



Estratégia
CONCURSOS

Aula 09

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

Ismael de Paula dos Santos, Italo Marinho Sá Barreto

AULA 09 – Revisional Estratégico

Sumário

<i>1 – Lista de Questões</i>	2
<i>2 - Gabarito</i>	23





1 – LISTA DE QUESTÕES

1. (Upf 2019) De uma progressão aritmética a_n de razão r , sabe-se que $a_8 = 16$ e $a_{14} = 4$. Seja S_n a soma dos n primeiros termos de a_n , o menor valor de n , de modo que $S_n = 220$, é

- a) 12
- b) 11
- c) 14
- d) 16
- e) 18

2. (Eear 2019) Dadas as matrizes $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$, o produto $A \cdot B$ é a matriz

- a) $\begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$
- b) $\begin{bmatrix} 4 & 7 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$
- c) $\begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$
- d) $\begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$

3. (Cp2 2019) Jorge, Marcos e Paulo são três irmãos que adoram colecionar figurinhas e também adoram charadas. Como eles têm uma prima, Lavínia, que também adora decifrar enigmas, propuseram a ela o seguinte problema:

- Jorge e Marcos têm, juntos, 110 figurinhas.
- Jorge e Paulo têm, juntos, 73 figurinhas.
- Marcos e Paulo têm, juntos, 65 figurinhas.
- Quem tem mais figurinhas e quantas são elas?

Se Lavínia conseguir decifrar o enigma, sua resposta será



- a) Paulo, com 14 figurinhas.
 - b) Marcos, com 56 figurinhas.
 - c) Jorge, com 59 figurinhas.
 - d) Jorge e Marcos, ambos com 55 figurinhas.
-

4. (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
-

5. (Uece 2019) Considerando o polinômio $P(x) = 4x^3 + 8x^2 + x + 1$, é correto afirmar que o valor da soma $P(-1) + P\left(-\frac{1}{3}\right)$ é um número localizado entre

- a) 5,0 e 5,5.
 - b) 4,0 e 4,5.
 - c) 4,5 e 5,0.
 - d) 5,5 e 6,0.
-

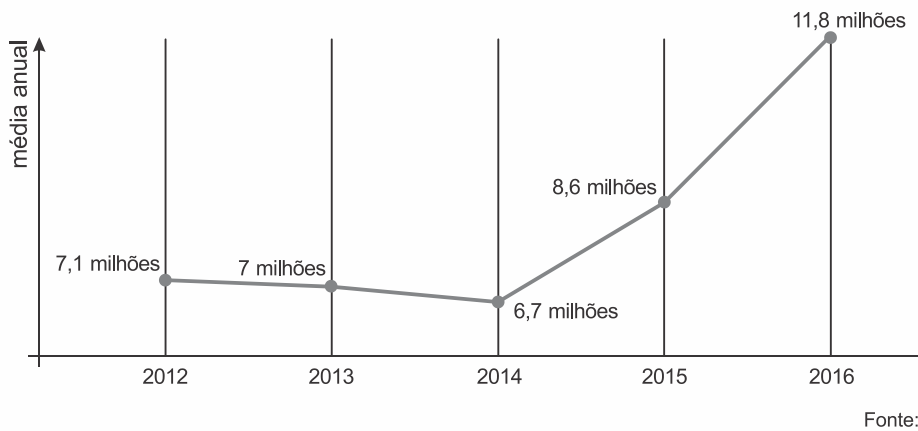
6. (Unicamp 2019) Os preços que aparecem no cardápio de um restaurante já incluem um acréscimo de 10% referente ao total de impostos. Na conta, o valor a ser pago contém o acréscimo de 10% relativo aos serviços (gorjeta). Se o valor total da conta for p reais, o cliente estará desembolsando pelo custo original da refeição, em reais, a quantia de

- a) $p/1,20$.
 - b) $p/1,21$.
 - c) $p/0,80$.
 - d) $p/0,81$.
-



7. (Uerj 2019)

MÉDIA DE DESEMPREGADOS POR ANO



A partir do gráfico, o aumento da média anual de desempregados de 2014 para 2016 está mais próximo do seguinte percentual:

