أولمبياد الرياضيات الفرض المحلي المدة : 2h

الثانوية الاعدادية المقصية المهدية

التمرين 1

$$x^2 - 6x - 3 = x^2 - 6x + 9 - 12$$
 : تحقق أن

. $x^2 - 6x - 3 = 0$ ثم حل المعادلة:

$$\sqrt{2x+1} - \sqrt{x+1} = 1$$
 : خل المعادلة $x \ge \frac{1}{2}$: نقتر ض أن $x \ge \frac{1}{2}$ ؛ حل المعادلة (2

التمرين 2

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

التمري<u>ن 3</u>

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

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

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

التمري<u>ن 4</u>

 $x \geq 1:$ عدد حقیقي حیث أن $x \geq 1$

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

$$\sqrt{x+1} - \sqrt{x} \le \frac{1}{2\sqrt{x}}$$
 و أن $\frac{1}{2\sqrt{x}} \le \sqrt{x} - \sqrt{x-1}$ ؛ (2) بر هن أن

$$\sqrt{x+1} - \sqrt{x} \le \frac{1}{2\sqrt{x}} \le \sqrt{x} - \sqrt{x-1}$$
 و استنتج أن

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

<u>التمرين 5</u>

و B نقطتان من دائرة ($\mathcal C$) مركزها A

و M نقطة خارج الداشرة (C) ؛

و المستقيم (AM) يقطع و المستقيم

. F في (C) يقطع (BM) في

بين أن :

 $.A\widehat{M}B = \frac{1}{2} (E\widehat{O}F - A\widehat{O}B)$

