

تمرين رقم 1:

$$-3 \leq x \leq -2 \text{ و } 2 \leq y \leq 3$$

$$\text{بين أن } -9 \leq xy \leq -4, \quad 0 \leq x^2 + 6x + 9 \leq 1, \quad -\frac{3}{2} \leq \frac{x}{y} \leq -\frac{2}{3}$$

تمرين رقم 2:

$$-1 < b < 2 \text{ و } 2 < a < 3$$

$$\text{أطر العددين } x = \frac{1}{a^2 + b^2 - 3} \text{ و } y = \frac{ab}{a+b}$$

تمرين رقم 3:

$$\text{نفترض أن } |a| \leq \frac{1}{2} \text{ نضع } A = \frac{1}{\sqrt{1+a}} - \left(1 - \frac{a}{2}\right)$$

$$A = \frac{\sqrt{1+a} - \left(1 + \frac{a}{2}\right) + a^2/2}{1+a} \text{ -1 أ) بين أن}$$

$$\text{ب) باستعمال } \sqrt{1+a} \leq 1 + \frac{a}{2} : \text{ بين أن } A \leq a^2$$

$$\text{ج) بين أن } \frac{1}{\sqrt{1+a}} \geq 1 - \frac{a}{2}$$

$$\text{-2 استنتج تقريبا للعدد } \frac{1}{\sqrt{1.01}} \text{ بالدقة } 10^{-4}$$

تمرين رقم 4:

$$\text{ليكن } x \in]1, 2[$$

$$\text{-1 بين أن: } 0 \leq \frac{1}{x} + x - 2 \leq (x-1)^2$$

$$\text{-2 استنتج قيمة مقربة للعدد: } \frac{1}{1.001}$$

تمرين رقم 5:

$$\text{نعتبر التاثيرين: } \sqrt{2} \leq a \leq \sqrt{3} \text{ و } -\frac{1}{2} \leq b \leq 1$$

$$\text{أطر } x = \frac{2a-b}{a^2+3} \text{ واستنتج قيمة مقربة له بدقة تساوي } 0,25$$

تمرين رقم 6:

$$\sqrt{5} \approx 2.236.., \quad x = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$$

$$\text{-1 بين أن } x^2 = 1+x \text{ واستنتج أن: } x = \sqrt{1+\sqrt{1+\sqrt{1+\dots}}} \text{ و } x = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}$$

$$\text{-2 حدد قيمة مقربة للعدد } x \text{ بتقريب إلى } 10^{-3}$$

$$\text{-3 استنتج قيمة مقربة للعدد } x^2 \text{ إلى } 10^{-3} \text{ بإفراط}$$

$$\text{-4 احسب } [x] \text{ و } [2x^2] \text{ و } [3x] \text{ و } [x^2] \text{ و } [2x^2] \text{ و } [3x^2]$$

تمرين رقم 7:

$$\text{إذا كان } x \text{ قيمة مقربة للعدد } \frac{1}{3} \text{ بتقريب إلى } 2 \cdot 10^{-1}$$

1- - بين أن: $\frac{2}{15} \leq x \leq \frac{1}{3}$

2- حدد تأطيرا للعدد: $\frac{x}{x-1}$

3- ليكن y بحيث $\left| \frac{y-1}{x} \right| < \frac{1}{10}$ بين أن $\frac{29}{30} < y < \frac{31}{30}$ واستنتج قيمة مقربة للعدد y بدقة أصغر من $5 \cdot 10^{-2}$.

تمرين رقم 8: ليكن $x > 0$

1- أنشر $A = \left(1 + \frac{1}{2}x\right)^2 - (\sqrt{1+x})^2$

2- استنتج إشارة: $B = \left(1 + \frac{1}{2}x\right) - \sqrt{1+x}$ ثم: $B = \frac{\frac{1}{4}x^2}{1 + \frac{1}{2}x + \sqrt{1+x}}$

3- استنتج أن: $0 \leq B < \frac{1}{4}x^2$

4- أحسب قيمة مقربة للعدد: $\sqrt{1.002}$ إلى 10^{-6} .

تمرين رقم 9:

ليكن $a > b > 0$

1- بين أن: $a + b + 2\sqrt{ab} \geq 4b$

2- بين أن: $0 \leq \frac{a+b}{2} - \sqrt{ab} \leq \frac{(a-b)^2}{8b}$

3- استنتج قيمة مقربة للعدد: $\sqrt{1.002}$

تمرين رقم 10:

ليكن $-2 < x < -1$ و $-1 < y < 2$

نعتبر الأعداد: $A = 4x^2 + 4x$ و $B = -y^2 + 2y - 3$ و $C = 4x^2 + 4x - y^2 + 2y - 3$

1- تحقق أن: $A = (2x+1)^2 - 1$ وأطر A .

2- أطر B بسعة تكون أصغر من أو يساوي 4.

3- استنتج تأطيرا للعدد C وأحسب سعته.

تمرين رقم 11:

1- ليكن $-\frac{1}{2} < x < 0$

أ- أطر العدد $\frac{1}{1+x}$ وتحقق أن: $\frac{x^2}{1+x} = \frac{1}{1+x} - (1-x)$

ب- بين أن $1-x < \frac{1}{1+x} < 1-x+2x^2$

2- استنتج تقريبا للعدد: $a = \frac{1}{0.99999954}$ بالدقة $4232 \cdot 10^{-16}$.

تمرين رقم 12: حل في \mathbb{R} المتراجحات التالية: $\frac{x+1}{x-1} < 0$ و $\frac{3x-1}{-2x+1} \leq 0$ و $\frac{2x-3}{x+1} + \frac{3}{x-1} < \frac{2x^2}{x^2-1}$

و $(x+1)(2x-3)(-2x+1) \leq 0$ و $|2x+1| - |2x-1| < 0$ و $|x+1| + |x-1| < 4$.