- a) 68%
- b) 76%
- c) 80%
- d) 84%

8. (Udesc 2018) Sejam $(16, 18, 20, \dots)$ e $(\frac{1}{2}, 3, \frac{11}{2}, \dots)$ duas progressões aritméticas. Estas duas progressões apresentarão somas iguais, para uma mesma quantidade de termos somados, quando o valor da soma for igual a:

- a) 154
- b) 4.774
- c) 63
- d) 4.914
- e) 1.584

9. (Ifal 2018) Determine o 2017º termo da Progressão Aritmética cujo 1º termo é 4 e cuja razão é 2.

- a) 4.032.
- b) 4.034.
- c) 4.036.
- d) 4.038.
- e) 4.040.



10. (Upe-ssa 1 2018) A população inicial de uma colônia de bactérias, que cresce 40% a cada hora, é de $8 \cdot 10^5$ bactérias. Qual é o número aproximado de bactérias dessa colônia ao final de 16 horas?

Considere $(1,4)^{16} = 218$

- a) $1,7 \times 10^8$
- b) $2,2 \times 10^5$
- c) $1,8 \times 10^6$
- d) $3,4 \times 10^8$
- e) $4,6 \times 10^5$

11. (Ufjf-pism 2 2018) Considere a seguinte progressão geométrica:

$a_n = (-1)^n$, com n um número natural e $n \neq 0$.

É **CORRETO** afirmar que:

- a) A razão é positiva.
- b) A soma dos 10 primeiros termos dessa sequência é -1 .
- c) A soma do primeiro com o centésimo termo dessa sequência é 0 .
- d) O produto dos 100 primeiros termos desta sequência é 0 .
- e) O milésimo e o centésimo termos são diferentes.

12. (Uece 2018) No conjunto dos números complexos, considere a progressão geométrica cujo primeiro termo é igual a $1+i$ e a razão é igual a i , onde i é o número complexo tal que $i^2 = -1$. Observa-se que, dentre os termos dessa progressão, existem apenas n números complexos distintos. Então, n é igual a

- a) 4.
- b) 8.
- c) 10.
- d) 6.

13. (Unicamp 2018) Sejam a e b números reais tais que a matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ satisfaz a equação

$A^2 = aA + bI$, em que I é a matriz identidade de ordem 2. Logo, o produto ab é igual a

- a) -2 .
- b) -1 .
- c) 1 .



d) 2.

14. (Udesc 2018) Analise as proposições abaixo.

- I. O produto de uma matriz linha por uma matriz linha é uma matriz linha.
- II. Uma matriz identidade elevada ao quadrado é uma matriz identidade.
- III. O produto de uma matriz por sua transposta é a matriz identidade.

Assinale a alternativa **correta**.

- a) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- c) Somente a afirmativa II é verdadeira.
- d) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

15. (Espcex (Aman) 2018) Uma matriz quadrada A , de ordem 3, é definida por $a_{ij} = \begin{cases} i - j, & \text{se } i > j \\ (-1)^{i+j}, & \text{se } i \leq j \end{cases}$.

Então $\det(A^{-1})$ é igual a

- a) 4.
- b) 1.
- c) 0.
- d) $\frac{1}{4}$.
- e) $\frac{1}{2}$.

16. (Upe-ssa 2 2018) A loja *Bem Barato* está com a seguinte promoção: “Na compra de uma geladeira, uma lava-roupa tanquinho e um forno de micro-ondas, todos da marca Elizabeth III, o cliente paga R\$ 1.530,00 em 8 vezes sem juros”.

Se a geladeira custa o triplo do forno de micro-ondas e custa 360 reais a mais que a lava-roupa tanquinho, quanto o cliente pagará se comprar apenas a lava-roupa tanquinho e o forno de micro-ondas?

- a) 840 reais
- b) 805 reais
- c) 780 reais
- d) 750 reais
- e) 720 reais





17. (Ifal 2018) A soma de dois números naturais é 13 e a diferença entre eles é 3. Qual o produto entre esses números?

