



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS DE CRATEÚS

CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO e SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

DISCIPLINA: MATEMÁTICA BÁSICA

PROFESSORA: LÍLIAN DE OLIVEIRA CARNEIRO

ALUNO(A): \_\_\_\_\_

## AVALIAÇÃO 02

### Orientações:

- ♣ Faça o download da avaliação. Caso algum imprevisto aconteça você terá acesso ao documento sem precisar de Internet;
- ♣ Resolva a avaliação em uma folha de seu caderno ou em papel A4 ou em papel almaço;
- ♣ As questões devem ser resolvidas com caneta para que as fotos ou a digitalização saiam com uma boa qualidade (existem alguns aplicativos que fazem digitalização, como o Google Drive);
- ♣ Indique a qual questão cada resposta está associada;
- ♣ Todas as questões devem ser justificadas;
- ♣ Após concluir a sua avaliação, digitalize ou tire foto de cada uma das respostas, coloque em uma pasta, com arquivos indicando o número de cada questão, e envie pelo menu Tarefas do Sigaa em formato compactado;
- ♣ A Tarefa encerra às 23:59 do dia 08/11/2020;
- ♣ Durante a correção da avaliação o aluno pode ser solicitado a explicar as suas resoluções.

### 1. Considerando seus conhecimentos sobre **Conjuntos**, faça o que se pede: **(3,2)**

(a) Determine se cada uma das afirmações abaixo é verdadeira ou falsa, justificando sua resposta: **(1,2)**

- i. O conjunto dos números reais é disjunto do conjunto dos números racionais.
- ii. O conjunto dos números inteiros é formado por todos os números inteiros positivos e negativos.
- iii. O conjunto dos números racionais contém o conjunto dos números reais.

iv. Se  $z = (2 + i) \cdot (1 + i) \cdot i$ , o conjugado de  $z$  é  $\bar{z} = -3 - i$ .

(b) Seja  $\mathbb{R}$  o conjunto dos números reais e sejam  $A = [1, 4[$ ,  $B = ]2, 6]$ ,

$C = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x < 7\}$  e  $D = \{2, 3, 5\}$  alguns dos seus subconjuntos. Determine: **(2,0)**

i.  $A \cup B$

ii.  $A \cap B$

iii.  $B - A$

iv.  $\mathcal{C}_C^{(A \cap B)}$

v.  $\mathcal{P}(D)$

2. Utilizando os seus conhecimentos sobre **Contagem**, faça o que se pede, identificando a técnica de Contagem utilizada e explicando o raciocínio empregado: **(8,8)**

(a) Maria nasceu em um dia par, de um mês ímpar, de um ano par. Sabendo que ela nasceu após 1981 e antes de 2004, quantas são as possíveis datas para o nascimento de Maria? **(1,4)**

(b) Quantos são os anagramas da palavra “CONTAGEM” que começam com “A” ou terminam com “M”? **(1,4)**

(c) Formados e dispostos todos os anagramas da palavra “BRUMA”, seguindo a ordem alfabética, determine em qual posição será listada a palavra “MURAB”. **(1,0)**

(d) Dentro de uma caixa há bolas com 4 cores distintas (verde, branco, preto, azul). Além disso, as bolas estão numeradas com um dos seguintes números: 1, 2, 3, 4 ou 5. Qual a quantidade mínima de bolas que deve ser retirada aleatoriamente da caixa para garantir que se tenha, após a retirada, pelo menos 4 bolas de uma mesma cor, com 3 delas tendo a mesma numeração? **(1,0)**

(e) Três meninas brincarão de ciranda com João e Pedro (que não querem ficar juntos) dando as mãos e formando uma roda. De quantos modos diferentes eles poderão formar a roda de modo que os dois meninos não fiquem juntos? **(1,0)**

(f) Para criar uma senha que deve possuir 7 letras, IRACEMA resolveu utilizar as letras do seu nome. Para isso, ela escreveu seu nome em uma folha de papel, recortou as letras, dobrou-as e as misturou em uma urna. Em seguida, ela escolheu e abriu uma letra de cada vez formando assim a sua senha. Caso esqueça a sequência, quantas são as possíveis formações para a senha de Iracema? **(1,0)**

(g) Uma loja que vende bombons está com uma promoção. Os bombons têm o mesmo formato e estão separados em três caixas: uma caixa tem somente bombons de chocolate com avelã; outra somente bombons de chocolate com menta; e, a outra somente bombons de chocolate com cereja. Sabendo que há uma grande quantidade disponível e que queremos comprar 8

bombons para montar um saquinho de presentes. De quantas maneiras isso pode ser feito?  
**(1,0)**

- (h) O cartão da Mega Sena contém 60 números (cada um chamado de dezena), que são 01, 02, 03,  $\dots$ , 59, 60. O resultado de um sorteio é composto de 6 dessas dezenas, sorteadas entre as 60. Sabendo dessas informações, determine o número de resultados possíveis que possuem 4 dezenas pares e 2 dezenas ímpares. **(1,0)**