



**Estratégia**  
CONCURSOS

**Aula 12**

**Matemática I p/ Escola de Sargentos das Armas (EsSA) Com  
videoaulas - Pós-Edital**

Ismael de Paula dos Santos

## AULA 12 – Revisional Estratégico

### Sumário

<b>1 – Introdução .....</b>	<b>2</b>
<b>2 – Lista de Questões .....</b>	<b>3</b>
<b>3 - Gabarito.....</b>	<b>15</b>





## 1 – INTRODUÇÃO

Olá, meu querido(a) aluno(a).

Estamos chegando ao fim....resolvi colocar nessa aula de Revisional, algumas questões de provas anteriores, para que possa exercitar mais uma vez os temas das nossas aulas. Muitas questões do seu concurso estaram resolvidas em vídeo! Por esse motivo, procurei colocar questões similares!

Farei uma aula extra com uma revisão e umas dicas para fazer a prova...reta final...vamos que vamos!!





## 2 – LISTA DE QUESTÕES

1. (Efomm 2019) Considere a função real  $f(x) = 1 + 4x + 2x^2$ . Determine o ponto  $x^*$  que define o valor mínimo dessa função.

- a)  $x^* = -2$
- b)  $x^* = -1$
- c)  $x^* = -1/2$
- d)  $x^* = \text{zero}$
- e)  $x^* = 1$

---

2. (Eear 2019) Seja a função quadrática  $f(x) = ax^2 + bx + 1$ . Se  $f(1) = 0$  e  $f(-1) = 6$ , então o valor de  $a$  é

- a) 5
- b) 4
- c) 3
- d) 2

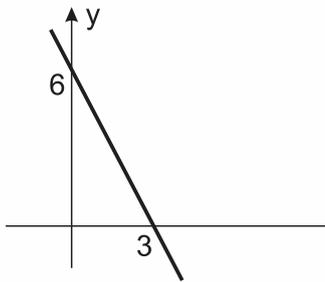
---

3. (Efomm 2019) Examine a função real  $f(x) = 2x - 3x^2$  quanto à existência de valores e pontos de máximos e mínimos. Analise o problema e assinale a alternativa CORRETA.

- a) A função atinge o valor máximo de  $2/3$ , no ponto  $x = 1/3$ .
- b) A função atinge o valor mínimo de  $1/3$ , no ponto  $x = 1/3$ .
- c) A função atinge o valor máximo de  $1/3$ , no ponto  $x = 2/3$ .
- d) A função atinge o valor mínimo de  $2/3$ , no ponto  $x = 1/3$ .
- e) A função atinge o valor máximo de  $1/3$ , no ponto  $x = 1/3$ .



4. (Eear 2019) A função que corresponde ao gráfico a seguir é  $f(x) = ax + b$ , em que o valor de  $a$  é



- a) 3
- b) 2
- c) -2
- d) -1

5. (Eformm 2019) Dada a função  $f(x, y) = \frac{x+y}{x-y} - \frac{x-y}{x+y}$ , o valor de  $f(a+b, a-b)$  é:

- a)  $\frac{a^2 - b^2}{ab}$
- b)  $\frac{a^2 - b^2}{2ab}$
- c) 1
- d)  $\frac{a^2 + b^2}{ab}$
- e)  $\frac{a^2 + b^2}{2ab}$

6. (Eear 2019) Considere que o número de células de um embrião, contadas diariamente desde o dia da fecundação do óvulo até o 30º dia de gestação, forma a sequência: 1, 2, 4, 8, 16, ...

A função que mostra o número de células, conforme o número de dias  $x$ , é  $f: \{x \in \mathbb{N}; 1 \leq x \leq 30\} \rightarrow \mathbb{N}; f(x) =$

- a)  $2^{x-1}$
- b)  $2x - 1$
- c)  $2^x - 1$
- d)  $x^2 - 1$



7. (Efomm 2019) Calcule a área  $S$  do triângulo de vértices  $A(5, 7)$ ;  $B(2, 3)$ ;  $C(9, 2)$ . Considerando o plano cartesiano, temos:

- a) 7,8
  - b) 15,5
  - c) 19
  - d) 30
  - e) 60,5
- 

8. (Eear 2019) Sejam  $A(-3, 3)$ ,  $B(3, 1)$ ,  $C(5, -3)$  e  $D(-1, -2)$  vértices de um quadrilátero convexo. A medida de uma de suas diagonais é

- a) 15
  - b) 13
  - c) 12
  - d) 10
- 

9. (Eear 2019) Para que os pontos  $A(x, 3)$ ,  $B(-2x, 0)$  e  $C(1, 1)$  sejam colineares, é necessário que  $x$  seja

