

## Fundamentos de Matemática para Computação – 2015.1 – Lista de exercícios 01

1. Se  $A$  é o conjunto de letras da palavra “catarata” e  $B$  é o conjunto de letras da palavra “catraca”, então:

- (a)  $\text{card}(A) < \text{card}(B)$                       (b)  $\text{card}(A) = \text{card}(B) + 1$   
 (c)  $\text{card}(A) > \text{card}(B) + 1$                 (d)  $\text{card}(A) = \text{card}(B) - 1$   
 (e)  $\text{card}(A) = \text{card}(B)$

2. Se  $A = \{ \text{ todos os números reais satisfazendo } x^2 - 8x + 12 = 0 \}$ , então:

- (a)  $A = \{ 2, 4 \}$                                 (b)  $A = \{ 4, 6 \}$   
 (c)  $A = \{ 2, 6 \}$                                 (d)  $A = \{ 2, 4, 6 \}$   
 (e)  $A = \{ 2, 4, \Phi \}$

3. Em uma prova de aptidão 80 candidatos acertaram pelo menos um entre dois testes. Sabe-se que 70 candidatos acertaram o primeiro teste e 50 acertaram o segundo teste. O número de candidatos que acertaram os dois testes foi de:

- (a) 20                      (b) 30                      (c) 40                      (d) 50                      (e) 60

4. Se  $A$  é o conjunto  $\{ x, \{ y, z \} \}$ , então o conjunto das partes de  $A$ ,  $P(A)$  é:

- (a)  $P(A) = \{ \Phi, \{x\}, \{y, z\}, A \}$   
 (b)  $P(A) = \{ \Phi, \{x\}, \{y\}, \{z\}, \{y, z\}, A \}$   
 (c)  $P(A) = \{ \Phi, \{x\}, \{ \{y\}, \{z\} \}, \{y, z\}, A \}$   
 (d)  $P(A) = \{ \Phi, \{x\}, \{ \{y\}, \{z\} \}, \{x, \{y, z\} \}$   
 (e)  $P(A) = \{ \Phi, \{x\}, \{y\}, \{z\}, \{y, z\}, \{ \{y\}, \{z\} \}$

5. O número mínimo de pessoas que deve haver num grupo para que possamos garantir que haja pelo menos 5 pessoas nascidas num mesmo mês é de:

- (a) 20                      (b) 39                      (c) 40                      (d) 49                      (e) 60

6. (MACKENZIE – SP) Se  $A$  e  $B$  são dois conjuntos tais que  $A \subset B$  e  $A \neq \Phi$ , então:

- (a) sempre existe  $x \in A$  tal que  $x \notin B$                       (b) sempre existe  $x \in B$  tal que  $x \notin A$   
 (c) se  $x \in B$  então  $x \in A$     (d) se  $x \notin B$  então  $x \notin A$   
 (e)  $A \cap B = \Phi$

7 - Um conjunto que possui um único elemento é chamado de conjunto unitário. Indique o conjunto unitário.

- (a)  $\{ x \in \mathbb{N} \mid x^2 = 1 \}$     (b)  $\{ x \in \mathbb{Z} \mid x^2 = 1 \}$   
 (c)  $\{ x \in \mathbb{Z} \mid x^2 = 4 \}$     (d)  $\{ x \in \mathbb{N} \mid x < 2 \}$   
 (e)  $\{ x \in \mathbb{Z} \mid -2 < x < 2 \}$

8. (PUC – SP) Se  $A$ ,  $B$  e  $A \cap B$  são conjuntos com 90, 50 e 30 elementos, respectivamente, então o número de elementos do conjunto  $A \cup B$  é:

- (a) 10                      (b) 70                      (c) 85                      (d) 110                      (e) 170

9. (UFAL) Se  $A$  e  $B$  são dois conjuntos não vazios tais que:  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ ,  $A - B = \{1, 3, 6, 7\}$  e  $B - A = \{4, 8\}$  então  $A \cap B$  é o conjunto:

- (a)  $\Phi$     (b)  $\{1, 4\}$   
(c)  $\{2, 5\}$                                       (d)  $\{6, 7, 8\}$   
(e)  $\{1, 3, 4, 6, 7, 8\}$

10. Em uma escola, 100 alunos praticam volei, 150 futebol, 20 os dois esportes e 110 alunos nenhum. O número total de alunos é:

- (a) 230                      (b) 300                      (c) 340                      (d) 380                      (e) 570

