

แบบฝึกหัด 3.2 การประมาณค่าในช่วงโดยใช้ผลต่างสี่เหลี่ยม

- จงใช้สูตรผลต่างสี่เหลี่ยมข้างหน้าหรือย้อนหลังระดับชั้นหนึ่ง สอง และสาม คำนวณหาค่าประมาณของฟังก์ชันที่กำหนดให้ ดังต่อไปนี้
 - 1.1. $f(8.2)$ ถ้ากำหนด $f(8.1) = 16.9441$, $f(8.3) = 17.5649$, $f(8.6) = 18.5052$,
 $f(8.7) = 18.8209$
 - 1.2. $f(0.9)$ ถ้ากำหนด $f(0.6) = -0.1769$, $f(0.7) = 0.0136$, $f(0.8) = 0.2236$, $f(1.0) = 0.6581$
 - 1.3. $f(0)$ ถ้ากำหนด $f(-0.5) = 1.9375$, $f(-0.25) = 1.3320$, $f(0.25) = 1.8008$,
 $f(0.5) = 0.6875$
- ใช้สูตรผลต่างสี่เหลี่ยมข้างหน้าของนิวตันระดับชั้นหนึ่ง สอง และสาม คำนวณหาค่าประมาณของฟังก์ชันที่กำหนดให้ ดังต่อไปนี้
 - 2.1. $f(0.43)$ ถ้ากำหนด $f(0) = 1$, $f(0.25) = 1.6487$, $f(0.5) = 2.7183$, $f(0.75) = 4.4817$
 - 2.2. $f\left(-\frac{1}{3}\right)$ ถ้ากำหนด $f(-0.75) = -0.0718$, $f(-0.5) = -0.0248$, $f(-0.25) = 0.3349$,
 $f(0) = 1.1010$
 - 2.3. $f(0.18)$ ถ้ากำหนด $f(0.1) = -0.2900$, $f(0.2) = -0.5608$, $f(0.3) = -0.8140$,
 $f(0.4) = -1.0526$
 - 2.4. $f(0.25)$ ถ้ากำหนด $f(0.1) = -0.6205$, $f(0.2) = -0.2840$, $f(0.3) = 0.0066$,
 $f(0.4) = 0.2484$
- ใช้สูตรผลต่างสี่เหลี่ยมย้อนหลังของนิวตันระดับชั้นหนึ่ง สอง และสาม คำนวณหาค่าประมาณของที่กำหนดให้ ดังต่อไปนี้
 - 3.1. $f(0.43)$ ถ้ากำหนด $f(0) = 1$, $f(0.25) = 1.6487$, $f(0.5) = 2.7183$, $f(0.75) = 4.4817$
 - 3.2. $f\left(-\frac{1}{3}\right)$ ถ้ากำหนด $f(-0.75) = -0.0718$, $f(-0.5) = -0.0248$, $f(-0.25) = 0.3349$,
 $f(0) = 1.1010$
 - 3.3. $f(0.25)$ ถ้ากำหนด $f(0.1) = -0.6205$, $f(0.2) = -0.2840$, $f(0.3) = 0.0066$,
 $f(0.4) = 0.2484$
 - 3.4. $f(0.25)$ ถ้ากำหนด $f(-1) = 0.8620$, $f(-0.5) = 0.9580$, $f(0) = 1.0986$, $f(0.5) = 1.2944$
- จงใช้สูตรผลต่างสี่เหลี่ยมข้างหน้าของนิวตันคำนวณหาค่าประมาณของ $f(0.05)$ จากข้อมูลต่อไปนี้

x	0.0	0.2	0.4	0.8
$f(x)$	1.0000	1.2214	1.8221	2.2255

5. จงใช้สูตรผลต่างสี่เหลี่ยมย้อนหลังของนิวตันคำนวณหาค่าประมาณของ $f(0.65)$ จากข้อมูลต่อไปนี้

x	0.0	0.2	0.4	0.8
$f(x)$	1.0000	1.2214	1.8221	2.2255

6. จงใช้สูตรผลต่างสี่เหลี่ยมข้างหน้าและย้อนหลังของนิวตันประมาณค่าพหุนามระดับชั้นสาม จากข้อมูลต่อไปนี้

x	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)$	1	4	11	16	13	-4