

NOME:

CURSO:

Nas questões de escolha múltipla uma resposta certa terá a cotação máxima que lhe for atribuída e uma resposta errada perderá metade dessa cotação (desde que a nota do teste permaneça não negativa).

1. Determine o valor lógico das seguintes afirmações.

V F

(a) $3456 \bmod 23 = 1111 \bmod 23$.

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

(b) $\text{mdc}(2 \times 3 \times 5 \times 7, 2^2 \times 3 \times 5) = 60$.

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

(c) Se p e q são primos e $2 < p < q$, então $p \equiv_2 q$.

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

(d) Se p é um inteiro tal que $p > 1$, $((p \mid a) \wedge (p \mid b)) \Rightarrow a + b$ é primo.

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

2. (a) Usando o algoritmo de Euclides, calcule $\text{mdc}(29, 22)$ (apresente os diversos passos do algoritmo).

R.:

(b) Determine inteiros r e s tais que $1 = 29r + 22s$.

R.:

(c) Determine todas as soluções inteiras da congruência linear $22x \equiv_{29} 1$.

R.:

(d) Descodifique a mensagem

PIBE ◡D ◡W@P

que foi encriptada utilizando o alfabeto da figura e a função $f(p) = (22p + 25) \bmod 29$ (Nota: o símbolo ◡ indica um espaço em branco).

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | X | Y | Z | W | * | @ | ◡ |
| ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |

R.: _____