

## أنظمة العد

1. النظام الثنائي.
2. النظام العشري.
3. النظام السادس عشر.

### أولاً النظام الثنائي:

يتكون هذا النظام من العددين 0 ، 1 فقط و يستخدم في الحاسوب و الاجهزة الالكترونية مثل :  $(100101)_2$ .

### ثانياً النظام العشري.

يتكون هذا النظام من الاعداد المحصور ما بين 0 الي 9 و يستخدم من قبل الانسان مثل الرقم  $(87)_{10}$  حيث 7 آحاد ، 8 عشرات و كلاهما محصور من 0 الي 9 .

### ثالثاً النظام السادس عشر.

يتكون هذا النظام من الرقام المحصورة ما بين 0 الي 15 و لكن تم استبدال الأرقام

$$F \Rightarrow 15, E \Rightarrow 14, D \Rightarrow 13, C \Rightarrow 12, B \Rightarrow 11, A \Rightarrow 10$$

النظام العددي	النظام الثنائي	النظام العشري	النظام السادس عشر
الأساس	2	10	16
الأرقام المكونة له (المدى)	0 , 1	0 إلى 9	0 إلى 15 و لكن تم استبدال الأرقام $B \Rightarrow 11, A \Rightarrow 10$ $D \Rightarrow 13, C \Rightarrow 12$ $F \Rightarrow 15, E \Rightarrow 14$

## تمثيل النظام العشري:

ما هو تمثيل الرقم  $(187)_{10}$

الرقم	آحاد	عشرات	مئات
7	8	1	
$10^0$	$10^1$	$10^2$	
$10^0 * 7$	$10^1 * 8$	$10^2 * 1$	
7	80	100	
الناتج =			
$100 + 80 + 7$			
$(187)_{10} =$			

إذن  $(187)_{10} =$

$$(187)_{10} = 10^2 * 1 + 10^1 * 8 + 10^0 * 7$$

تمثيل النظام الثنائي : (التحويل من الثنائي الى عشري):

مثال : ما هو تمثيل الرقم  $(101)_2$

الرقم	آحاد	عشرات	مئات
1	0	1	
$2^0$	$2^1$	$2^2$	
$2^0 * 1$	$2^1 * 0$	$2^2 * 1$	
1	0	4	
الناتج =			
$4 + 0 + 1$			
$(5)_{10} =$			

إذن  $(101)_2 =$

$$(101)_2 = 2^2 * 1 + 2^1 * 0 + 2^0 * 1$$

## التحويل من النظام العشري الى الثنائي:

مثال :  $(45)_{10} = (0101101)_2$

الباقى	÷	الناتج	الرقم
<b>2</b>		<b>45</b>	
1		22	
0		11	
1		5	
1		2	
0		1	
1		0	
0		0	

## تمثيل النظام السادس عشر: (التحويل من السادس عشر الى عشري):

مثال : ما هو تمثيل الرقم  $(A2)_{16}$  :

عشرات	آحاد	الرقم
<b>A</b>	<b>2</b>	
$16^1$	$16^0$	أوزان المواقع
$16^1 * A$	$16^0 * 2$	الناتج =
$16^1 * 10$	2	
160	+	2
$(162)_{10} =$		

إذن  $(A2)_{16} =$

$$(162)_{10} = (16^1 * 10) + 2 = 16^1 * A + 16^0 * 2$$

## التحويل من النظام العشري الى السادس عشر:

مثال :  $(242)_{10} = (F2)_{16}$

الباقى		الناتج	
16	÷	242	الرقم
2		15	
15		0	

F

$$\begin{array}{r}
 16 \overline{) 242} \\
 \underline{240} \\
 2
 \end{array}$$