

Soma de Hexadecimal

Se preferir material em video:

Soma em hexadecimal - <https://www.youtube.com/watch?v=WbwwKI3tPs>

Para validar os resultados encontrados, podemos usar a calculadora online

<https://www.calculator.net/hex-calculator.html>

Ex 1) $0x20 + 0xA$

20

$+ A$

$\longrightarrow A$ equivale a 10 na base hexadecimal

$0x$ indica que estamos lidando com um número hexadecimal, basta "appendar" no resultado da conta

$0x2A$

$$1) 0 + A = A$$

$$2) 2 + 0 = 2$$

HEX

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

A

B

C

D

E

F

Validando o resultado encontrado

<https://www.calculator.net/hex-calculator.html?number1=20&c2op=%2B&number2=a&calctype=op&x=Calculate>

Hex value:

$20 + a = 2A$

Ex 2) $0x1A + 0x2B$

$1A$

equivalente a

$+ 2B$

$$1) A + B$$

$$\longrightarrow 10 + 11 = 21$$

Semelhante ao que fazemos na base decimal quando a soma de dois números \geq ao valor da base, fazemos os seguintes passos:

$$1.1) 21 \geq 16 \longrightarrow 21 - 16 = 5$$

1

$1A$

$$2) 1 + 2 + 1 = 4$$

$+ 2B$

$0x45$

Podemos usar a calculadora online para validar o resultado encontrado

<https://www.calculator.net/hex-calculator.html?number1=1a&c2op=%2B&number2=2b&calctype=op&x=Calculate>

Hex value:

$1a + 2b = 45$

Ex 3) $0x4FA + 0x179$

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{+} \quad \textcircled{1} \\
 4 \quad F \quad A \\
 + 1 \quad 7 \quad 9 \\
 \hline
 0x \quad 6 \quad 7 \quad 3
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 1) \quad A + 9 = 19 \\
 1.1) \quad 19 - 16 = 3 \\
 2) \quad F + 7 + 1 \rightarrow 15 + 7 + 1 = 23 \\
 2.1) \quad 23 - 16 = 7 \\
 3) \quad 4 + 1 + 1 = 6
 \end{array}$$

0x indica que estamos lidando com um número hexadecimal, basta "appendar" no resultado da conta

Subtração de Hexadecimal

HEX
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10 A
11 B
12 C
13 D
14 E
15 F

Se preferir material em video:

Soma em hexadecimal - <https://www.youtube.com/watch?v=ts0t3kWpo8k>

Ex 1) $0x589AB - 0x158A3$

$$\begin{array}{r}
 589AB \\
 - 158A3 \\
 \hline
 0x \quad 43108
 \end{array}
 \quad
 B \Rightarrow 11$$

Ex 2) $0xA0188A - 0x4CBDC E$

$$\begin{array}{r}
 A0188A \\
 - 4CBDC E \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 8 \\
 A + 16
 \end{array}$$

Assim como no sistema decimal, quando fazemos $A - E$, precisamos "pedir emprestado" porque $E > A$.

Com isso, reescrevemos a expressão como:

$$\begin{array}{r}
 1) \quad A + 16 = 26 \\
 A0188A + 16 \\
 1.1) \quad 26 - E \rightarrow 26 - 14 = 12 \rightarrow C \\
 - 4CBDC E \\
 \hline
 C
 \end{array}$$

De forma análoga, quando fazemos 8 - C, precisamos "pedir emprestado" porque C > 8.

Com isso, reescrevemos a expressão como:

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{ccccccc}
 & & 7 & & & & \\
 A & 0 & 1 & 8 & 8+16 & A+16 & \\
 - & 4 & C & B & D & C & E \\
 \hline
 & & & & & C & \\
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{r}
 \begin{array}{ccccccc}
 A & 0 & 1 & 7 & 8+16 & A+16 & \\
 - & 4 & C & B & D & C & E \\
 \hline
 & & & & & C & C
 \end{array}
 \end{array}
 \end{array}$$

De forma análoga, quando fazemos 7 - D, precisamos "pedir emprestado" porque D > 7.

Com isso, reescrevemos a expressão como:

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{ccccccc}
 & & 0 & & & & \\
 A & 0 & 7 & 7+16 & 8+16 & A+16 & \\
 - & 4 & C & B & D & C & E \\
 \hline
 & & & & & C & C
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{r}
 \begin{array}{ccccccc}
 A & 0 & 0 & 7+16 & 8+16 & A+16 & \\
 - & 4 & C & B & D & C & E \\
 \hline
 & & & & & C & C
 \end{array}
 \end{array}$$

$$3) 7 + 16 - D \rightarrow 7 + 16 - 13 = 10 \rightarrow A$$

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{ccccccc}
 A & 0 & 0 & 7+16 & 8+16 & A+16 & \\
 - & 4 & C & B & D & C & E \\
 \hline
 & & & & & A & C & C
 \end{array}
 \end{array}$$

HEX
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10 A
11 B
12 C
13 D
14 E
15 F

4) De forma análoga, quando fazemos 0 - B, precisamos "pedir emprestado" porque B > 0. Mas nesse caso, não temos à quem pedir emprestado pois à direita do zero temos outro zero. Com isso, o A é quem vai emprestar para o 0 que por sua vez vai emprestar para o outro zero

Com isso, reescrevemos a expressão como:

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{ccccccc}
 & & 9 & & & & \\
 A & 0 & 0 & 7+16 & 8+16 & A+16 & \\
 - & 4 & C & B & D & C & E \\
 \hline
 & & & & & A & C & C
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{r}
 \begin{array}{ccccccc}
 & & 15 & & & & \\
 9 & 16 & 0 & 7+16 & 8+16 & A+16 & \\
 - & 4 & C & B & D & C & E \\
 \hline
 & & & & & A & C & C
 \end{array}
 \end{array}$$

Após todos esses empréstimos, podemos fazermos as contas

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{ccccccc}
 9 & 15 & 16 & 7+16 & 8+16 & A+16 & \\
 - & 4 & C & B & D & C & E \\
 \hline
 5 & 3 & 5 & A & C & C &
 \end{array}
 \end{array}$$

$$4) 16 - B \rightarrow 16 - 11 = 5$$

$$5) 15 - C \rightarrow 15 - 12 = 3$$

$$6) 9 - 4 = 5$$