow -\infty$ είναι $x < 0 \Rightarrow x^3 < 0$. Οπότε

$$\left. \begin{array}{l} 0 \leq \sigma \nu \nu^2 x \leq 1 \Rightarrow 0 \leq \frac{\sigma \nu \nu^2 x}{x^3} \leq \frac{1}{x^3} \\ \text{Όμως } \lim_{x \rightarrow -\infty} 0 = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x^3} = 0 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{κριτήριο παρεμβολής} \\ \Rightarrow \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sigma \nu \nu^2 x}{x^3} = \boxed{0} \end{array}$$