

Aritmetikai utasítások I.

Megoldások

1. Adjuk össze binárisan az 53-at és a 18-at! Vizsgáljuk meg az előjelet és a túlsordulást!

Decimális	Bináris	16 bites előjeles (decimális) eredmény
$\begin{array}{r} 53 \\ + 18 \\ \hline 71 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0011\ 0101 \\ + 0001\ 0010 \\ \hline \boxed{0}100\ 0111 \end{array}$	$\begin{array}{r} 53 \\ + 18 \\ \hline 71 \end{array}$

Nincs túlsordulás, és jó az előjel.

2. Adjuk össze binárisan az 53-at és a 83-at! Vizsgáljuk meg az előjelet és a túlsordulást!

Decimális	Bináris	16 bites előjeles (decimális) eredmény
$\begin{array}{r} 53 \\ + 83 \\ \hline 136 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0011\ 0101 \\ + 0101\ 0011 \\ \hline \boxed{1}000\ 1000 \end{array}$	$\begin{array}{r} 53 \\ + 83 \\ \hline -120 \end{array}$

Túlsordulás lép fel, az S bit értéke 1 lesz.

3. Adjuk össze binárisan a -53 -at és a -18 -at! Vizsgáljuk meg az előjelet és a túlsordulást!

Decimális	Bináris	16 bites előjeles (decimális) eredmény
$\begin{array}{r} -53 \\ + -18 \\ \hline -71 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1100\ 1011 \\ + 1110\ 1110 \\ \hline \boxed{1}\ \boxed{1}011\ 1001 \end{array}$	$\begin{array}{r} -53 \\ + -18 \\ \hline -71 \end{array}$

A Carry 1-es és az eredmény negatív szám ($S=1$).

4. Adjuk össze binárisan a -53 -at és a -83 -at! Vizsgáljuk meg az előjelet és a túlsordulást!

Decimális	Bináris	16 bites előjeles (decimális) eredmény
$\begin{array}{r} -53 \\ + -83 \\ \hline -136 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1100\ 1011 \\ + 1010\ 1101 \\ \hline \boxed{1}\ \boxed{0}111\ 1000 \end{array}$	$\begin{array}{r} -53 \\ + -83 \\ \hline 120 \end{array}$

Hibás az előjel és a Carry is 1-es.

5. Adjuk össze binárisan az 53 -at és a -18 -at! Vizsgáljuk meg az előjelet és a túlsordulást!

Decimális	Bináris	16 bites előjeles (decimális) eredmény
$\begin{array}{r} 53 \\ + -18 \\ \hline 35 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0011\ 0101 \\ + 1110\ 1110 \\ \hline \boxed{1}\ \boxed{0}010\ 0011 \end{array}$	$\begin{array}{r} 53 \\ + -18 \\ \hline 35 \end{array}$

Az előjel jó, de a Carry 1-es.

6. Adjuk össze binárisan az 18 -at és a -18 -at! Vizsgáljuk meg az előjelet és a túlsordulást!

Decimális	Bináris	16 bites előjeles (decimális) eredmény
$\begin{array}{r} 18 \\ + -18 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0001\ 0010 \\ + 1110\ 1110 \\ \hline \boxed{1}\ \boxed{0}000\ 0000 \end{array}$	$\begin{array}{r} 18 \\ + -18 \\ \hline 0 \end{array}$

Az eredmény (8 biten) jó, azonban a Carry 1-es.

7. Szorozzuk össze a -4 -et és a -3 -at előjel nélküli szorzással (MUL)!
 $-4 = \text{FAh}$, $-3 = \text{FDh}$

$$\begin{array}{r}
 \text{F} \quad \text{A} \quad \cdot \quad \text{F} \quad \text{D} \\
 \hline
 \text{E} \quad \text{A} \quad 6 \\
 \quad \text{C} \quad \text{B} \quad 2 \\
 \hline
 \text{F} \quad 7 \quad 1 \quad 2 \quad \text{h}
 \end{array}$$

8. Szorozzuk össze a -14 -et és a 7 -et előjeles szorzással (IMUL)!
- A -14 -nek az abszolútértékét vesszük, ez $14 = 0\text{Eh}$. $7 = 07\text{h}$

$$\begin{array}{r}
 0 \quad \text{E} \quad \cdot \quad 0 \quad 7 \\
 \hline
 0 \quad 0 \\
 \quad 9 \quad 8 \\
 \hline
 0 \quad 9 \quad 8 \quad \text{h}
 \end{array}$$