- a) 30.
- b) 36.
- c) 39.
- d) 40.
- e) 42.

18. (Unicamp 2018) Sabendo que k é um número real, considere o sistema linear nas variáveis reais x e y ,

$$\begin{cases} x + ky = 1, \\ x + y = k. \end{cases}$$

É correto afirmar que esse sistema

- a) tem solução para todo k .
- b) não tem solução única para nenhum k .
- c) não tem solução se $k = 1$.
- d) tem infinitas soluções se $k \neq 1$.

19. (Mackenzie 2018) O valor do determinante $\begin{vmatrix} 0 & \log_3 3 & \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{3} \\ 1 & \log_3 27 & \log_{\frac{1}{3}} 27 \\ 0 & \log_3 81 & \log_3 243 \end{vmatrix}$ é

- a) 0
- b) 1
- c) -1
- d) 3
- e) $\frac{1}{3}$



20. (Unicamp 2018) Sejam a e b números reais não nulos. Se o número complexo $z = a + bi$ é uma raiz da equação quadrática $x^2 + bx + a = 0$, então

- a) $|z| = \frac{1}{\sqrt{3}}$.
- b) $|z| = \frac{1}{\sqrt{5}}$.
- c) $|z| = \sqrt{3}$.
- d) $|z| = \sqrt{5}$.

21. (Unesp 2018) Sendo x um número real maior que $\frac{2}{3}$, a área de um retângulo é dada pelo polinômio $3x^2 + 19x - 14$. Se a base desse retângulo é dada pelo polinômio $x + 7$, o quadrado da diagonal do retângulo é expresso pelo polinômio

- a) $10x^2 + 26x + 29$.
- b) $10x^2 + 53$.
- c) $10x^2 + 65$.
- d) $4x^2 + 2x + 53$.
- e) $10x^2 + 2x + 53$.

22. (Famerp 2018) Sabendo-se que uma das raízes da equação algébrica $2x^3 - 3x^2 - 72x - 35 = 0$ é $-\frac{1}{2}$, a soma das outras duas raízes é igual a

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

23. (Upf 2018) Sabendo que x é um número real, o determinante da matriz abaixo é dado por:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & \operatorname{sen} x & 0 \\ \cos x & 2 & \cos x \end{pmatrix}$$

- a) $\det A = \operatorname{sen}^2 x \cdot \cos^2 x + 4$
- b) $\det A = \operatorname{sen} 2x - 4$
- c) $\det A = 4 + \cos 2x$



- d) $\det A = \frac{1}{2} \sin 2x - 2$
e) $\det A = 2 \cdot \sin^2 x + 2$

24. (Uece 2018) A solução real da equação $\begin{vmatrix} 1 & \log_2(x) & 3 \\ 2 & 1 & 2 \\ 3 & \log_2(x) & 1 \end{vmatrix} = 8$, é um número inteiro

$\log_2(x) \equiv$ logaritmo de x na base 2

- a) par.
b) primo.
c) múltiplo de 3.
d) múltiplo de 5.

25. (Ifal 2018) Uma herança de R\$ 320.000,00 foi dividida entre 3 filhos na seguinte proporção: O mais novo recebeu $\frac{1}{8}$ da herança e o mais velho recebeu $\frac{1}{2}$ da herança. Qual foi o valor recebido pelo filho do meio?

- a) R\$ 40.000,00.
b) R\$ 80.000,00.
c) R\$ 120.000,00.
d) R\$ 160.000,00.
e) R\$ 200.000,00.

26. (Utfpr 2018) O preço unitário de um produto é de R\$ 1,65. Na promoção, pagando 2 produtos, leva-se 3. Assinale a alternativa que apresenta a quantidade que se pode adquirir desse produto com

R\$ 132,00.

- a) 40.
b) 80.
c) 100.
d) 120.
e) 150.





27. (Uerj 2018) Uma herança foi dividida em exatamente duas partes: x , que é inversamente proporcional a 2, e y , que é inversamente proporcional a 3.

