



## Prova da EsSA: Para curso de 2018-2019 – Matemática

### Matemática para Vencer (Youtube)

OBS: Esta prova foi liberada pela EsSA sem as opções de resposta (A-B-C-D-E)

1) Se  $\log x$  representa o logaritmo na base 10 de  $x$ , então o valor de  $k \in (0, +\infty)$ , tal que  $\log k = 10 - \log 5$  é:

(A)  $2 \cdot 10^9$  (B)  $10^9$  (C)  $10^{10}$  (D)  $5 \cdot 10^{10}$  (E)  $5 \cdot 10^9$

2) Uma pesquisa feita em uma Organização Militar constatou que as idades de 10 militares eram: 25, 20, 30, 30, 23, 35, 22, 20, 30 e 25. Analisando essas idades, a média aritmética, a moda e a mediana, respectivamente, são:

(A) 35, 20, 25 (B) 26, 30, 20 (C) 25, 30, 26  
(D) 26, 30, 25 (E) 25, 25, 30

3) Com relação às funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras, podemos afirmar que:

- (A) se, é injetora e sobrejetora, então ela é bijetora.
- (B) se, é injetora, então ela é sobrejetora.
- (C) se, é sobrejetora e não é injetora, então ela é bijetora.
- (D) se, é sobrejetora, então ela é injetora.
- (E) se, é injetora e não é sobrejetora, então ela é bijetora.

4) O conjunto solução da inequação  $x^2 + 5x + 6 < 0$ , onde  $x$  é um número real, é:

- (A)  $\{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x < 3\}$
- (B)  $\{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < -2\}$
- (C)  $\{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 2\}$
- (D)  $\{x \in \mathbb{R} \mid -5 < x < -6\}$
- (E)  $\{x \in \mathbb{R} \mid -5 < x < 1\}$

5) A geratriz de um cone circular reto de altura 8 cm é 10 cm; então a área da base desse cone é:

(A)  $9\pi$  (B)  $16\pi$  (C)  $36\pi$  (D)  $25\pi$  (E)  $64\pi$

6) Uma das OMSE do concurso da ESA, farão a prova 550 candidatos. O número de candidatos brasileiros natos está para o número de candidatos naturalizados assim como 19 está para 3. Podemos afirmar que o número de candidatos naturalizados é igual a:

(A) 90 (B) 25 (C) 100 (D) 75 (E) 50

7) Num grupo de 25 alunos, 15 praticam futebol e 20 praticam voleibol, alguns alunos do grupo praticam futebol e voleibol e todos os alunos praticam algum esporte. Qual a probabilidade de escolhermos um aluno ao acaso e ele praticar futebol e voleibol?

(A) 20% (B) 40% (C) 35% (D) 30% (E) 25%

8) Determine a distância entre os pontos P(0,0) e Q(2,2).

- (A)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$  (B)  $\sqrt{2}$  (C)  $2\sqrt{2}$  (D)  $3\sqrt{2}$  (E)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

9) Uma caixa d'água, na forma de um paralelepípedo de base quadrada, cuja altura é metade do lado da base e tem medida k, está com 80% de sua capacidade máxima ocupada. Sabendo-se que há uma torneira de vazão 50L/min enchendo essa caixa d'água e que após 2h ela estará completamente cheia, qual o volume de uma caixa d'água cúbica de aresta k?

- (A) 7500 mL (B) 7500 dm<sup>3</sup> (C) 6000 cm<sup>3</sup> (D) 5000 mL (E) 6000 L

10) Os ângulos internos de um quadrilátero são inversamente proporcionais aos números 2, 3, 4 e 5. O maior ângulo interno desse quadrilátero mede, aproximadamente:

- (A) 140° (B) 90° (C) 210° (D) 250° (E) 100°

11) Os valores de  $k$  de modo que o valor mínimo da função  $f(x)=x^2+(2k-1)x+1$  seja  $-3$  são:

(A)  $5/2$  e  $3/2$  (B)  $-5/2$  e  $3/2$  (C)  $-5/2$  e  $-3/2$  (D)  $5/4$  e  $-3/4$  (E)  $5/2$  e  $-3/2$

12) Se  $2 + 3i$  é raiz de uma equação algébrica  $P(x)=0$ , de coeficientes reais, então podemos afirmar que:

- (A)  $3+2i$  também é raiz da mesma equação.
- (B)  $3-2i$  também é raiz da mesma equação.
- (C)  $2-3i$  também é raiz da mesma equação.
- (D)  $2$  também é raiz da mesma equação.
- (E)  $-3i$  também é raiz da mesma equação.

1) (A)  $2 \cdot 10^9$

2) (D) 26, 30 e 25

3) (A) se é injetora e sobrejetora, então ela é bijetora

4) (B)  $\{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < -2\}$

5) (C)  $36\pi \text{cm}^2$

6) (D) 75

7) (B) 40%

8) (C)  $2\sqrt{2}$

9) (B)  $7500 \text{ dm}^3$

10) (A)  $140^\circ$

11) (E)  $5/2$  e  $-3/2$

12) (C)  $2 - 3i$  também é raiz da mesma equação