UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS DE CRATEÚS

CURSOS: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

DISCIPLINA: MATEMÁTICA DISCRETA

PROFESSORA: LÍLIAN DE OLIVEIRA CARNEIRO

ALUNO(A):____

LISTA DE EXERCÍCIOS

1. Determine se as seguintes afirmações são verdadeiras (V) ou falsas (F). Se a afirmação for verdadeira, demonstre; Se for falsa, apresente um contra-exemplo.

   (a) A diferença entre os quadrados de dois números inteiros consecutivos é sempre um número ímpar. (   )

   (b) Seja m um inteiro cujo resto da divisão por 6 é 5. Então o resto da divisão de m por 3 é 2. (   )

   (c) Não é possível encontrar dois inteiros múltiplos de 5 tais que o resto da divisão euclidiana de um pelo o outro seja 13. (   )

   (d) Se $a|c$ e se $b|c$, então $a|b$. (   )

   (e) Se $a|(b+c)$, então $a|b$ ou $a|c$. (   )

   (f) Se n é um inteiro par, então $mdc(n,n+2)=2$. (   )

   (g) Se n é um inteiro ímpar, então $mdc(n,n+2)=1$. (   )

   (h) O menor inteiro positivo c da forma $c=22x+55y$, onde $x,y\in\mathbb{Z}$, é 11. (   )

   (i) 197 é um número primo. (   )

   (j) Se $a=2^{30}\cdot 5^{21}\cdot 19\cdot 23^3$ e $b=2^6\cdot 3\cdot 7^4\cdot 11^2\cdot 19^5\cdot 23^7$, então $mmc(a,b)=2^6\cdot 19\cdot 23^3$ e $mdc(a,b)=2^{30}\cdot 3\cdot 5^{21}\cdot 11^2\cdot 19^5\cdot 23^7$. (   )

2. Mostre que se m é ímpar, o resto da divisão de m^2 por 4 é 1.

3. Mostre que todo inteiro ímpar é da forma $4k+1$ ou $4k+3$.

4. Mostrar que se $a|(2x-3y)$ e se $a|(4x-5y)$, então $a|y$

5. Determine os inteiros positivos que divididos por 17 deixam resto igual ao quadrado do quociente.

6. Na divisão de 427 por um inteiro positivo b o quociente é 12 e o resto é r. Determine o divisor b e o resto r.

7. O máximo divisor comum de dois números é 48 e o maior deles 384. Encontre o outro número.

8. Mostre que dois inteiros positivos consecutivos são primos entre si.

9. Demonstre que, se $a|c$ e $b|c$ e $mdc(a,b) = d$, então $ac|cd$.(Sugestão: Use o Teorema de Bézout).

10. Sabendo que o $mdc(a,0) = 13$, encontre os valores do inteiro a.

11. Os restos das divisões dos inteiros 4933 e 4435 por um inteiro positivo n são respectivamente 37 e 19. Determine o inteiro n.

12. Dividindo-se dois inteiros positivos pelo seu mdc, a soma dos quocientes é 8. Determinar os dois inteiros, sabendo-se que sua soma é 384.

13. Determine os valores de a e b sabendo que $ab = 4032$ e $mmc(a,b) = 336$.

14. Moste que a soma de inteiros positivos ímpares e consecutivos é sempre um inteiro composto.

15. Se o resto da divisão euclidiana de um número primo por 3 é 1, mostre que na divisão desse número por 6 o resto também é 1.

16. Mostre que $a \equiv b(modm)$ implica $-a \equiv -b(modm)$.

17. Mostre que $a + b \equiv c(modm)$ implica $a \equiv c - b(modm)$.