

Tích phân luyện thi Đại Học [2012]-09/06/2012

Tính các tích phân sau:

1. $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin x}{5 \sin x \cos^2 x + 2 \cos x} dx$ $KQ : \frac{1}{2} \ln 3 - \frac{2}{3} \ln 2$
2. $I = \int_1^{e^3} \frac{\ln^3 x}{x \sqrt{1 + \ln x}} dx$ $KQ : \frac{388}{35}$
3. $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\tan x}{\cos x \sqrt{1 + \cos^2 x}} dx$ $KQ : \sqrt{3} - \sqrt{2}$
4. $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin 4x}{1 + \cos^2 x} dx$ $KQ : 2 - 6 \ln \frac{1}{3}$
5. $I = \int_3^8 \frac{\ln x}{\sqrt{x+1}} dx$ $KQ : 20 \ln 2 - 6 \ln 3 - 4$
6. $I = \int_0^1 x \ln(x^2 + x + 1) dx$ $KQ : \frac{3}{4} \ln 3 - \frac{\pi \sqrt{3}}{12}$
7. $I = \int_{\frac{1}{2}}^2 \left(x + 1 - \frac{1}{x}\right) e^{x + \frac{1}{x}} dx$ $KQ : \frac{3}{2} e^{\frac{5}{2}}$
8. $I = \int_1^e \frac{(x^3 + 1) \ln x + 2x^2 + 1}{2 + x \ln x} dx$ $KQ : \frac{e^3 - 1}{3} + \ln \frac{e + 2}{2}$
9. $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1 + \sin x}{1 + \cos x} \cdot e^x dx$ $KQ : e^{\frac{\pi}{2}}$
10. $I = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{x \cos x}{\sin^3 x} dx$ $KQ : \frac{1}{2}$
11. $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{x + \sin^2 x}{1 + \cos 2x} dx$ $KQ : \frac{\pi(\sqrt{3} - 1)}{6} + \frac{1}{2}(\sqrt{3} - 2)$
12. $I = \int_0^{\ln 2} \sqrt[3]{e^x - 1} dx$ $KQ : \frac{\pi}{\sqrt{3}} + \ln 2$
13. $I = \int_0^2 \frac{x^3}{\sqrt[3]{4 + x^2}} dx$ $KQ : -\frac{3}{2} \left(\frac{8}{5} + 4\sqrt[3]{2}\right)$
14. $I = \int_0^2 \frac{2x^3 - 3x^2 + x}{\sqrt{x^2 - x + 1}} dx$ $KQ : \frac{4}{3}$
15. $I = \int_0^4 \frac{x + 1}{(1 + \sqrt{1 + 2x})^3} dx$ $KQ : 2 \ln 2 - \frac{1}{4}$