

## Tích phân luyện thi Đại Học [2012]

Tính các tích phân sau:

1.  $I = \int_0^1 \frac{x^2 + e^x + 2x^2 e^x}{1 + 2e^x} dx$   $KQ : \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \ln \left( \frac{1 + 2e}{3} \right)$
2.  $I = \int_1^e \frac{\ln x}{x(2 + \ln x)^2} dx$   $KQ : \ln \left( \frac{3}{2} \right) - \frac{1}{3}$
3.  $I = \int_1^e \left( 2x - \frac{3}{x} \right) \ln x dx$   $KQ : \frac{e^2 - 2}{2}$
4.  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos^3 x - 1) \cos^2 x dx$   $KQ : \frac{8}{15} - \frac{\pi}{4}$
5.  $I = \int_1^3 \frac{3 + \ln x}{(x + 1)^2} dx$   $KQ : \frac{1}{4} \left( 3 + \ln \frac{27}{16} \right)$
6.  $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{\tan^4 x}{\cos 2x} dx$   $KQ : \frac{1}{6} \ln \left( 2 + \sqrt{3} \right) - \frac{10}{9\sqrt{3}}$
7.  $I = \int_1^2 \frac{\ln x}{x^3} dx$   $KQ : \frac{3 - 2 \ln 2}{16}$
8.  $I = \int_1^e x^3 \ln^2 x dx$   $KQ : \frac{5e^4 - 1}{32}$
9.  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x}{\sqrt{\cos^2 x + 4 \sin^2 x}} dx$   $KQ : \frac{2}{3}$
10.  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x + \sin x}{\sqrt{1 + 3 \cos x}} dx$   $KQ : \frac{34}{27}$
11.  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x \cos x}{1 + \cos x} dx$   $KQ : 2 \ln 2 - 1$
12.  $I = \int_1^e \frac{\sqrt{1 + 3 \ln x} \ln x}{x} dx$   $KQ : \frac{116}{135}$
13.  $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{1 + x \sin x}{\cos^2 x} dx$   $KQ : \frac{34}{3} + 10 \ln \frac{3}{5}$
14.  $I = \int_0^4 \frac{4x + 1}{\sqrt{2x + 1} + 2} dx$   $KQ : \sqrt{3} + \frac{2\pi}{3} + \ln \left( 2 - \sqrt{3} \right)$
15.  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{x \sin x + (x + 1) \cos x}{x \sin x + \cos x} dx$   $KQ : \frac{\pi}{4} + \ln \left( \frac{\sqrt{2}}{2} \left( \frac{\pi}{4} + 1 \right) \right)$