

205

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(e^x + x^3 + \cos x + 1 \right)^{\frac{x^2 + x\sqrt{x} + 3}{2x^3 - x^2 + 1}} =$$

$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} e^{\frac{x^2 + x\sqrt{x} + 3}{2x^3 - x^2 + 1} \log e^x \left(1 + \frac{x^3}{e^x} + \frac{\cos x}{e^x} + \frac{1}{e^x} \right)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} e^{\frac{x^2 + x\sqrt{x} + 3}{2x^3 - x^2 + 1} \cdot \log e^x \cdot \frac{x^2 + x\sqrt{x} + 3}{2x^3 - x^2 + 1} \log \left(1 + \frac{x^3}{e^x} + \frac{\cos x}{e^x} + \frac{1}{e^x} \right)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} e^{\frac{x^3 + x^2\sqrt{x} + 3x}{2x^3 - x^2 + 1} \cdot \frac{x^2 + x\sqrt{x} + 3}{2x^3 - x^2 + 1} \log \left(1 + \frac{x^3}{e^x} + \frac{\cos x}{e^x} + \frac{1}{e^x} \right)}$$

$$= e^{\frac{1}{2}} e^0 = \sqrt{e}$$