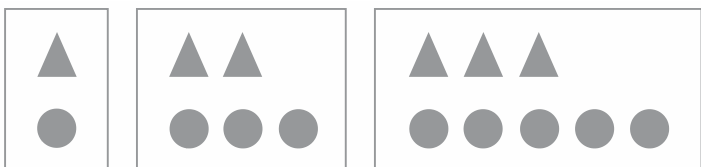
A parte x é igual a uma fração da herança que equivale a:

- a) $\frac{3}{5}$
- b) $\frac{2}{5}$
- c) $\frac{1}{6}$
- d) $\frac{5}{6}$

28. (Ifal 2018) No exame de seleção para o ano de 2017, o IFAL ofereceu 504 vagas para seus cursos Integrados e, no exame de seleção para o ano de 2018, está oferecendo 630 vagas. Qual é o percentual de aumento do número de vagas para o ano de 2018?

- a) 12,6%.
- b) 20,0%.
- c) 25,0%.
- d) 30,0%.
- e) 33,0%.

29. (Imed 2018) Uma garota decidiu brincar com seus carimbos e, em pedaços de papel, criou uma sequência de figuras.



Quantos triângulos e quantos círculos haverá na vigésima figura se a garota mantiver o padrão da sequência ilustrada.

- a) 400 círculos e 210 triângulos
- b) 210 círculos e 400 triângulos
- c) 40 círculos e 19 triângulos
- d) 20 círculos e 39 triângulos
- e) 39 círculos e 20 triângulos



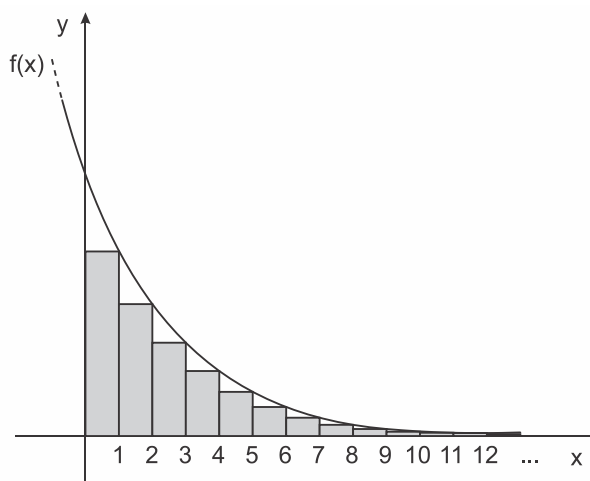
30. (Upf 2017) Seja a_n uma sequência de números reais cujo termo geral é $a_n = \frac{1}{4} - n$, $n \in \mathbb{N}$. Qual das afirmações seguintes é **verdadeira**?

- a) a_n é uma progressão aritmética de razão -1 .
- b) a_n é uma progressão geométrica de razão $\frac{1}{4}$.
- c) a_n é uma progressão geométrica de razão 4 .
- d) a_n não é uma progressão (nem geométrica, nem aritmética).
- e) a_n é simultaneamente uma progressão aritmética e geométrica.

31. (Pucrj 2017) Os números $10, x, y, z, 70$ estão em progressão aritmética (nesta ordem). Quanto vale a soma $x + y + z$?

- a) 80
- b) 90
- c) 100
- d) 110
- e) 120

32. (Espm 2017) A figura abaixo representa parte do gráfico da função $f(x) = \frac{16}{2^x}$, fora de escala.



A soma das áreas dos infinitos retângulos assinalados é igual a:

- a) 16
- b) 8
- c) 24
- d) 32



e) 12

33. (Pucrs 2017) Os polinômios $p(x)$, $q(x)$, $f(x)$, $h(x)$ em \mathbb{C} , nessa ordem, estão com seus graus em progressão geométrica. Os graus de $p(x)$ e $h(x)$ são, respectivamente, 16 e 2. A soma do número de raízes de $q(x)$ com o número de raízes de $f(x)$ é

- a) 24
- b) 16
- c) 12
- d) 8
- e) 4

34. (Unioeste 2017) Sobre o sistema de equações lineares $\begin{cases} 3x + 5y = 7 \\ 3x + \beta y = 7 \end{cases}$, é CORRETO afirmar que

- a) possui uma única solução, qualquer que seja β .
- b) possui infinitas soluções, qualquer que seja β .
- c) possui ao menos uma solução, qualquer que seja β .
- d) só tem solução se $\beta = 5$.
- e) é impossível se $\beta \neq -5$.

