6.24

Παρατηρούμε ότι

$$\frac{1-\sigma\upsilon\nu x}{\eta\mu^3 x}=\lim_{x\to 0}\frac{1-\sigma\upsilon\nu x}{\eta\mu^2 x\cdot\eta\mu x}=\frac{1-\sigma\upsilon\nu x}{\left(1-\sigma\upsilon\nu^2 x\right)\cdot\eta\mu x}=\frac{\cancel{1-\sigma\upsilon\nu x}}{\cancel{\left(1-\sigma\upsilon\nu x\right)}\cdot\left(1+\sigma\upsilon\nu x\right)\eta\mu x}=$$

$$=\frac{1}{\left(1+\sigma\upsilon\nu x\right)\eta\mu x}$$

Επομένως

$$\boxed{\lim_{x\to 0^+}\frac{1-\sigma\upsilon\nu x}{\eta\mu^3 x}}=\lim_{x\to 0^+}\frac{1}{\left(1+\sigma\upsilon\nu x\right)\eta\mu x}=\lim_{x\to 0^+}\frac{1}{1+\sigma\upsilon\nu x}\cdot\lim_{x\to 0^+}\frac{1}{\eta\mu x}=\frac{1}{1+0}\cdot\left(+\infty\right)=\boxed{+\infty}$$

και

$$\boxed{\lim_{x\to 0^+}\frac{1-\sigma\upsilon\nu x}{\eta\mu^3 x}}=\lim_{x\to 0^-}\frac{1}{\left(1+\sigma\upsilon\nu x\right)\eta\mu x}=\lim_{x\to 0^-}\frac{1}{1+\sigma\upsilon\nu x}\cdot\lim_{x\to 0^-}\frac{1}{\eta\mu x}=\frac{1}{1+0}\cdot\left(-\infty\right)=\boxed{-\infty}$$

Άρα το $\lim_{x\to 0}\frac{1-\sigma\upsilon\nu x}{\eta\mu^3 x}$ δεν υπάρχει