

תרגיל 4 בקורס חדו"א 2

1. חשבו את האינטגרלים הבאים:

$\int_{\sqrt{3}}^3 \frac{1}{x^4 - 1} dx$ (ה)	$\int_1^e \frac{\ln^2(x)}{\sqrt{x}} dx$ (א)
$\int_{\frac{1}{e}}^1 \frac{1}{x + x \ln^2(x)} dx$ (ו)	$\int_{1/e}^e \ln x dx$ (ב)
$\int_0^1 \frac{ x-1 }{ x-2 +3} dx$ (ז)	$\int_0^\pi e^x \cos^2 x dx$ (ג)
	$\int_0^{\frac{1}{2}} x \sqrt{1-x^2} dx$ (ד)

2. חשבו את הגבולות הבאים:

$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{\pi}{2n} \sin\left(\frac{\pi}{4} + \frac{5k}{2n}\right)$ (ד)	$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{k^3}{n^4}$ (א)
$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n} \ln(n!) - \ln n\right)$ (ה)	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \cos\left(\frac{\pi k}{n}\right)$ (ב)
$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n+1} + \sqrt{n+2} + \dots + \sqrt{2n}}{\sqrt{1} + \sqrt{2} + \dots + \sqrt{n}}$ (ו)	$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{5}{n} \sqrt{4 + \frac{5k}{n}}$ (ג)

3. חקרו את התכנסות האינטגרלים הבאים:

$\int_1^\infty \frac{e^{(\sin x)}}{x^2} dx$ (א)	$\int_0^\infty \frac{dx}{(x+1)(x^2 + \cos x)^{1/4}}$ (א)
$\int_1^\infty \frac{\ln x}{(x+1) \cdot x^{1/3}} dx$ (ב)	$\int_1^\infty \frac{dx}{(\ln x + 1)(x^2 + 1)^{1/2}}$ (ב)