

التمرين 1

(1) تحقق أن : $x^2 - 6x - 3 = x^2 - 6x + 9 - 12$ ؛

ثم حل المعادلة : $x^2 - 6x - 3 = 0$.

(2) نفترض أن : $x \geq \frac{1}{2}$ ؛ حل المعادلة : $\sqrt{2x+1} - \sqrt{x+1} = 1$.

التمرين 2

حل المتراجحة : $2^{-2x+5} \leq \frac{1}{512}$.

التمرين 3

(1) احسب : $A = \frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{100}+\sqrt{99}}$.

(2) تحقق أن : $\frac{1}{k(k+1)} = \frac{1}{k} - \frac{1}{k+1}$ ؛

ثم احسب : $B = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{99 \times 100}$.

التمرين 4

x عدد حقيقي حيث أن $x \geq 1$:

(1) بين أن : $\sqrt{x+1} - \sqrt{x} = \frac{1}{\sqrt{x+1} + \sqrt{x}}$.

(2) برهن أن : $\sqrt{x+1} - \sqrt{x} \leq \frac{1}{2\sqrt{x}}$ و أن $\frac{1}{2\sqrt{x}} \leq \sqrt{x} - \sqrt{x-1}$ ؛

و استنتج أن : $\sqrt{x+1} - \sqrt{x} \leq \frac{1}{2\sqrt{x}} \leq \sqrt{x} - \sqrt{x-1}$.

(3) بين أن $198 \leq 1 + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{10000}} \leq 200$.

التمرين 5

A و B نقطتان من دائرة (C) مركزها O ؛

و M نقطة خارج الدائرة (C) ؛

و المستقيم (AM) يقطع (C) في E ؛

و المستقيم (BM) يقطع (C) في F .

بين أن :

$$\widehat{AMB} = \frac{1}{2} (\widehat{EOF} - \widehat{AOB})$$

