



محاسبات عددی

نیم‌سال اول ۱۴۰۰

مدرس: دکتر فاطمه بهاری‌فرد

زمان: ۱۵ دقیقه

کوئیز چهارم

۱. برای محاسبه تقریبی از انتگرال تابع f در فاصله $[0, 6h]$ از رابطه زیر استفاده میکنیم:

$$\int_0^{6h} f(x) dx \simeq \omega_1 f(h) + \omega_2 f(3h) + \omega_3 f(5h)$$

الف) ضرایب ω_1 و ω_2 و ω_3 را چنان تعیین کنید که رابطه فوق برای چند جمله ای های تا درجه دو دقیق باشد.

ب) نشان دهید رابطه فوق برای چند جمله ای های درجه ۳ نیز دقیق است.

۲. تقریبی از $\int_0^2 x \sin(2x) dx$ را به قاعده دوزنقه ای چنان حساب کنید که خطای آن کمتر از ۰.۵ باشد.