

**تمرين 1:**ليكن  $a \geq 1$  عددا فرديا

- (1) بين أن  $a^2 - 1$  مضاعف للعدد 8
- (2) استنتج أن:  $a^4 - 1$  مضاعف للعدد 16
- (3) باستعمال نتيجة السؤال (1) برهن انه إذا كان  $n$  و  $m$  عددين فرديين فان العدد:  $m^2 + n^2 + 6$  مضاعف للعدد 8.

**تمرين 2:**

- (1) فكك إلى جداء عوامل أولية العددين: 165 و 255.
- (2) أحسب  $165 \vee 255$  و  $165 \wedge 255$
- (3) استنتج الشكل المختزل للكسر:  $\frac{165}{255}$
- (4) حدد قيمة العدد:  $\alpha = \frac{1}{165} + \frac{1}{255}$

**تمرين 3:**

حدد من بين الأعداد التالية الأعداد الأولية منها:  
119 - 506 - 1559 - 2523 - 341 - 716.

**تمرين 4:**

حدد  $PGCD(a,b)$  و  $PPCM(a,b)$  في الحالات التالية:

- (1)  $a = 214$  و  $b = 816$
- (2)  $a = 7371$  و  $b = 4095$
- (3)  $a = 1959$  و  $b = 1963$

**تمرين 5:**

ليكن  $n$  عدد صحيح طبيعي

- نضع:  $a = 5^{n+2} - 5^n$  و  $b = 7 \times 5^n + 5^{n+1}$
- (1) بين أن  $a$  مضاعف ل 3
  - (2) بين أن  $b$  قابل للقسمة على 12
  - (3) أعط تفكيك للعددين  $a$  و  $b$  إلى جداء عوامل أولية.
  - (4) حدد القاسم المشترك الأكبر للعددين  $a$  و  $b$ .

**تمرين 6:**

ليكن  $n$  عدد صحيح طبيعي

$$a = n^2 + 5n$$

$$b = n^2 + 5n + 7$$

نضع:

$$c = (n-3)(-1)^{2n+3} + (n+1)(-1)^{n^2+n}$$

- (1) بين أن  $a$  زوجي و  $b$  فردي
- (2) بسط العدد  $c$

**تمرين 7:**

- (1) حدد قواسم العدد 28
- (2) حدد الأزواج  $(x, y)$  التي تحقق:  $(x+2)(y+1) = 28$  حيث  $x$  و  $y$  عددان من  $\mathbb{N}$
- (3) حدد قواسم العدد 35
- (4) حدد الأزواج  $(x, y)$  التي تحقق:  $(x+1)(y+3) = 35$  حيث  $x$  و  $y$  عددان من  $\mathbb{N}$