تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

أولمبياد الرياضيات
المرحلة الأولية
المدة / ساعتين

**التمرين رقم/1**

x عدد صحيح طبيعي بحيث
$x-2$ يقبل القسمة على 3 و $x-3$ يقبل القسمة على 5 و $x-5$ يقبل القسمة على7
بين ان $x-68$ يقبل القسمة على $3\times5\times7$

**التمرين رقم/ 2**

بين أنه لا يوجد أي عددين صحيحين طبيعيين x و y بحيث تكون
$$12x+8y=6$$

**التمرين رقم/3**

k عدد صحيح طبيعي

1- بين أن
$$x^{k+1}+\frac{1}{x^{k+1}}=\left(x^k+\frac{1}{x^k}\right)\left(x+\frac{1}{x}\right)-\left(x^{k-1}+\frac{1}{x^{k-1}}\right)$$

2- ادا علمت أن $x+\frac{1}{x}=-1$ فحدد قيمة $x^{2006}+\frac{1}{x^{2006}}$

**التمرين رقم/4**

n عدد صحيح طبيعي غير منعدم

1-بين أن
$$2\left(\sqrt{n+1}-\sqrt{n}\right)<\frac{1}{\sqrt{n}}<2\left(\sqrt{n}-\sqrt{n-1}\right)$$

2-نضع
$$A=\frac{1}{\sqrt{1}}+\frac{1}{\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{3}}+\cdots\cdots+\frac{1}{\sqrt{99}}+\frac{1}{\sqrt{100}}$$

استنتج أن
$$2\left(\sqrt{101}-1\right)<A<20$$

**التمرين رقم/5**

a و b و x و y أعداد حقيقية موجبة قطعا بحيث $a+b=1$ و $x<y$

1- بين أن
$$x<ax+by<y$$

2- استنتج أن
$$\frac{x}{y}<\frac{ax+by}{bx+ay}<\frac{y}{x}$$

أولمبياد الرياضيات
المرحلة الأولية
المدة / ساعتين

**التمرين رقم/1**

x عدد صحيح طبيعي بحيث
$x-2$ يقبل القسمة على 3 و $x-3$ يقبل القسمة على 5 و $x-5$ يقبل القسمة على7
بين ان $x-68$ يقبل القسمة على $3\times5\times7$

**التمرين رقم/ 2**

بين أنه لا يوجد أي عددين صحيحين طبيعيين x و y بحيث تكون
$$12x+8y=6$$

**التمرين رقم/3**

k عدد صحيح طبيعي

1- بين أن
$$x^{k+1}+\frac{1}{x^{k+1}}=\left(x^k+\frac{1}{x^k}\right)\left(x+\frac{1}{x}\right)-\left(x^{k-1}+\frac{1}{x^{k-1}}\right)$$

2- ادا علمت أن $x+\frac{1}{x}=-1$ فحدد قيمة $x^{2006}+\frac{1}{x^{2006}}$

**التمرين رقم/4**

n عدد صحيح طبيعي غير منعدم

1-بين أن
$$2\left(\sqrt{n+1}-\sqrt{n}\right)<\frac{1}{\sqrt{n}}<2\left(\sqrt{n}-\sqrt{n-1}\right)$$

2-نضع
$$A=\frac{1}{\sqrt{1}}+\frac{1}{\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{3}}+\cdots\cdots+\frac{1}{\sqrt{99}}+\frac{1}{\sqrt{100}}$$

استنتج أن
$$2\left(\sqrt{101}-1\right)<A<20$$

**التمرين رقم/5**

a و b و x و y أعداد حقيقية موجبة قطعا بحيث $a+b=1$ و $x<y$

1- بين أن
$$x<ax+by<y$$

2- استنتج أن
$$\frac{x}{y}<\frac{ax+by}{bx+ay}<\frac{y}{x}$$