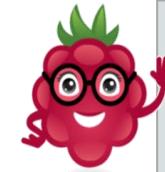


# 4.3. Hexadecimal Numbers



What base are these number notations in?  
 $111_2$     $A0_{16}$     $1010$     $1A_{16}$   
 Create your own number system notation!

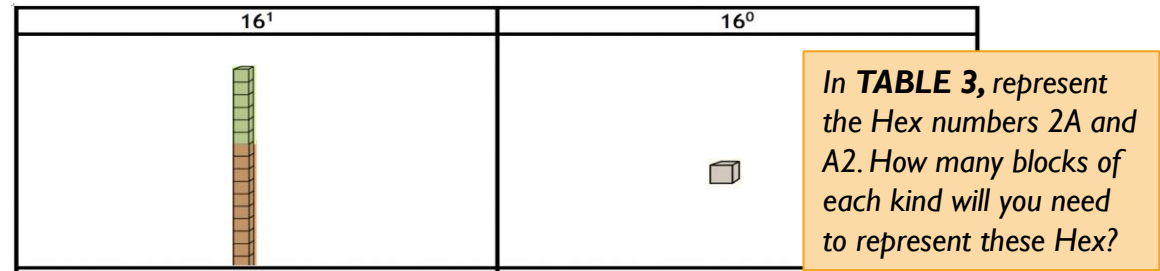
1. “Hexadecimal” means Hexa-(six) plus decimal (ten), or sixteen, or “based 16.” They’re also called **Hex**. The Hex numbers have 16 hexadecimal digits (or nibbles). To represent them we use the symbols below:

How would you write 16 in Hex?

	HEXADECIMAL DIGIT															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Decimal value:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

These are some Hex numbers:  $51_{16}$     $A3_{16}$     $F8_{16}$     $BD_{16}$

2. Hex grow in groups of 16. What’s the value of  $2A_{16}$  and  $A2_{16}$ ?



Use this table to create more Hex numbers and write its value in decimal numbers. For example, if you have the decimal number 10, how would represent it with Hex? And if you have the Hex  $10_{16}$ , how would represent its value in decimal numbers?

## 3. Conversions: Binary → Hexadecimals

Hex help write binary numbers easier by grouping binary numbers in bits or sets of 4 binary digits. Each bit can be represented with a hex. For example,  $101110_2$ :

Using **TABLE 4**, take turns converting binary into Hex numbers. Follow similar procedures to these ones:

Binary	<u>0010</u>	<u>1110</u>
Decimal Value	2	14
Hexadecimal	2	E

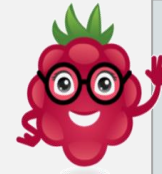
Why do you think these procedures work?

4. **Challenge:** Now that you have learned new numbers systems, complete handout, **TABLE 5**. Working on this table might help us remember in the future how these numbers work.



**Write** about what you learned in Session 4. For example, write sentences that start with:  
 -Digits of binary numbers are ...  
 -Exponents are numbers that ... They mean ...  
 -Hex and binary numbers are different in...

# 4.3. Números Hexadecimales



¿Qué base tienen los números de abajo?  
 $111_2$     $A0_{16}$     $1010$     $1A_{16}$   
 Crea un número con la base que tu desees!

1. “Hexadecimal” significa: Hexa-(seis) y decimal (diez), o sea diecisis, o “base 16”. También se les llama **Hex**. Los números Hex tienen 16 dígitos hexadecimales (or nibbles). Para representarlos usamos los símbolos abajo:

¿Cómo escribirías 16 en Hex?

DIGITOS HEXADECIMALES															
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Decimal value: 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

2. Hex crecen en grupos de 16. ¿qué valor tienen  $2A_{16}$  y  $A2_{16}$ ?

$16^1$	$16^0$

En **TABLA 3** representa los Hex  $2A_{16}$  y  $A2_{16}$   
 ¿Cuántos blocks de cada clase usas para mostrar estos números?

Usa esta tabla para crear más números Hex y escribe sus valores en números decimales. Por ejemplo, si tienes el número decimal 10, ¿cómo lo representarías con Hex? Y si tienes el Hex  $10_{16}$ , ¿cómo representarías su valor en números decimales?

## 3. Conversiones: Binarios → Hexadecimales

Hex ayudan a escribir más fácil los números binarios ya que los Hex separan a los binarios en grupos de cuatro números o bits. Usamos in Hex para cada grupo. Por ejemplo,  $101110_2$ ,

Usando la **TABLA 4**, tomen turnos y conviertan números binarios a números Hex.

Binarios	<u>0010</u>	<u>1110</u>
Valores Decimales	2	14
Valores Hexadecimales	2	E

¿Por qué creen que estos procedimientos funcionan?



**Escriban** lo que aprendieron en la Sesión 4. Por ejemplo, escriban oraciones que inicien así:  
 -Los dígitos de los números binarios son...  
 -Los exponents son números que ...y significan...  
 -Los números Hex y binarios son diferentes en...