Bài 1: Tính các tích phân sau:

a) $I_1 = \int_1^{+\infty} \frac{\ln x}{x^2} dx$

b) $I_2 = \int_1^{+\infty} \frac{\ln x}{x^3} dx.$

c) $I_3 = \int_0^{+\infty} e^{-\sqrt{x}} dx$

d) $I_4 = \int_2^{+\infty} \frac{dx}{x\sqrt{x^2-1}}$

e) $I_5 = \int_0^{+\infty} \frac{x.\text{arctg}x}{\sqrt{(1+x^2)^3}} dx$

f) $I_6 = \int_{\sqrt{2}}^{+\infty} \frac{xdx}{(x^2+1)^3}$

g) $I_7 = \int_1^{+\infty} \frac{x^3}{e^{x^2}} dx$

h) $I_8 = \int_0^{+\infty} x^2 e^{-x} dx$

i) $I_9 = \int_0^{+\infty} \frac{xdx}{(x+1)^3}$

j) $I_{10} = \int_1^{+\infty} \frac{\text{arctg}x}{x^2} dx$

k) $I_{11} = \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{x^2+2x+10}$

Bài 2: Xét sự hội tụ của các tích phân sau:

a) $I_1 = \int_1^{+\infty} \sqrt{x} \ln\left(1 + \frac{1}{x^2}\right) dx$

b) $I_2 = \int_1^{+\infty} \frac{dx}{x\sqrt{x^4 + x^2 + 1}}.$

c) $I_3 = \int_1^{+\infty} \frac{\ln(1 + x^2)}{x} dx$

d) $I_4 = \int_1^{+\infty} \frac{\sqrt{x} dx}{x^2 + \sin x}$

e) $I_5 = \int_1^{+\infty} \left(1 - \cos\frac{1}{x}\right) dx$

f) $I_6 = \int_1^{+\infty} \frac{\arctan x}{x\sqrt{x}} dx$

g) $I_7 = \int_1^{+\infty} \frac{\ln(1 + x)}{x^2\sqrt{x}} dx$