35. (Ueg 2017) Cinco jovens, que representaremos por a, b, c, d, e , foram a um restaurante e observaram que o consumo de cada um obedecia ao seguinte sistema linear

$$\begin{cases} a + d = 20 \\ b + c - e = 30 \\ a - c = 15 \\ e - a = 10 \\ c + e = 25 \end{cases}$$

O total da conta nesse restaurante foi de

- a) R\$ 50,00
- b) R\$ 80,00
- c) R\$ 100,00
- d) R\$ 120,00
- e) R\$ 135,00



36. (Mackenzie 2017) O resultado da expressão $\frac{3+2i}{1-4i}$ na forma $x+yi$ é

- a) $-\frac{5}{17} + \frac{14}{17}i$
- b) $\frac{11}{15} + \frac{14}{15}i$
- c) $\frac{11}{17} - \frac{14}{17}i$
- d) $\frac{11}{15} - \frac{14}{15}i$
- e) $3 - \frac{1}{2}i$

37. (Eear 2017) Se i é a unidade imaginária, então $2i^3 + 3i^2 + 3i + 2$ é um número complexo que pode ser representado no plano de Argand-Gauss no _____ quadrante.

- a) primeiro
- b) segundo
- c) terceiro
- d) quarto

38. (Fac. Albert Einstein - Medicina 2017) O resto da divisão de um polinômio do segundo grau P pelo binômio $(x+1)$ é igual a 3. Dado que $P(0) = 6$ e $P(1) = 5$, o valor de $P(3)$ é

- a) -7
- b) -9
- c) 7
- d) 9

39. (Uerj 2017) Observe a matriz:

$$\begin{bmatrix} 3+t & -4 \\ 3 & t-4 \end{bmatrix}$$

Para que o determinante dessa matriz seja nulo, o maior valor real de t deve ser igual a:

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





40. (Ifal 2017) Nos Jogos Internos do IFAL de 2017, 30% dos atletas eram do sexo feminino. Quantos atletas ao todo participaram dos Jogos Internos do referido ano sabendo que havia 147 atletas do sexo masculino?

- a) 151.
- b) 166.
- c) 182.
- d) 200.
- e) 210.

41. (Uerj 2017) Um anel contém 15 gramas de ouro 16 quilates. Isso significa que o anel contém 10 g de ouro puro e 5 g de uma liga metálica. Sabe-se que o ouro é considerado 18 quilates se há a proporção de 3 g de ouro puro para 1 g de liga metálica.

Para transformar esse anel de ouro 16 quilates em outro de 18 quilates, é preciso acrescentar a seguinte quantidade, em gramas, de ouro puro:

- a) 6
- b) 5
- c) 4
- d) 3

42. (Enem PPL 2017) No centro de uma praça será construída uma estátua que ocupará um terreno quadrado com área de 9 metros quadrados. O executor da obra percebeu que a escala do desenho na planta baixa do projeto é de 1:25.

Na planta baixa, a área da figura que representa esse terreno, em centímetro quadrado, é

- a) 144.
- b) 225.
- c) 3.600.
- d) 7.500.
- e) 32.400.





43. (Utfpr 2017) Um ciclista faz um percurso de 700 km percorrendo 35 km/dia. Se pedalasse 10 km a menos por dia, faria o mesmo percurso em:

- a) 70 dias.
- b) 40 dias.
- c) 28 dias.
- d) 22,5 dias.
- e) 18 dias.

44. (Ifal 2017) Uma editora utiliza 3 máquinas para produzir 1.800 livros num certo período. Quantas máquinas serão necessárias para produzir 5.400 livros no mesmo período?

- a) 5.
- b) 6.
- c) 7.
- d) 8.
- e) 9.