- a)  $-2$
  - b)  $-1$
  - c)  $2$
  - d)  $3$
- 

10. (Eear 2019) Considere os pontos  $A(2, 3)$  e  $B(4, 1)$  e a reta  $r: 3x + 4y = 0$ . Se  $d_{A,r}$  e  $d_{B,r}$  são, respectivamente, as distâncias de  $A$  e de  $B$  até a reta  $r$ , é correto afirmar que

- a)  $d_{A,r} > d_{B,r}$
  - b)  $d_{A,r} < d_{B,r}$
  - c)  $d_{A,r} = d_{B,r}$
  - d)  $d_{A,r} = 2d_{B,r}$
- 



11. (Eear 2019) Sejam  $m, n$  e  $b$  números reais positivos, com  $b \neq 1$ . Se  $\log_b m = x$  e se  $\log_b n = y$ , então  $\log_b(m \cdot n) + \log_b\left(\frac{n}{m}\right)$  é igual a

- a)  $x$
  - b)  $2y$
  - c)  $x + y$
  - d)  $2x - y$
- 

12. (Efomm 2019) Numa equação, encontramos o valor de 884. Para chegar a esse resultado, somamos os quadrados de dois números pares, consecutivos e positivos. Determine o quociente da divisão do maior pelo menor

- a) 0,87.
  - b) 0,95.
  - c) 1,03.
  - d) 1,07.
  - e) 1,10.
- 

13. (Eear 2019) A parte real das raízes complexas da equação  $x^2 - 4x + 13 = 0$ , é igual a

- a) 1
  - b) 2
  - c) 3
  - d) 4
- 

14. (Eear 2019) Seja a equação polinomial  $x^3 + bx^2 + cx + 18 = 0$ . Se  $-2$  e  $3$  são suas raízes, sendo que a raiz  $3$  tem multiplicidade 2, o valor de "b" é

- a) 8
  - b) 6
  - c)  $-3$
  - d)  $-4$
- 



15. (Efomm 2019) Seja  $f(k) = k^2 + 3k + 2$  e seja  $W$  o conjunto de inteiros  $\{0, 1, 2, \dots, 25\}$ . O número de elementos de  $W$ , tais que  $f(k)$  deixa resto zero, quando dividido por 6, é:

- a) 25
  - b) 22
  - c) 21
  - d) 18
  - e) 17
- 

16. (Efomm 2018) Uma aluna do 3º ano da EFOMM, responsável pelas vendas dos produtos da SAMM (Sociedade Acadêmica da Marinha Mercante), percebeu que, com a venda de uma caneca a R\$ 9,00, em média 300 pessoas compravam, quando colocadas as canecas à venda em um grande evento. Para cada redução de R\$ 1,00 no preço da caneca, a venda aumentava em 100 unidades. Assim, o preço da caneca, para que a receita seja máxima, será de

- a) R\$ 8,00.
  - b) R\$ 7,00.
  - c) R\$ 6,00.
  - d) R\$ 5,00.
  - e) R\$ 4,00.
- 

17. (Efomm 2018) Seja  $f: \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}$  uma função tal que  $f(1) = 2$  e  $f(xy) = -\frac{f(-y)}{x}$ ,  $\forall x, y \in \mathbb{R}^*$ . Então, o valor de  $f\left(\frac{1}{2}\right)$  será

- a) 5
  - b) 4
  - c) 3
  - d) 2
  - e) 1
- 



18. (Efomm 2018) Um aluno do 1º ano da EFOMM fez compras em 5 lojas. Em cada loja, gastou metade do que possuía e pagou, após cada compra, R\$ 2,00 de estacionamento. Se, após toda essa atividade, ainda ficou com R\$ 20,00, a quantia que ele possuía inicialmente era de

- a) R\$ 814,00.
  - b) R\$ 804,00.
  - c) R\$ 764,00.
  - d) R\$ 714,00.
  - e) R\$ 704,00.
- 

19. (Eear 2017) Considere esses quatro valores  $x$ ,  $y$ ,  $3x$ ,  $2y$  em PA crescente. Se a soma dos extremos é 20, então o terceiro termo é

- a) 9
  - b) 12
  - c) 15
  - d) 18
- 

20. (Eear 2017) Seja a função  $f(x) = 2x^2 + 8x + 5$ . Se  $P(a, b)$  é o vértice do gráfico de  $f$ , então  $|a+b|$  é igual a

- a) 5
  - b) 4
  - c) 3
  - d) 2
- 

21. (Eear 2017) Seja  $f(x) = |x - 3|$  uma função. A soma dos valores de  $x$  para os quais a função assume o valor 2 é

- a) 3
  - b) 4
  - c) 6
  - d) 7
- 



22. (Eear 2017) Sabe-se que a função  $f(x) = \frac{x+3}{5}$  é invertível. Assim,  $f^{-1}(3)$  é

- a) 3
  - b) 4
  - c) 6
  - d) 12
- 

23. (Eear 2017) Se  $f(x) = \frac{x-1}{x+1} + \frac{3x}{\sqrt{x+4}}$  é uma função, seu domínio é  $D = \{x \in \mathbb{R} \mid \text{_____}\}$ .

