**فصل مشتق͏گیری عددی:**

1. با توجه به تابع جدولی داده ‌شده مقدار تقریبی $f''\left(0.24\right)$ را بدست آورید.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 0.8 | 0.6 | 0.4 | 0.2 | $$x\_{i}$$ |
| 4 | -1 | 2 | 5 | 3 | $$f\_{i}$$ |

1. الف) درستی رابطه مشتق گیری زیر را بررسی نمایید:

$$f''\_{i}≃ \frac{f\_{i+1}-2 f\_{i}+f\_{i-1}}{h^{2}}$$

ب) با فرض $h=0.2$ و با استفاده از فرمول فوق، مقدار تقریبی $f''(2.3)$ را برای تابع $f\left(x\right)=5xe^{x}-1$ تعیین نمایید.

1. با توجه به تابع جدولی زیر:

الف) درجه چندجمله͏ای درونیاب را تعیین نمایید.

ب) مقدار تقریبی $f'(-1)$ را تعیین نمایید.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 2 | 1 | 0  | -1 | -2 | $$x\_{i}$$ |
| -4 | 13 | 16 | 11 | 4 | 1 | $$f\_{i}$$ |

1. درستی رابطه مشتق گیری زیر را بررسی نمایید:

$$f'(x)≃ \frac{f\left(x-2h\right)-8f\left(x-h\right)+8f\left(x+h\right)-f(x+2h)}{12h}$$