

# TEST PARTIAL

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{ccccccc}
 & +1 & +1 & & & & \\
 1. & 2 & 0 & 4 & 1 & 0 & 0 & 2 & 1 & 4 & 3 & + \\
 & & & & & & & & & & & (5) \\
 & & & & & & & & & & & (5) \\
 \hline
 & 3 & 0 & 3 & 0 & 2 & 4 & 2 & 2 & 0 & 0 & (5)
 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 \begin{array}{ccccccc}
 & -1 & -1 & & & & \\
 2. & E & 5 & 4 & 0 & B & A & (16) \\
 & & & & & & & (16) \\
 & & & & & & & (16) \\
 \hline
 & E & 0 & 2 & E & 1 & D & (16)
 \end{array}
 \end{array}
 -
 \begin{array}{r}
 \begin{array}{ccccccc}
 & -1 & -1 & & & & \\
 & E & 5 & 4 & 0 & B & A & (16) \\
 & & & & & & & (16) \\
 & & & & & & & (16) \\
 \hline
 & 9 & 3 & 4 & E & 1 & D & (16)
 \end{array}
 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 3. \quad 540213_{(8)} * 5_{(8)} = 267 \\
 (3 * 5) + 0 = 15 \Rightarrow 15 : 8 = 1 \text{ r } 7 \\
 (5 * 1) + 1 = 6 \Rightarrow 6 : 8 = 0 \text{ r } 6 \\
 (2 * 5) + 0 = 10 \Rightarrow 10 : 8 = 1 \text{ r } 2 \\
 (0 * 5) + 1 = 1 \Rightarrow 1 : 8 = 0 \text{ r } 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 540213_{(8)} * 5_{(8)} = 3341267_{(8)} \\
 3 * 5 + 0 = 15 \Rightarrow 15 : 8 = 1 \text{ r } 7 \\
 5 * 1 + 1 = 6 \Rightarrow 6 : 8 = 0 \text{ r } 6 \\
 2 * 5 + 0 = 10 \Rightarrow 10 : 8 = 1 \text{ r } 2 \\
 0 * 5 + 1 = 1 \Rightarrow 1 : 8 = 0 \text{ r } 1 \\
 4 * 5 + 0 = 20 \Rightarrow 20 : 8 = 2 \text{ r } 4 \\
 5 * 5 + 2 = 27 \Rightarrow 27 : 8 = 3 \text{ r } 3
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 4. \quad 201102_{(3)} : 2_{(3)} = 100201_{(3)} \\
 (0 * 3 + 2) : 2 = 2 : 2 = 1 \text{ r } 0 \\
 (0 * 3 + 0) : 2 = 0 : 2 = 0 \text{ r } 0 \\
 (0 * 3 + 1) : 2 = 1 : 2 = 0 \text{ r } 1 \\
 (1 * 3 + 1) : 2 = 4 : 2 = 2 \text{ r } 0 \\
 (0 * 3 + 0) : 2 = 0 : 2 = 0 \text{ r } 0 \\
 (0 * 3 + 2) : 2 = 2 : 2 = 1 \text{ r } 0
 \end{array}$$

(Rest + borrow + cifra) : împartitor

A	10
B	11
C	12
D	13
E	14
F	15



5. Converteți numărul  $5432,25_{(7)}$  în baza 4 cu 2 cifre la partea fracționară. Indicați metoda utilizată

$$\begin{aligned} 5432,25_{(7)} &= 7^3 \cdot 5 + 7^2 \cdot 4 + 7^1 \cdot 3 + 7^0 \cdot 2 + 7^{-1} \cdot 2 + 7^{-2} \cdot 5 \\ &= 343 \cdot 5 + 49 \cdot 4 + 21 + 2 + \frac{2}{7} + \frac{5}{49} \\ &= 1715 + 196 + 21 + 2 + 0,2857 + 0,1020 \end{aligned}$$

$$5432,25_{(7)} = 1934,3877_{(10)}$$

— primul pas a fost convertirea numărului dat din baza 7 în baza 10 cu ajutorul substituției

$$\begin{aligned} a_n a_{n-1} \dots 0, a_0 a_{-1} a_{-2} a_{-3} \dots a_{-m} (p) &= \\ = [a_n \cdot p^n + a_{n-1} \cdot p^{n-1} + \dots + a_1 \cdot p^1 + a_0 \cdot p^0 + a_{-1} \cdot p^{-1} + a_{-2} \cdot p^{-2} + \dots + a_{-m} \cdot p^{-m}]_{(10)} \end{aligned}$$

— al doilea pas este convertirea părții întregi a numărului obținut din baza 10 în baza 4 prin împărțiri succesive

$$\begin{aligned} 1934_{(10)} &= 132032_{(4)} \\ 1934 : 4 &= 483 \text{ rest } 2 \\ 483 : 4 &= 120 \text{ rest } 3 \\ 120 : 4 &= 30 \text{ rest } 0 \\ 30 : 4 &= 7 \text{ rest } 2 \\ 7 : 4 &= 1 \text{ rest } 3 \\ 1 : 4 &= 0 \text{ rest } 1 \end{aligned}$$