45. (Pucrj 2017) Abílio tem um salário de R\$ 1.000,00. No final do ano, ele recebeu um aumento de 10%, devido a uma promoção, seguido, em março, de um reajuste de 5%.

Qual o salário de Abílio em abril?

- a) R\$ 1.150,00
- b) R\$ 1.155,00
- c) R\$ 1.105,00
- d) R\$ 1.105,00
- e) R\$ 1.200,00

46. (Ueg 2017) Um empresário determinou que o orçamento de sua empresa fosse dividido em setores, sendo 30% para o setor de produção, 50% para o setor de publicidade e o restante para os outros setores. No setor de produção ele determinou que se use $\frac{1}{8}$ para os custos, $\frac{1}{2}$ para o pagamento de funcionários e o restante para a manutenção das máquinas.

Sabendo-se que o orçamento da empresa é de R\$ 1.200.000,00, o valor do orçamento destinado à manutenção das máquinas é de



- a) R\$ 90.000,00
- b) R\$ 135.000,00
- c) R\$ 150.000,00
- d) R\$ 360.000,00
- e) R\$ 450.000,00

-
47. (Ifal 2016) Considere que o número de países que passaram a participar dos Jogos Olímpicos em um dado período de tempo obedeça à seguinte sequência $(11, a, 29, b, 47)$, que é uma progressão aritmética, então a soma $a+b$ é igual a
- a) 49.
 - b) 58.
 - c) 67.
 - d) 76.
 - e) 85.

-
48. (Acafe 2016) Considerando a sequência $(a_1, a_2, a_3, \dots, a_n)$, cujo n -ésimo termo é dado pela expressão $a_n = 3n - 4$, analise as seguintes proposições:

I. Essa sequência é uma progressão aritmética cuja razão é igual a 3.

II. A soma dos n primeiros termos dessa sequência é dada pela expressão $S_n = \frac{3n^2 - 5n}{2}$.

III. Não existe um número natural n para o qual a soma $(a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{n-1} + a_n) = 0$.

IV. A sequência formada pelos 15 primeiros termos apresenta exatamente 7 termos representados por números primos.

Das proposições acima, tem-se **exatamente**:

- a) 4 corretas.
- b) 3 corretas.
- c) 2 corretas.
- d) 1 correta.

-
49. (Ifce 2016) Numa progressão aritmética de razão 3, o sexto termo vale 54. O septuagésimo sexto termo dessa sequência é o número
- a) 284.
 - b) 264.
 - c) 318.



- d) 162.
- e) 228.

50. (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

51. (Ifal 2016) A matriz $A_{ij}(2 \times 3)$ tem elementos definidos pela expressão $a_{ij} = i^3 - j^2$. Portanto, a matriz A é

- a) $\begin{pmatrix} 0 & -3 & -8 \\ 7 & 4 & -1 \end{pmatrix}$.
- b) $\begin{pmatrix} 0 & 7 & 26 \\ -3 & 4 & 23 \end{pmatrix}$.
- c) $\begin{pmatrix} 0 & -3 \\ 7 & 4 \\ 26 & 23 \end{pmatrix}$.
- d) $\begin{pmatrix} 0 & 7 \\ -3 & 4 \\ -8 & -1 \end{pmatrix}$.
- e) $\begin{pmatrix} 0 & -1 & -2 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$.

52. (Unicamp 2016) Em uma matriz, chamam-se elementos internos aqueles que não pertencem à primeira nem à última linha ou coluna. O número de elementos internos em uma matriz com 5 linhas e 6 colunas é igual a

- a) 12.
- b) 15.
- c) 16.
- d) 20.





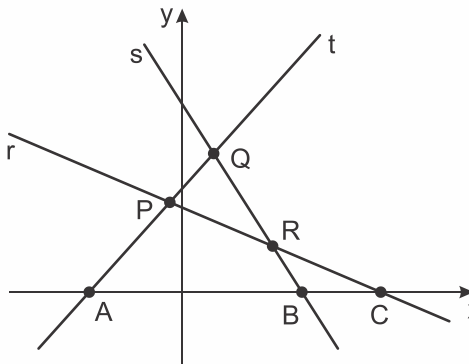
53. (Unicamp 2016) Considere o sistema linear nas variáveis reais x , y , z e w ,

$$\begin{cases} x - y = 1, \\ y + z = 2, \\ w - z = 3. \end{cases}$$

Logo, a soma $x + y + z + w$ é igual a

- a) -2 .
- b) 0 .
- c) 6 .
- d) 8 .

