

تمرين (1): استخدام طريقة مشابهة المربعات أو حد نيمة

$$I = \int_0^1 \frac{dx}{1+x} \quad \text{تقريبه للتكامل} \quad ; n=5$$

$$n=5 \Rightarrow h=0.2 \quad \text{الحل:}$$

x	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1
f(x)	1	0.8333	0.7142	0.625	0.5555	0.5

طريقة تناوذة مشابهة المربعات بتقدير

$$I = \int_0^1 \frac{dx}{1+x} \approx \frac{h}{2} [f(x_0) + 2f(x_1) + 2f(x_2) + 2f(x_3) + 2f(x_4) + f(x_5)]$$

$$= \frac{0.2}{2} [1 + (2)(0.8333) + (2)(0.7142) + (2)(0.625) + (2)(0.5555) + 0.5]$$

$$= 0.6956$$

تمرين (2): بطريقة مشابهة المربعات حد واحد n=4

$$I = \int_1^2 \frac{e^x}{1+e^x} dx \quad \text{أو حد نيمة تقويبيه للتكامل}$$

$$n=4 \Rightarrow h = \frac{2-1}{4} = \frac{1}{4} = 0.25 \quad \text{الحل:}$$

x	1	1.25	1.5	1.75	2
f(x)	0.731	0.7772	0.8175	0.8519	0.8807

تطبيق قانون شبه المربعات

$$I = \int_1^2 \frac{e^x}{1+e^x} dx \approx \frac{h}{2} [f(x_0) + 2f(x_1) + 2f(x_2) + 2f(x_3) + f(x_4)]$$

في المثلثات
المربعات
دقل
آخره
بينا بطريقة
الاستطالات
ثم بدلي
آخره

$$= \frac{0.25}{2} [0.731 + 2(0.7772) + 2(0.8175) + 2(0.8519) + (0.8807)]$$

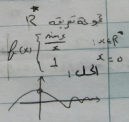
$$= 0.8131$$

تمرين (3): باستخدام طريقة شبه المربعات أوجد قيمة تقريبية

عدم تعيين
نقطة
نقطة
نقطة
نقطة

$$I = \int_0^{0.5} \frac{\sin x}{x} dx \quad ; \quad n=5$$

$$n=5 \Rightarrow h = \frac{0.5-0}{5} = 0.1$$



عدم تعيين
نقطة
نقطة
نقطة
نقطة

x	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
f(x)	1	0.9983	0.9933	0.985	0.9735	0.9588

تطبيق قانون شبه المربعات:

$$I = \int_0^{0.5} \frac{\sin(x)}{x} dx \approx \frac{h}{2} [f(x_0) + 2f(x_1) + 2f(x_2) + 2f(x_3) + 2f(x_4) + f(x_5)]$$

$$= 0.05 [1 + 2(0.9983) + 2(0.9933) + 2(0.985) + 2(0.9739) + 2(0.9588)]$$

$$= 0.4929$$

$$I = \int_{0.5}^1 \frac{\ln x}{x} dx \quad n=5 \quad \text{طريقة}$$

طريقة التمثيل = م + م + م + م + م + م

الطريقة التمثيل =

نلاحظ أن $n=5$ حيث

$$h = \frac{b-a}{n} = \frac{1-0.5}{5} = 0.1$$

x	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
f(x)	-1.3862	-0.8513	-0.5095	-0.2789	-0.117	0

طريقة التمثيل =

$$I \approx h [f(x_0) + f(x_1) + f(x_2) + f(x_3) + f(x_4) + f(x_5)]$$

$$\approx 0.1 [-1.3862 - 0.8513 - 0.5095 - 0.2789 - 0.117]$$

$$I \approx -0.3142$$