**Aula 01 (4° Encontro) – Aritmética.**

**Algoritmo da divisão e analise dos restos.**

1. Encontre um numero natural que ao ser dividido por 7, resulta quociente 4 e o resto maior possível.
2. Encontre os números naturais que, quando dividido por 8 deixam resto igual ao dobro do seu quociente.
3. A figura abaixo representa o traçado de uma pista de corrida



Os postos A, B, C e D são usados para partidas e chegadas de todas as corridas. As distancias entre os pontos vizinhos, em quilômetros, estão indicadas na figura e as corridas são realizadas no sentido indicado pela flecha. Por exemplo, uma corrida de 17 quilômetros pode ser realizada com partida em D e chegada em A.

1. Quais são os postos de partida e de chegada de uma corrida de 14km?
2. E para uma corrida de 100km, quais são esses postos?
3. Mostre que é possível realizar corridas com extensão igual a qualquer numero inteiro de km.
4. Na divisão de dois números inteiros, o quociente é 16 e o resto é o maior possível. Se a soma do dividendo e do divisor é 125, determine o resto.
5. Nas divisões de 163 e 360 por 7 obtemos, respectivamente, restos 2 e 3:

163 = 7 x 23 + 2 e 360 = 7 x 51 + 3.

Qual é o resto da divisão de 163 + 360 por 7?

**a)** A soma de dois múltiplos de 7 é múltiplo de 7?

**b)** Qual é o resto da divisão de 7 x 82 + 3 por 7?

**c)** Qual é o resto da divisão de 7 x 29 + 10 por 7?

**d)** Qual é o resto da divisão de 7 x 41 + 93 por 7?

**e)** Determine os restos das divisões de 7 x 81 + 8 por 7 e por 9?

**f)** Se a = 7 x 53 + 1 e b = 7 x 15 + 3, qual é o resto da divisão de a + b por 7?

**g)** Se m = 7 x 22 + 5 e n = 7 x 38 + 6, qual é o resto da divisão de m + n por 7?

1. Sabe-se que 503 e 418 deixam resto 7 e 2 quando divididos por 8, respectivamente. Quais são os restos das divisões de 503 + 418 e 503 x 418 e 503 – 418 por 8?
2. Considerando somente números inteiros positivos,
3. O número 7 x 38 + 5 é divisível por 7?
4. O numero 7 x 241 + 84 é um múltiplo de 7?
5. Para condições sobre b, o número 7a + b é um número divisível por 7?
6. Sabendo que o número 7a + b é divisível por 7, o que podemos afirmar sobre o numero b?
7. Escreva o número 1820 como um produto de números primos.
8. (Formin, páginas 22 - 23)
9. O número 2^9 x 3 é divisível por 2?
10. O número 2^9 x 3 é divisível por 5?
11. O número 2^9 x 3 é divisível por 8?
12. O número 2^9 x 3 é divisível por 9?
13. O número 2^9 x 3 é divisível por 6?
14. É verdade que, se um numero natural for divisível por 4 e por 3, então ele tem que ser divisível por 4 x 3 = 12?
15. É verdade que, se um numero natural for divisível por 4 e por 6, então ele tem que ser divisível por 4 x 6 = 24?
16. O número a não é divisível por 3. É possível que o numero 2a seja divisível por 3?
17. O número a é par. É verdade que 3a tem que ser divisível por 6?
18. O número 5a é divisível por 3. É verdade que a tem que ser divisível por 3?
19. O número 15a é divisível por 6. É verdade que a tem que ser divisível por 6?
20. Determine o resto da divisão por 3 do número 4100 + 3230 .
21. Na figura, as letras A e B representam os possíveis algarismos que tornam o produto dos números 2A5 e 13B um múltiplo de 36.



**a)** Em todos os possíveis resultados para o produto desses números, o algarismo das unidades é o mesmo. Qual é esse algarismo ?

**b)** Quais são os possíveis valores de B?

**c)** Qual é o maior valor possível para esse produto ?

**13.** Formalize matematicamente o Algoritmo da Divisão Euclidiana.