

แบบฝึกหัด 1.1 วิธีแบ่งครึ่งช่วง

1. จงใช้ระเบียบวิธีแบ่งครึ่งช่วงเพื่อคำนวณหา x_3 สำหรับ $f(x) = \sqrt{x} - \cos x$ บน $[0, 1]$
2. กำหนด $f(x) = 3(x+1)(x-\frac{1}{2})(x-1)$ จงใช้ระเบียบวิธีแบ่งครึ่งช่วงกับช่วงที่กำหนดให้เพื่อหา x_3
 - 2.1 $[-2, 1.5]$
 - 2.2 $[-1.25, 2.5]$
3. จงใช้ระเบียบวิธีแบ่งครึ่งช่วงเพื่อหาผลเฉลยที่มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 0.5×10^{-2} ของสมการ $x^4 - 2x^3 - 4x^2 + 4x + 4 = 0$ บนแต่ละช่วงที่กำหนดให้ต่อไปนี้
 - 3.1 $[-2, -1]$
 - 3.2 $[0, 2]$
 - 3.3 $[2, 3]$
 - 3.4 $[-1, 0]$
4. จงใช้ระเบียบวิธีแบ่งครึ่งช่วงเพื่อหาผลเฉลยที่มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 0.5×10^{-2} ของสมการ $x^3 - 7x^2 + 14x - 6 = 0$ บนแต่ละช่วงที่กำหนดให้ต่อไปนี้
 - 4.1 $[0, 1]$
 - 4.2 $[1, 3.2]$
 - 4.3 $[3.2, 4]$
5. จงใช้ระเบียบวิธีแบ่งครึ่งช่วงเพื่อหาผลเฉลยที่มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 0.5×10^{-3} ของสมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้
 - 5.1 $3x - e^x = 0$ สำหรับ $1 \leq x \leq 2$
 - 5.2 $2x + 3\cos x - e^x = 0$ สำหรับ $0 \leq x \leq 1$
 - 5.3 $x^2 - 4x + 4 - \ln x = 0$ สำหรับ $1 \leq x \leq 2$ และ $2 \leq x \leq 4$
 - 5.4 $x + 1 - 2\sin \pi x = 0$ สำหรับ $0 \leq x \leq 0.5$ และ $0.5 \leq x \leq 1$
6. จงใช้ระเบียบวิธีแบ่งครึ่งช่วงเพื่อหาผลเฉลยที่มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 0.5×10^{-4} ของสมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้
 - 6.1 $x - 2^{-x} = 0$ สำหรับ $0 \leq x \leq 1$
 - 6.2 $e^x - x^2 + 3x - 2 = 0$ สำหรับ $0 \leq x \leq 1$
 - 6.3 $2x \cos(2x) - (x+1)^2 = 0$ สำหรับ $-3 \leq x \leq -2$ และ $-1 \leq x \leq 0$
 - 6.4 $x \cos x - 2x^2 + 3x - 1 = 0$ สำหรับ $0.2 \leq x \leq 0.3$ และ $1.2 \leq x \leq 1.3$
7. จงใช้ระเบียบวิธีแบ่งครึ่งช่วงเพื่อหาผลเฉลยที่มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 0.5×10^{-5} ของสมการ $e^x - 2 = \cos(e^x - 2)$ บนช่วง $[0.5, 1.5]$