

التمرين 01 :

برهن بالخلف أن مجموعة الأعداد الأولية غير منتهية .

التمرين 02 :

هل العدد 259 أولي ؟

التمرين 03 :

نعتبر العبارة:

$$P(n) = n^2 + n + 41$$

حيث  $n$  عدد طبيعي.1. احسب  $P(0), P(1), P(2), P(3), P(4)$ .

2. بين أن الأعداد الناتجة أولية.

3. هل العبارة  $P(n)$  تعطي دائماً أعداداً أولية؟

التمرين 04 :

1. احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 45 و 105.

2. استنتج التحليل إلى عوامل أولية لكل من  $45^4$  و  $105^3$  و

$$45 \times 105$$

التمرين 05 :

عين كل الثنائيات  $(a; b)$  من الأعداد الطبيعية غير المعدومة حيث:

$$\text{ppcm}(a, b) = \text{ppcm}(n^2 - 4)(n^2 - 4)\text{ppcm}(6, 3)$$

التمرين 11 :

ليكن  $n$  عدداً طبيعياً غير معلوم. عرّف

$$a = (3^{2n} - 1)(7^{2n} - 1), \quad b = (3^n + 1)(7^n + 1).$$

أوجد  $\text{ppcm}(a, b)$ .

التمرين 12 :

ليكن  $a$  و  $b$  عددان طبيعيين غير معدومين حيث:

$$a + b = 416$$

وباقي القسمة الإقليدية لـ  $a$  على  $b$  هو 61.عين  $a$  و  $b$ .

التمرين 07 :

عين كل الأعداد الطبيعية الذي يكون من أجلها الباقي الحاصل لقسمتها على 7 متساويين.

التمرين 08 :

عين كل الثنائيات  $(a; b)$  من الأعداد الطبيعية غير المنعدمة حيث:

$$\begin{cases} a \times b = 900 \\ \text{PGCD}(a; b) = 5 \end{cases}$$

التمرين 09 :

نضع

$$a = 3n + 7 \quad \text{و} \quad b = 7n + 2$$

حيث  $n$  عدد صحيح. أثبت أنه إذا كان العدد  $d$  قاسماً للعددين  $a$  و  $b$  فإن  $d$  يكون قاسماً للعدد 43.

التمرين 10 :

ليكن  $n$  عدداً طبيعياً أكبر من 3.

$$a = (6n^2 - 24)(n^2 - 9),$$

$$b = (3n^2 + 3n - 18)(n^2 - n - 6).$$

برهن ان :

التمرين 06 :

 $a$  عدد صحيح، باقي قسمته على 10 هو 6.1. ما هو باقي قسمة العدد  $a$  على 5 ؟2. ما هو باقي قسمة العدد  $a$  على 2 ؟

### التمرين 13 :

ليكن  $a$  و  $b$  عددين صحيحين غير معدومين.

(أ) أنشر العبارة  $(a + b)^3$ .

(ب) برهن أنه إذا كان  $3$  يقسم  $a^3 + b^3$  فإن  $3$  يقسم  $(a + b)^3$ .

### التمرين 14 :

أنشر الأعداد الطبيعية التالية المكتوبة في النظام ذي الأساس العشري:

$$a = 12734 \quad b = 5723 \quad c = 503019$$

### التمرين 15 :

أنشر الأعداد الطبيعية التالية المكتوبة في النظام ذي الأساس 6:

$$a = \overline{234} \quad b = \overline{1523} \quad c = \overline{503012}$$

### التمرين 16 :

اكتب في النظام ذي الأساس 7 :

$$a = 7^3 + 2 \times 7^2 + 3 \times 7 + 5$$

### التمرين 17 :

1. في أي أساس تعدادي  $x$  يكون:

$$\overline{162} = \overline{77} + \overline{63}$$

2. احسب في النظام العشري الجداء  $\overline{77} \times \overline{63}$  علماً أن  $\overline{77}$  و  $\overline{63}$  مكتوبتان في النظام ذي الأساس  $x$  الحاصل عليه في السؤال السابق.

3. اكتب الجداء  $\overline{77} \times \overline{63}$  في النظام 8.

### التمرين 18 :

في كل حالة من الحالتين المقترحتين أدناه، عين الأساس  $a$ ، إن أمكن، بحيث تكون الكتابة في النظام ذي الأساس  $a$ :

$$\overline{541} = \overline{22} \times \overline{32} \quad \overline{12} \times \overline{23} = \overline{276}$$