

Problem Set 8

۱

۱. حاصل انتگرال های زیر را بدست آورید.

$$۱) \int \sin x \ln(\tan x) dx$$

$$۲) \int \ln(\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x}) dx$$

$$۳) \int \frac{\sqrt{x^2+1}(\ln(x^2+1) - 2 \ln x)}{x^4} dx$$

$$۴) \int \ln(\sqrt{x} + \sqrt{1+x^2}) dx$$

$$۵) \int \sqrt[3]{x}(\ln x)^2 dx$$

$$۶) \int \frac{\arcsin x}{\sqrt{1+x}} dx$$

$$۷) \int \frac{x \cos x}{\sin^3 x} dx$$

$$۸) \int 3^x \cos x dx$$

$$۹) \int (x^2 - 2x + 5)e^{rx} dx$$

$$۱۰) \int (1+x^2)^2 \cos x dx$$

$$۱۱) \int (x^2 - 2x + 3) \ln x dx$$

$$۱۲) \int x^2 \arctan x dx$$

$$۱۳) \int (3x^2 + x - 2) \sin^2(3x+1) dx$$

$$۱۴) \int \frac{x^2 - 7x + 1}{\sqrt[3]{2x+1}} dx$$

۲. با استفاده از تجزیه کسرهای گویا انتگرال های زیر را محاسبه نمایید.

$$۱۵) \int \frac{x^4}{x^3 - x^2 - 2x} dx$$

$$۱۶) \int \frac{x^2 + 1}{x(x-1)^2} dx$$

$$۱۷) \int \frac{x}{x^2 + 1} dx$$

$$۱۸) \int \frac{dx}{(x^2 - 4x + 4)(x^2 - 4x + 5)}$$

$$۱۹) \int \frac{dx}{(1+x)(1+x^2)(1+x^3)}$$

$$۲۰) \int \frac{x^2 + 3}{(x+1)(x^2+1)} dx$$

$$۲۱) \int \frac{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}}{\sqrt[5]{x^5} - \sqrt[3]{x^3}} dx$$

$$۲۲) \int \frac{dx}{x(2 + \sqrt{\frac{x-1}{x}})}$$

۲

$$۲۳) \int \frac{dx}{(1-x)\sqrt{1-x}}$$

$$۲۴) \int \frac{dx}{\sqrt{(x+1)^2(x-1)^2}}$$

$$۲۵) \int (x-2)\sqrt{\frac{1+x}{1-x}} dx$$