- a)  $x > 4$  e  $x \neq 1$
  - b)  $x < 4$  e  $x \neq \pm 1$
  - c)  $x < -4$  e  $x \neq -1$
  - d)  $x > -4$  e  $x \neq -1$
- 

24. (Eear 2017) Seja ABC um triângulo tal que  $A(1, 1)$ ,  $B(3, -1)$  e  $C(5, 3)$ . O ponto \_\_\_\_\_ é o baricentro desse triângulo.

- a) (2, 1).
  - b) (3, 3).
  - c) (1, 3).
  - d) (3, 1).
- 

25. (Eear 2017) O triângulo ABC formado pelos pontos  $A(7, 3)$ ,  $B(-4, 3)$  e  $C(-4, -2)$  é

- a) escaleno
  - b) isósceles
  - c) equiângulo
  - d) obtusângulo
- 



26. (Efomm 2017) Sejam as circunferências  $c_1 : x^2 + y^2 - 16 = 0$  e  $c_2 : (x-2)^2 + (y+2)^2 = 4$ . Considere A e B os pontos de intersecção dessas circunferências. Determine a distância entre A e B.

- a)  $2\sqrt{7}$
  - b)  $\sqrt{14}$
  - c)  $2\sqrt{14}$
  - d)  $\sqrt{7}$
  - e)  $\frac{\sqrt{7}}{2}$
- 

27. (Eear 2017) As posições dos pontos A (1,7) e B (7,1) em relação à circunferência de equação  $(x-6)^2 + (y-2)^2 = 16$  são, respectivamente,

- a) interna e interna.
  - b) interna e externa.
  - c) externa e interna.
  - d) externa e externa.
- 

28. (Eear 2017) Se  $\log 2 \cong 0,3$  e  $\log 36 \cong 1,6$ , então  $\log 3 \cong$  \_\_\_\_\_.

- a) 0,4
  - b) 0,5
  - c) 0,6
  - d) 0,7
- 

29. (Eear 2017) A desigualdade  $\left(\frac{1}{2}\right)^{3x-5} > \left(\frac{1}{4}\right)^x$  tem como conjunto solução

- a)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1\}$
  - b)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 5\}$
  - c)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 5\}$
  - d)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x < 5\}$
- 



30. (Eear 2017) Considere  $P(x) = 2x^3 + bx^2 + cx$ , tal que  $P(1) = -2$  e  $P(2) = 6$ . Assim, os valores de  $b$  e  $c$  são, respectivamente,

- a) 1 e 2
  - b) 1 e -2
  - c) -1 e 3
  - d) -1 e -3
- 

31. (Eear 2016) A progressão aritmética, cuja fórmula do termo geral é dada por  $a_n = 5n - 18$ , tem razão igual a

- a) -5
  - b) -8
  - c) 5
  - d) 8
- 

32. (Efomm 2016) De acordo com conceitos administrativos, o lucro de uma empresa é dado pela expressão matemática  $L = R - C$ , onde  $L$  é o lucro,  $C$  o custo da produção e  $R$  a receita do produto. Uma indústria produziu  $x$  peças e verificou que o custo de produção era dado pela função  $C(x) = x^2 - 500x + 100$  e a receita representada por  $R(x) = 2000x - x^2$ . Com base nessas informações, determine o número de peças a serem produzidas para que o lucro seja máximo.

- a) 625
  - b) 781150
  - c) 1000
  - d) 250
  - e) 375
- 

33. (Eear 2016) Na função  $f(x) = mx - 2(m - n)$ ,  $m$  e  $n \in \mathbb{R}$ . Sabendo que  $f(3) = 4$  e  $f(2) = -2$ , os valores de  $m$  e  $n$  são, respectivamente

- a) 1 e -1
- b) -2 e 3
- c) 6 e -1
- d) 6 e 3



34. (Eear 2016) Quatro números estão dispostos de forma tal que constituem uma PG finita. O terceiro termo é igual a 50 e a razão é igual a 5. Desta maneira, o produto de  $a_1 \cdot a_4$  vale

- a) 10
- b) 250
- c) 500
- d) 1.250

35. (Efomm 2016) Numa progressão geométrica crescente, o 3º termo é igual à soma do triplo do 1º termo com o dobro do 2º termo. Sabendo que a soma desses três termos é igual a 26, determine o valor do 2º termo.

