



تکلیف سری چهارم درس ریاضی عمومی ۱

۱. انتگرال‌های زیر را به کمک روش تغییر متغیر حل کنید.

الف) $\int x^2 \sqrt{x^2 + 8} dx$ ب) $\int \frac{dx}{x\sqrt{x-1}}$ ج) $\int \frac{\ln(x^x) + 3}{x^2} dx$

۲. انتگرال‌های زیر را به کمک روش جزء به جزء حل کنید.

الف) $\int x \tan^{-1} x dx$ ب) $\int \sqrt[5]{x^3} \ln x dx$ ج) $\int e^{\sqrt{x}} dx$

۳. انتگرال‌های زیر را به کمک روش تغییر متغیر مثلثاتی حل کنید.

الف) $\int \frac{x^2}{\sqrt{1-x^2}} dx$ ب) $\int \frac{\sqrt{x^2-9}}{3x^2} dx$ ج) $\int e^{x(1-e^{2x})} dx$

۴. انتگرال‌های زیر را به کمک روش تجزیه‌ی کسرهای حل کنید.

الف) $\int \frac{x^2 - x + 1}{x^3 - x^2} dx$ ب) $\int \frac{11x^2 - 4}{x^5 + 2x^3 - 3x} dx$

۵. در صورت لزوم با استفاده از چند روش، انتگرال‌های زیر را حل کنید.

الف) $\int \frac{e^x}{e^{2x} - 4} dx$ ب) $\int \ln(x^2 + 2x + 2) dx$
ج) $\int \frac{dx}{\sqrt{x}(2 + \sqrt{x})}$ د) $\int \frac{4x}{(x^2 - 2x + 2)^2} dx$
ه) $\int \frac{\cos x}{2 - \cos x} dx$
