**NOME: Ricardo de Jesus Santos**

**Turma:821**

RESPONDA AS QUESTÕES A SEGUIR.

1. Converter o número decimal 147 para um valor equivalente no sistema binário; e o número binário 1010011100111001 para o sistema hexadecimal.

Resp: **14710=100100112**

**10100111001110012 = A73916**

2. Quantos números binários sequenciais podem ser gerados (a partir de zero) cada um com 7 algarismos? E quantos números da base 6 podem ser criados, cada um com 3 algarismos?

Resp: **A quantidade de binários que podem ser formados com 7 algarismos é 128. É em sistema de base 6 com 3 algarismos é 215.**

1. Converter os valores a seguir para as bases indicadas:

a)C97EB16 para base 8 =Resp: **31137538**

b) 536 para base 8 =Resp: **418**

4. Efetue a operação aritmética a seguir (PRIMEIRO converta as pareclas para a base pedida no resultado; EM SEGUIDA, execute a operação aritmética):

6435728 + 101011111000001110012 = base 16

Resp: **3477A16 + AF83916 = E3FB316**

5. Efetue as seguintes operações aritméticas:

a) 10010002 – 1110112 = base 8 Resp: **1108 – 738 = 158**

b) A96CB16 + 1110001100111010102 = ( )8 Resp: **25133138 + 7063528  = 34216658**

6. Quantos bits (algarismos binários) são necessários para se representar o valor decimal 425?

Resp: **O número 425 corresponde ao 1101010012. Logo, ele ocupa 9 bits.**

7.Considere os números inteiros a, b e c. A representação binária de a é 11001010 e c = 9710. Qual é o valor octal de b, sendo:

b = a – c

Resp: **B = 110010102 - 9710**

**B = 3128 - 1418**

**B = 1518**

8. Considere um sistema de numeração posicional o qual possui 14 símbolos para representar números, que, neste sistema, todos os números usados são sempre inteiros e que são conhecidos os seguintes valores representados neste sistema:

A = 94C5 e B = 3A78 e C = 9B8C

Calcule o valor de X na equação: X = A + C – B

Resp: **A = 94C514 | B = 3A7814 | C=9B8C14**

**X = A+C-B**

**X = 15273 – 3A78**

**X = 94C5**

9. Qual é a quantidade (expressa em decimal) de números com 2 algarismos que podem ser representados (a partir de zero e contados sequencialmente, sendo todos valores inteiros) em um sistema de numeração posicional, no qual o maior algarismo é C?

Resp: **144 números.**

10. O processo de conversão de números de uma base para outra se realiza por meio de sucessivas operações aritméticas. Sobre este assunto analise as afirmações a seguir e escolha a opção verdadeira:

~~I – a conversão de um número em base X para um outro equivalente na base Y pode ser diretamente efetuada por meio de sucessivas operações de multiplicação e somando-se todas as parcelas. Todas as operações sendo realizadas com resultados da arit da base Y~~ II – a conversão de um número em base X para um outro equivalente na base Y somente pode ser efetuada usando-se um processo em duas partes: primeiro, convertendo da base X para a base 10 e depois, o resultado (em base 10) é convertido na base Y

III – a conversão de um número em base X para base 10 é realizada por meios de multiplicações sucessivas, se a base X for menor que 10 e por meio de sucessivas divisões se a base X for maior que 10

IV – o processo de conversão de valores octais para hexadecimais pode ser realizado sem passagem pela base 10. Usa-se uma tabela de equivalência e a conversão octal para hexa é direta pela tabela. Este metodo também é usado para conversão de base 4 para base 16.

V – Sistema de numeração posicionais de base superior a base 10 não podem efetuar operações demultiplicação ou divisão de forma direta, como acontece em sistemas de bases de valor 10 ou inferior. Tais operações, nesses sistemas, são realizadas por sucessivas somas (em caso da multiplicação) ou subtrações (no caso da divisão).

Resp: **I – Verdadeiro.**

11. Considere o número hexadecimal 89BFE16. Escreva os 5 números que se seguem a este, saltando de 2 em 2 números.

Resp: **89BFE116 - 89BFE316 – 89BFE516 – 89BFE716 -89BFE916 -89BFEB16**

12. Suponha que Asclepíades esteja em férias e foi visitar um certo pais, na qual todas as operações financeiras eram feitas em um sistema de numeração posicional de base 7 e cuja unidade monetária chamava-se “DELTA”. Depois de ter gasto 2340 Deltas em compras em uma loja, ele percebeu que só possuía exclusivamente oito notas de 100 e uma nota de 20 todas de reais brasileiros. Asclepíades, então, convenceu o dono da loja a aceitar o pagamento na moeda brasileira, mas teve que aceitar receber o troco na moeda local. Nessas condições, calcule a quantia que ele recebeu de troco, em DELTAS:

Resp: **Convertendo os R$820,00 para a base sete , temos 22517 Deltas. Logo temos 23407 -22517 = 567, então ela recebeu 567 Deltas de troco.**

13. Quantos números inteiros positivos podem ser representados em uma base B, cada um deles com n algarismos significativos?

Resp:  **Bn. B elevado a N.**

14. Considerando um sistema de numeração posicional que possui Y algarismos diferentes para criar números, indique o maior valor de número que pode existir nesse sistema, com largura de W algarismos. Caso Y seja igual a 7, quantos números podem ser criados?

Resp:  **N = 7w**

15. Quantos números, cada um com 3 algarismos, podem ser criados em um sistema de numeração posicional que possua 5 símbolos diferentes?

Resp: **125 números.**

16. Calcule o valor de X na expressão a seguir: 64M \* 16K = 2X T , sendo M = mega e T = tera

Resp:

17. Qual é a única diferença entre as regras dos diversos sistemas de numeração posicionais existentes na Matemática, já que todos eles tem as demais regras iguais?

Resp: **A única diferença é a base que representa o número.**

18. Considerando as regras e símbolos usados nos sistemas de numeração posicionais, e também considerando as características definidas para a formação de números nesses sistemas, verifique as seguintes afirmativas:

I – 92 na representação de base 12 corresponde ao número 110 na representação decimal.

II – o número 10000101, representado no sistema binário, corresponde ao número 257, representado em sistema de base 9.

III – o valor D29, na representação hexadecimal, corresponde ao valor 6451, representado no sistema octal.

IV- Todas as alternativas são FALSAS.

V – Todas as alternativas são VERDADEIRAS.

E assinale a alternativa que são FALSAS e quais são VERDADEIRAS:

Resp: **I - Verdadeiro**

**II – Falso**

**III – Verdadeiro**

**IV – Falso**

**V – Falso**

19. Considere a existência de um contador que realiza sua tarefa imprimindo números na base 7 em sequência, a partir de zero (0). Este contador imprime sempre números com 3 algarismos. Qual é o maior valor decimal que este contador pode imprimir?

Resp: **O valor 6667, o maior valor que esse computador pode alcançar, pode ser escrito em decimal como 342.**