54. (Enem 2ª aplicação 2016) Na figura estão representadas três retas no plano cartesiano, sendo P, Q e R os pontos de intersecções entre as retas, e A, B e C os pontos de intersecções dessas retas com o eixo x .



Essa figura é a representação gráfica de um sistema linear de três equações e duas incógnitas que

- a) possui três soluções reais e distintas, representadas pelos pontos P, Q e R , pois eles indicam onde as retas se intersectam.
- b) possui três soluções reais e distintas, representadas pelos pontos A, B e C , pois eles indicam onde as retas intersectam o eixo das abscissas.
- c) possui infinitas soluções reais, pois as retas se intersectam em mais de um ponto.
- d) não possui solução real, pois não há ponto que pertença simultaneamente às três retas.
- e) possui uma única solução real, pois as retas possuem pontos em que se intersectam.





55. (Fgv 2016) Sendo k um número real, o sistema linear $\begin{cases} 9x - 6y = 21 \\ 6x - 4y = k \end{cases}$ possui infinitas soluções

(x, y) para k igual a

- a) $-10,5$.
- b) 0 .
- c) 7 .
- d) $10,5$.
- e) 14 .

56. (Pucrj 2016) Considere o sistema $\begin{cases} 2x + ay = 3 \\ x + 2y = 1 \end{cases}$ e assinale a alternativa correta:

- a) O sistema tem solução para todo $a \in \mathbb{R}$.
- b) O sistema tem exatamente uma solução para $a = 2$.
- c) O sistema tem infinitas soluções para $a = 1$.
- d) O sistema tem solução para $a = 4$.
- e) O sistema tem exatamente três soluções para $a = -1$.

57. (Ifba 2016) Carlos comprou um celular e uma bicicleta. Posteriormente, ele teve necessidade de vendê-los. O celular foi vendido com 20% de prejuízo, e a bicicleta com 20% de lucro. Carlos vendeu cada um por R\$ 960,00. No final da transação:

- a) não houve nem lucro nem prejuízo.
- b) houve um lucro de R\$ 80,00.
- c) houve um prejuízo de R\$ 80,00.
- d) houve um lucro de R\$ 400,00.
- e) houve um prejuízo de R\$ 400,00.

58. (Ifal 2016) Em um restaurante, existem 20 mesas, todas ocupadas, algumas por 4 pessoas e outras por 2 pessoas, num total de 54 fregueses. Qual o número de mesas ocupadas por 4 pessoas?

- a) 5.
- b) 7.
- c) 9.
- d) 11.
- e) 13.





59. (Ifpe 2016) Em um estacionamento, há triciclos e quadriciclos, totalizando 17 veículos e 61 rodas. Quantos triciclos há nesse estacionamento?

- a) 10
- b) 8
- c) 7
- d) 17
- e) 12

60. (Utfpr 2016) Determine os valores de x e y na proporção $\frac{x}{y} = \frac{8}{10}$, sabendo que $x + y = 144$.

- a) $x = 80$ e $y = 60$.
- b) $x = 64$ e $y = 80$.
- c) $x = 73$ e $y = 71$.
- d) $x = 71$ e $y = 70$.
- e) $x = y = 72$.

61. (Ifpe 2016) Cristina resolveu empilhar seus 48 livros de duas coleções, de Matemática e de História. Seus livros de Matemática possuem 8 cm de espessura cada um, enquanto que os livros de História possuem 5 cm de espessura cada um. No fim da organização, Cristina viu que a pilha de livros tinha 321 cm de altura. Quantos livros de Matemática Cristina possui?