11. No concurso para o CPCAR foram entrevistados 979 candidatos, dos quais 527 falam a língua inglesa, 251 a língua francesa e 321 não falam nenhum desses idiomas. O número de candidatos que falam as línguas inglesa e francesa é:

- (a) 78                      (b) 120                      (c) 131                      (d) 658                      (e) 778

12. Uma pesquisa de mercado sobre a preferência de 200 consumidores por três produtos  $P_1$ ,  $P_2$  e  $P_3$  mostrou que, dos entrevistados, 20 consumiam os três produtos; 30 os produtos  $P_1$  e  $P_2$ ; 50 os produtos  $P_2$  e  $P_3$ ; 60 os produtos  $P_1$  e  $P_3$ ; 120 o produto  $P_1$ ; 75 o produto  $P_2$ . Se todas as 200 pessoas entrevistadas deram preferência a pelo menos um dos produtos, pergunta-se: Quantas consumiam pelo menos dois dos produtos?

- (a) 50                      (b) 70                      (c) 90                      (d) 100                      (e) 120

13. Uma pesquisa de mercado sobre a preferência de 200 consumidores por três produtos  $P_1$ ,  $P_2$  e  $P_3$  mostrou que, dos entrevistados, 20 consumiam os três produtos; 30 os produtos  $P_1$  e  $P_2$ ; 50 os produtos  $P_2$  e  $P_3$ ; 60 os produtos  $P_1$  e  $P_3$ ; 120 o produto  $P_1$ ; 75 o produto  $P_2$ . Se todas as 200 pessoas entrevistadas deram preferência a pelo menos um dos produtos, pergunta-se: Quantas consumiam os produtos  $P_1$  e  $P_2$ , e não  $P_3$ ?

- (a) 10                      (b) 20                      (c) 30                      (d) 50                      (e) 70

14. (Faap) Numa prova constituída de dois problemas, 300 alunos acertaram somente um deles, 260 o segundo, 100 alunos acertaram os dois e 210 erraram o primeiro. Quantos alunos fizeram a prova?

- (a) 100                      (b) 140                      (c) 160                      (d) 340                      (e) 450

15. Se  $A$  é o conjunto  $\{x, y, \{y, z\}\}$ , então o número de elementos do conjunto das partes de  $A$ ,  $n(P(A))$  é igual a:

- (a) 1                      (b) 2                      (c) 4                      (d) 8                      (e) 16

16. (CESGRANRIO) A intersecção do conjunto de todos os inteiros múltiplos de 6 com o conjunto de todos os inteiros múltiplos de 15 é o conjunto de todos os inteiros múltiplos de:

- (a) 3                      (b) 18                      (c) 30                      (d) 45                      (e) 90

17. (CESGRANRIO) Uma urna contém 5 bolas de cores distintas. O número de conjuntos distintos, não-vazios, que podem ser formados com as bolas da urna é:

- (a) 29                      (b) 30                      (c) 31                      (d) 32                      (e) 33

18. Numa pesquisa de índice de rejeição a candidatos realizada com 150 pessoas, 30% dos eleitores declararam que rejeitam o candidato A; 50% dos eleitores declararam que rejeitam o candidato B; 40% dos eleitores declararam que rejeitam o candidato C; 10% declararam rejeitarem apenas o candidato A; 10% declararam rejeitarem os candidatos B e C; 10% declararam rejeitarem os candidatos A e B mas não o C. Pergunta-se: quantos eleitores rejeitam o candidato C mas não rejeitam o candidato B?

- (a) 15                      (b) 30                      (c) 45                      (d) 60                      (e) 75

19. Numa pesquisa de índice de rejeição a candidatos realizada com 150 pessoas, 30% dos eleitores declararam que rejeitam o candidato A; 50% dos eleitores declararam que rejeitam o candidato B; 40% dos eleitores declararam que rejeitam o candidato C; 10% declararam rejeitarem apenas o candidato A; 10% declararam rejeitarem os candidatos B e C; 10% declararam rejeitarem os candidatos A e B mas não o C. Pergunta-se: quantos eleitores não responderam a pesquisa?

- (a) 15                      (b) 30                      (c) 45                      (d) 60                      (e) 75

20. O conjunto dos subconjuntos de A tem 6 conjuntos com menos de 2 elementos. Quantos elementos tem A?

- (a) 2                      (b) 3                      (c) 4                      (d) 5                      (e) 6