

## Matemática I – 2011.1 – Lista de exercícios 03

1. O décimo termo da seqüência 1, 2, 3, 5, 8, 13, ... é igual a:  
(A) 13      (B) 21      (C) 34      (D) 55      (E) 89
2. Um artigo custa hoje R\$ 100,00 e seu preço é aumentado, mensalmente, em 2% sobre o preço anterior. No final de um ano, isto é, após 12 aumentos, podemos afirmar que o artigo sofreu um aumento de:  
(A) 19,5%      (B) 21,89%      (C) 24,33%      (D) 26,82%      (E) 29,36%
3. Em certa cidade a população de ratos é 20 vezes a população humana. Supondo que ambas as populações crescem em progressão geométrica, onde a população humana dobra a cada 20 anos e a de ratos a cada ano, quantos ratos haverá por habitante dentro de 20 anos?  
(A)  $10 \cdot 2^{19}$       (B)  $10 \cdot 2^{20}$       (C)  $20 \cdot 2^{19}$       (D)  $20 \cdot 2^{20}$       (E)  $40 \cdot 2^{20}$
4. Sete oficiais de postos diferentes ficarão perfilados frente á bandeira do Brasil, durante uma festividade, num feriado nacional. De quantas maneiras diferentes poderão ficar dispostos, de modo que o tenente e o capitão estejam sempre juntos?  
(A) 180      (B) 360      (C) 720      (D) 1440      (E) 2880
5. Quantos anagramas podem ser formados com as letras da palavra ARARA?  
(A) 10      (B) 20      (C) 40      (D) 60      (E) 120
6. Ordenando de modo crescente as permutações dos algarismos 2, 5, 6, 7 e 8, qual o lugar que ocupará a permutação 68275?  
(A) 48      (B) 66      (C) 67      (D) 70      (E) 75
7. Numa assembléia de 10 cientistas, 3 são físicos. Quantas comissões de 3 membros podem ser formadas incluindo no mínimo um físico?  
(A) 35      (B) 60      (C) 85      (D) 120      (E) 155
8. Calcule o número de formas distintas de 5 pessoas ocuparem os lugares de um banco retangular de cinco lugares.  
(A) 12      (B) 15      (C) 30      (D) 60      (E) 120
9. Uma loja tem 5 portas. De quantas maneiras uma pessoa pode entrar por uma porta e sair por outra diferente?  
(A) 6      (B) 15      (C) 20      (D) 25      (E) 30
10. Uma turma possui 5 alunos e 6 alunas. Uma comissão deve ser formada entre todos os alunos, devendo ter 2 meninos e 2 meninas. Quantas comissões podem ser formadas?  
(A) 10      (B) 15      (C) 60      (D) 150      (E) 180
11. Uma moeda é jogada 6 vezes. Quantos são os resultados possíveis?  
(A) 4      (B) 8      (C) 16      (D) 32      (E) 64
12. Uma moeda é jogada 6 vezes. Quantos destes resultados têm 3 caras e 3 coroas?  
(A) 6      (B) 15      (C) 20      (D) 25      (E) 30
13. Uma comissão do Senado tem 12 senadores. Destes, serão escolhidos 4 para formar uma subcomissão. De quantas maneiras isto pode ser feito?  
(A) 550      (B) 495      (C) 440      (D) 385      (E) 330
14. Um estudante recebe uma prova contendo 6 questões. Ele deve escolher 4 para resolver. De quantas maneiras ele pode fazer sua escolha?  
(A) 6      (B) 15      (C) 20      (D) 25      (E) 30

15. Uma turma de formandos tem 7 mulheres e 5 homens. Uma comissão de formatura deve ser formada, sendo que a comissão deve ter 2 homens e 2 mulheres. Quantas comissões são possíveis?

- (A) 210      (B) 420      (C) 630      (D) 840      (E) 900

16. Um quarteto de cordas é formado por 2 violinistas, um violista e 1 violoncelista. Estes devem ser escolhidos de um grupo contendo 6 violinistas, 5 violistas e 4 violoncelistas. De quantas maneiras o quarteto pode ser formado?

- (A) 150      (B) 300      (C) 450      (D) 600      (E) 750

17. (AFCE TCU 99 ESAF) A senha para um programa de computador consiste em uma seqüência LLNNN, onde L representa uma letra qualquer do alfabeto normal de 26 letras e N é um algarismo de 0 a 9. Tanto letras como algarismos podem ou não ser repetidos, mas é essencial que as letras sejam introduzidas em primeiro lugar, antes dos algarismos. Sabendo que o programa não faz distinção entre letras maiúsculas e minúsculas, o número total de diferentes

senhas possíveis é dado por:

- (A)  $2^{26} 3^{10}$       (B)  $26^2 10^3$       (C)  $2^{26} 2^{10}$       (D)  $26! 10!$

(E)  $C(26, 2) C(10, 3)$

18. (CEB Economista 2010/FUNIVERSA) A cela da delegacia D1 tem capacidade para abrigar, em caráter provisório, 6 detentos. Na noite em que foram capturados 4 homens e 5 mulheres, 3 dessas pessoas tiveram que ser transportadas para a cela de outra delegacia. De quantas maneiras distintas puderam ser selecionados os 6 que ficariam na D1 se, de acordo com as normas dessa delegacia, o número de homens não pode exceder o número de mulheres naquela cela?

- (A) 44      (B) 54      (C) 64      (D) 74      (E) 84

19. Nos jogos Pan Americanos de 2007, no Rio de Janeiro, as quatro seleções semi-finalistas do voleibol masculino foram Brasil, Estados Unidos, Venezuela e Cuba. A competição foi vencida pela seleção brasileira, mas de quantas maneiras distintas poderia ter sido definido o pódio (ouro, prata e bronze).

- (A) 24      (B) 30      (C) 34      (D) 44      (E) 50

20. Numa dinâmica de grupo, uma psicóloga de RH (recursos humanos) relaciona de todas as formas possíveis dois participantes: ao primeiro faz a pergunta e ao segundo pede que comente a resposta do colega. Admita que a psicóloga não fará a mesma pergunta mais de uma vez. Se dez candidatos participam da dinâmica, qual é o número de perguntas feitas pela psicóloga?

- (A) 45      (B) 60      (C) 75      (D) 100      (E) 150