

RESOLUÇÃO DA PROVA

1ª QUESTÃO:

- i - ANALYTICAL MACHINE
- ii - HOLLYNITHORGE
- iii - ZUZE

2ª QUESTÃO

a - NÃO. PORQUE 20 NÃO É POTÊNCIA DE 2, DIFICULTANDO AS CONVERSÕES PARA OUTRAS BASES

$$b - 153520 = 19 \times 20^3 + 3 \times 20^2 + 16 \times 20^1 + 0 \times 20^0$$

$$152.000 + 1200 + 320 = 153.520$$

3ª QUESTÃO

SIM. PORQUE EM FINAL MAGNITUDE É EM COMPLEMENTO A UM 4A UMA REPRESENTAÇÃO PARA $+\phi$ É OUTRA PARA $-\phi$, O QUE NÃO ACONTECE NO COMPLEMENTO A DOIS

4ª QUESTÃO

$$a) (6F)_{16} + (76)_8$$

$$6F = 01101111$$

$$76 = \frac{111110}{10101101} = (3E)_{16}$$

BIN

$$\begin{array}{r} 1 \\ 6F \\ + 3E \\ \hline (AD)_{16} \end{array}$$

HEXA

$$\begin{array}{r} 15 \\ 14 \\ \hline 29 = 16 \\ 13 \end{array}$$

$$b) (1100001)_2 - (3E)_{16}$$

$$\begin{array}{r} 2111 \\ 02222 \\ 1100001 \\ - 111110 \\ \hline 100011 = (23)_{16} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ 61 \\ - 3E \\ \hline (23)_{16} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ - 14 \\ \hline 3 \end{array}$$

$$c) 139 \times (7)_{16}$$

$$\begin{array}{r} 10001011 \\ \times 1111111 \\ \hline 10001011 \\ 10001011 \\ 10001011 \\ + 10001011 \\ \hline 11111001101 = (3CD)_{16} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 34 \\ 8B \\ \times 7 \\ \hline (3CD)_{16} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 7 \\ \hline 77 \end{array}$$

$$77 = 16 \times 4 (64) + 13$$

$$56 + 4 = 60$$

$$60 = 16 \times 3 (48) + 12$$

$$d) (1001100)_2 \div (14)_8$$

$$\begin{array}{r} \overset{1}{1} \overset{2}{0} \overset{2}{0} 1 \overset{1}{0} \overset{1}{0} \overset{1}{0} \quad | \quad 11000 \\ - 1100 \\ \hline 1110 \\ - 1100 \\ \hline 100 \end{array} \rightarrow (6)_{16}$$

$$6 \times 12 = 72$$

$$\begin{array}{r} 4C \quad | \quad C \\ - 48 \quad 6 \\ \hline 4 \end{array} \quad \begin{array}{l} (72) = (48)_{16} \\ 10 \quad 16 \end{array}$$

$$e) X + Y = 71$$

$$X - Y = 15$$

$$2X = 86 \therefore X = 43$$

$$X = 101011 \quad (43)$$

$$Y = 11100 \quad (28)$$

$$\begin{array}{r} \overset{1}{4}3 \\ + 28 \\ \hline 71 \end{array} \quad \begin{array}{r} \overset{1}{4}3 \\ - 28 \\ \hline 15 \end{array}$$

$$Y = 71 - X$$

$$Y = 1000111 - 101011$$

$$\begin{array}{r} \overset{1}{1} \overset{2}{0} \overset{2}{0} \overset{2}{0} 111 \\ - 101011 \\ \hline 011100 \end{array}$$

5ª QUESTÃO

$$(249)_{10} = (13B)_x$$

$$249 = x^2 + 3x + 11 \Rightarrow x^2 + 3x - 238 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 9 - 4(-238) = 961 \quad (\sqrt{961} = 31)$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \rightarrow \begin{aligned} & \frac{-3 + 31}{2} = \frac{28}{2} = 14 \\ & \frac{-3 - 31}{2} = \frac{-34}{2} = -17 \end{aligned}$$

$$x = 14$$

6ª QUESTÃO

$$A = 101100$$

$$B = 101010$$

$$C = 000111$$

$$X = \frac{A \oplus B \cdot C \cdot A}{A \cdot (\bar{A} \oplus B)}$$

PRONIDADE

NOT

AND

OR/XOR + $\oplus$

$$1^a \quad B \cdot C \rightarrow \begin{array}{r} 101010 \\ \cdot \quad 111 \\ \hline 000010 \end{array}$$

$$2^a \quad (B \cdot C) \cdot A \rightarrow \begin{array}{r} 000011 \\ \cdot \quad 101100 \\ \hline 000000 \end{array}$$

$$3^a \quad A \oplus [B \cdot C \cdot A] \rightarrow \begin{array}{r} 101100 \\ \oplus 000000 \\ \hline 101100 \end{array}$$

$$4^a \quad \bar{A} = 010011$$

$$5^a \quad \bar{A} \oplus B \rightarrow \begin{array}{r} 010011 \\ \oplus 101010 \\ \hline 111001 \end{array}$$

$$6^a \quad (\bar{A} \oplus B) \rightarrow 000110$$

$$7^a \quad A \cdot [(\bar{A} \oplus B)] = \begin{array}{r} 101100 \\ \cdot \quad 000110 \\ \hline 000100 \end{array}$$

$$8^a \quad (3^a \div 7^a) \rightarrow 001011$$