- a) 6
- b) 2
- c) 3
- d) 1
- e)  $\frac{26}{7}$

36. (Efomm 2016) Seja um quadrado de lado 2. Unindo os pontos médios de cada lado, temos um segundo quadrado. Unindo os pontos médios do segundo quadrado, temos um terceiro quadrado, e assim sucessivamente. O produto das áreas dos dez primeiros quadrados é

- a)  $2^{\frac{9}{2}}$
- b)  $2^{\frac{25}{2}}$
- c)  $2^{\frac{45}{2}}$
- d)  $2^{-45}$
- e)  $2^{-25}$

37. (Eear 2016) Considere os pontos A(2, 8) e B(8, 0) A distância entre eles é de

- a)  $\sqrt{14}$
- b)  $3\sqrt{2}$
- c)  $3\sqrt{7}$



d) 10

---

38. (Eear 2016) Considere os segmentos de retas  $\overline{AB}$  e  $\overline{CD}$ , onde  $A(0, 10)$ ,  $B(2, 12)$ ,  $C(-2, 3)$  e  $D(4, 3)$ . O segmento  $\overline{MN}$ , determinado pelos pontos médios dos segmentos  $\overline{AB}$  e  $\overline{CD}$  é dado pelos pontos M e N, pertencentes respectivamente a  $\overline{AB}$  e a  $\overline{CD}$ .

Assinale a alternativa que corresponde corretamente a esses pontos.

a)  $M\left(\frac{1}{2}, 1\right)$  e  $N(-1, 3)$

b)  $M(-2, 10)$  e  $N(-1, 3)$

c)  $M(1, -2)$  e  $N(1, 3)$

d)  $M(1, 11)$  e  $N(1, 3)$

---

39. (Eear 2016) O triângulo determinado pelos pontos  $A(-1, -3)$ ,  $B(2, 1)$  e  $C(4, 3)$  tem área igual a

a) 1

b) 2

c) 3

d) 6

---

40. (Eear 2016) A equação reduzida da reta que passa pelos pontos  $A(0, 1)$  e  $B(6, 8)$  é dada por

a)  $y = 7x + 1$

b)  $y = 6x + 1$

c)  $y = \frac{7}{6}x + 1$

d)  $y = \frac{6}{7}x + 1$

---

41. (Eear 2016) A reta  $s$  que passa por  $P(1, 6)$  e é perpendicular a  $r: y = \frac{2}{3}x + 3$  é

a)  $y = \frac{3}{2}x$

b)  $y = x + 5$

---



c)  $y = -\frac{2}{3}x + \frac{20}{3}$

d)  $y = -\frac{3}{2}x + \frac{15}{2}$

---

42. (Eear 2016) Dada a reta  $r: 2x - 3y + 5 = 0$  e o ponto  $P(5, 6)$ , a distância de  $P$  à reta  $r$  é

a)  $\sqrt{91}$

b)  $30\sqrt{13}$

c)  $\frac{3\sqrt{91}}{91}$

d)  $\frac{3\sqrt{13}}{13}$

---

43. (Efomm 2016) Quanto à posição relativa, podemos classificar as circunferências  $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 9$  e  $x^2 + y^2 - 8x + 15 = 0$

a) secantes.

b) tangentes internas.

c) tangentes externas.

d) externas.

e) internas.

---

44. (Eear 2016) Dado o polinômio:  $ax^3 + (2a+b)x^2 + cx + d - 4 = 0$ , os valores de  $a$  e  $b$  para que ele seja um polinômio de 2º grau são

a)  $a = 0$  e  $b = 0$

b)  $a = 1$  e  $b \neq 0$

c)  $a = 0$  e  $b \neq 0$

d)  $a = -1$  e  $b = 0$



## 3 - GABARITO



## GABARITO

- 
- |       |       |
|-------|-------|
| 1. B  | 25. A |
| 2. D  | 26. B |
| 3. E  | 27. C |
| 4. C  | 28. B |
| 5. A  | 29. B |
| 6. A  | 30. D |
| 7. B  | 31. C |
| 8. D  | 32. A |
| 9. B  | 33. C |
| 10. A | 34. C |
| 11. B | 35. A |
| 12. E | 36. E |
| 13. B | 37. D |
| 14. D | 38. D |
| 15. E | 39. A |
| 16. C | 40. C |
| 17. B | 41. D |
| 18. C | 42. D |
| 19. B | 43. A |
| 20. A | 44. C |
| 21. C |       |
| 22. D |       |
| 23. D |       |
| 24. D |       |

