

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

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 :

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

