

Matemática I – 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) Φ (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