- a) 27
- b) 25
- c) 23
- d) 22
- e) 21

62. (Ifce 2016) Sendo i a unidade imaginária tal que $i^2 = -1$, são dados os números complexos $z_1 = 9 + 3i$ e $z_2 = -2 + i$. Ao calcular corretamente o produto $z_1 \cdot z_2$, obtemos o número

- a) $21 - 6i$.
- b) $-18 - 6i$.
- c) $-18 + 3i$.
- d) $18 - 3i$.
- e) $-21 + 3i$.



63. (Unicamp 2016) Considere o número complexo $z = \frac{1+ai}{a-i}$, onde a é um número real e i é a unidade imaginária, isto é, $i^2 = -1$. O valor de z^{2016} é igual a

- a) a^{2016} .
- b) 1.
- c) $1+2016i$.
- d) i .

64. (Ifal 2016) O número complexo $Z = 1+i$ representado na forma trigonométrica é

- a) $2^{1/2}(\cos 45^\circ + i \operatorname{sen} 45^\circ)$.
- b) $2(\cos 90^\circ + i \operatorname{sen} 90^\circ)$.
- c) $4(\cos 60^\circ + i \operatorname{sen} 60^\circ)$.
- d) $4(\cos 60^\circ - i \operatorname{sen} 60^\circ)$.
- e) $2(\cos 90^\circ - i \operatorname{sen} 90^\circ)$.

65. (Espm 2016) O quociente e o resto da divisão do polinômio $x^2 + x - 1$ pelo binômio $x + 3$ são, respectivamente:

- a) $x - 2$ e 5
- b) $x + 2$ e 6
- c) $x - 3$ e 2
- d) $x + 1$ e 0
- e) $x - 1$ e -2

66. (Cftmg 2016) Se uma das raízes do polinômio $P(x) = x^4 - 8x^2 + ax + b$ é 2 e $P(1) = 9$, então o valor de $a^5 - 4b$ é

- a) -64 .
- b) -28 .
- c) 16.
- d) 24.



67. (Eear 2016) Para que o determinante da matriz $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & b \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ seja 3, o valor de b deve ser igual a
- a) 2
 - b) 0
 - c) -1
 - d) -2

68. (Feevale 2016) O determinante da matriz $\begin{bmatrix} \text{sen}(x) & 0 & 1 \\ 1 & \text{sec}(x) & 0 \\ 0 & 0 & \text{cotg}(x) \end{bmatrix}$ é
- a) 0
 - b) 1
 - c) $\text{sen}(x)$
 - d) $\text{cos}(x)$
 - e) $\text{tg}(x)$

69. (Uece 2016) Sobre a equação $\det M = -1$, na qual M é a matriz $\begin{bmatrix} 1 & 2 & x \\ 2 & x & 1 \\ x & 1 & x \end{bmatrix}$ e $\det M$ é o determinante da matriz M , pode-se afirmar corretamente que a equação
- a) não possui raízes reais.
 - b) possui três raízes reais e distintas.
 - c) possui três raízes reais, das quais duas são iguais e uma é diferente.
 - d) possui três raízes reais e iguais.

70. (Ifal 2016) O valor do determinante abaixo:

$$\begin{vmatrix} \cos x & -\text{sen } x \\ \text{sen } x & \cos x \end{vmatrix} \text{ é:}$$

- a) 1.
- b) $\cos 2x$.
- c) $\text{sen } 2x$.
- d) $\text{tg } 2x$.
- e) $\cos^2 x - \text{sen}^2 x$.



2 - GABARITO

1. B	25. C	49. B
2. C	26. D	50. C
3. C	27. A	51. A
4. B	28. C	52. A
5. A	29. E	53. D
6. B	30. A	54. D
7. B	31. E	55. E
8. D	32. A	56. B
9. C	33. C	57. C
10. A	34. C	58. B
11. C	35. C	59. C
12. A	36. A	60. B
13. A	37. B	61. A
14. C	38. B	62. E
15. D	39. A	63. B
16. E	40. E	64. A
17. D	41. B	65. A
18. A	42. A	66. A
19. C	43. C	67. B
20. B	44. E	68. B
21. E	45. B	69. C
22. E	46. B	70. A
23. B	47. B	
24. A	48. A	