— se împarte numărul până când ajungem la cîtu 0 și rezultatul este alcătuit din resturile luate în ordine inversă

• nu se împarte cu baza destinație  $\Rightarrow$  cîtu și rest

• cîtu se împarte — // — — // —

• până cînd cîtu = 0  $\Rightarrow$  resturile în ord. inversă = nr. în baza

destinație



- al treilea pas este convertirea părții fracționare din baza 10 în baza 4 prin înmulțiri succesive

$$0,387_{(10)} = 0,12_{(4)}$$

$$0,387 \cdot 4 = 1,548$$

$$0,548 \cdot 4 = 2,192$$

$$0,192 \cdot 4 = 0,768$$

• calc. se repetă în baza nouă (10)

• nr. se înmulțește cu baza destinată  $\Rightarrow$  p. întregi

• ... p. fracționare

• până când partea fract. = 0 sau se repetă partea fract.

sau s-au obținut suficiente cifre

• se dau părțile întregi în ordinea obținerii  $\Rightarrow$  nr. în baza destinată

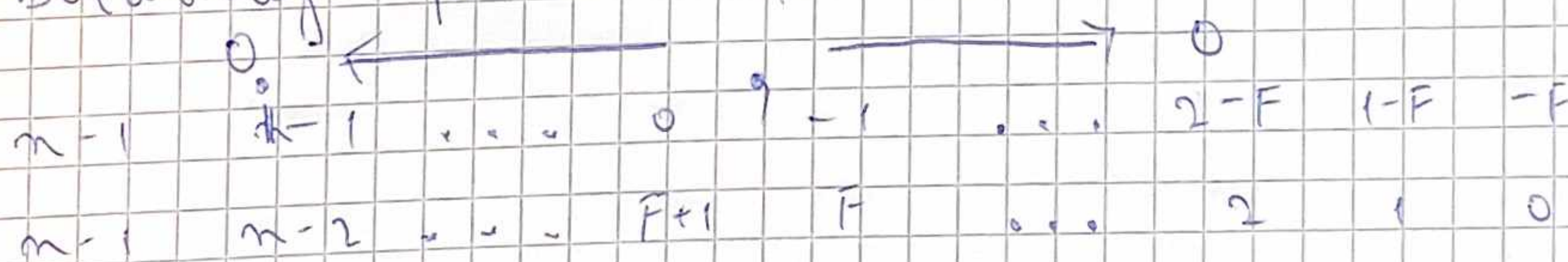
Rezultat:  $5432,25_{(10)} = 132032,12_{(4)}$

6. Reprezentarea în virgulă fixă a nr. reale, teorie

• n biți

$$-2^i + 2^{-F} \leq |x| \leq 2^i - 2^{-F}$$

• Dezavantaj: pierderea cifrelor cele mai semnificative



• bitul de semn 0+; 1-

• dacă rămân biți neocupati, se completează cu 0 în partea opusă virgulei

Repre. în virgulă fixă pe 32 biți (15 p. întregi) a nr.

$$6234,17_{(10)} = ?_{(2)} =$$

$$6234 : 2 = 3117 \text{ și } 0$$

$$3117 : 2 = 1558 \text{ și } 1$$

$$1558 : 2 = 779 \text{ și } 0$$



$$779 : 2 = 389 \text{ R } 1$$

$$389 : 2 = 194 \text{ R } 1$$

$$194 : 2 = 97 \text{ R } 0$$

$$97 : 2 = 48 \text{ R } 1$$

$$48 : 2 = 24 \text{ R } 0$$

$$24 : 2 = 12 \text{ R } 0$$

$$12 : 2 = 6 \text{ R } 0$$

$$6 : 2 = 3 \text{ R } 0$$

$$3 : 2 = 1 \text{ R } 1$$

$$1 : 2 = 0 \text{ R } 1$$

$$6234_{(10)} = 1100001011010_{(2)}$$

$$0,17_{(10)} = 0,0010101110000101_{(2)}$$

$$0,17 \cdot 2 = 0,34$$

$$0,34 \cdot 2 = 0,68$$

$$0,68 \cdot 2 = 1,36$$

$$0,36 \cdot 2 = 0,72$$

$$0,72 \cdot 2 = 1,44$$

$$0,44 \cdot 2 = 0,88$$

$$0,88 \cdot 2 = 1,76$$

$$0,76 \cdot 2 = 1,52$$

$$0,52 \cdot 2 = 1,04$$

$$0,04 \cdot 2 = 0,08$$

$$0,08 \cdot 2 = 0,16$$

$$0,16 \cdot 2 = 0,32$$

$$0,32 \cdot 2 = 0,64$$

$$0,64 \cdot 2 = 1,28$$

$$0,28 \cdot 2 = 0,56$$

$$0,56 \cdot 2 = 1,12$$

S		parteă întreagă	(parteă fracționară)
0		0 0 1 1 0 0 0 0 1 0 1 1 0 1 0	0 0 1 0 1 0 1 1 1 0 0 0 0 1 0 1