

TEMA 2. EXPRESII ARITMETICE

Temele se trimit pe adresa de email sebastian.sabou@gmail.com, tehnoredactate, într-un fișier pdf. Termenul de predare este 3.04.2026, ora 23:59. Pentru fiecare zi de întârziere în predarea temei se scade 1p. Răspunsurile trebuie justificate pentru obținerea punctajului (pentru fiecare instrucțiune se va preciza efectul ei și valorile regiștrilor și indicatorilor actualizați de instrucțiunea respectivă). Punctajul maxim este 10p. Studiați exemplele din resursele de pe platformă.

Problema 1. Precizați valorile operanzilor afectați (regiștri, operanzi în memorie, indicatori) după fiecare instrucțiune:

a) (0.25p)

...
MOV AX, 1023
ADD AX, 103h
ADD AL, 205
ADC AH, 100
...

b) (0.25p)

...
MOV AX, 1120
MOV BL, 16h
MUL BL
...
...

c) (0.5p) (individual)

...
MOV AL, 165
MOV BL, zi
IMUL BL
CBW

d) (0.5p) (individual)

...
MOV AX, $val1$
MOV BL, zi
DIV BL
...

e) (0.5p) (individual)

...
MOV AX, 530h
MOV BL, $val2$
IDIV BL
...

unde $val1 = zi + 2 * luna - 200$, $val2 = zi \times 4 - 130$, $zi, luna$ fiind ziua și luna nașterii dvoastră.

Problema 2. (1p) (individual) Precizați valorile operanzilor afectați (regiștri, operanzi în memorie, indicatori) după fiecare instrucțiune:

...
 a DB $v1$; $v1 = 10 * luna + zi$
 b DW 5678
 e DD 0
...
MOV AL, $v2$; $v2 = 4 * zi + 10 * luna$
MOV AH, 0
MOV CL, a
MUL CL
MOV DX, 0
ADD AX, b
ADC DX, 0
MOV WORD PTR e , AX
MOV WORD PTR $e+2$, DX

(0.5p) Ce reprezintă valoarea e calculată în această secvență? (formula $e = \dots$)

Problema 3. (1p) (individual) Precizați valorile operanzilor afectați (registri, operanzi în memorie, indicatori) după fiecare instrucțiune:

```

. . .
a DB v2 ; v2 = zi + 5 * luna
b DW 302h
. . .
MOV AX, v2 ; v2 = an - 10zi + luna
ADD AL, a
ADC AH, 0
SUB AX, b
PUSH AX
MOV AX, b
MUL b
POP BX
SUB AX, BX

```

Problema 4. (1p) Scrieți un program pentru calculul expresiei $e = a \times b + 10 \times a - c$, unde a, b, c sunt operanzi pe octet, fără semn. Dați valori operanzilor a, b, c și precizați valorile operanzilor afectați (registri, operanzi în memorie, indicatori) după fiecare instrucțiune.

Problema 5. (1.5p) Scrieți un program pentru calculul expresiei $e = b/9 + a \times a - (a \times c)/(b \times b)$, unde a, b, c sunt operanzi pe octet, cu semn. Dați valori operanzilor a, b, c și precizați valorile operanzilor afectați (registri, operanzi în memorie, indicatori) după fiecare instrucțiune.

Problema 6. (1.5p) Scrieți un program pentru calculul expresiei $e = a \times a + b \times b + (b \times b + 7)/c + 5 \times c$, unde a, c sunt operanzi pe octet, b operand pe cuvânt, cu semn. Dați valori operanzilor a, b, c și precizați valorile operanzilor afectați (registri, operanzi în memorie, indicatori) după fiecare instrucțiune.

Problema 7. (1.5p) Scrieți un program care primește ca valoare un număr pozitiv de 3 cifre și returnează suma pătratelor cifrelor sale (de exemplu pentru $a = 347$ se returnează $s = 3^2 + 4^2 + 7^2 = 74$).

Problema 8. (1p) Care este dimensiunea suficientă minimă pe care se poate reprezenta valoarea expresiei aritmetice $e = a \times b + 2 \times a$, pentru orice a, b octeți fără semn?