

## LISTA 8 DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS PARA A AV2

Obs: Esta lista de exercícios é uma orientação de estudos para a prova AV2 de sexta-feira (MAT1), 10 de Novembro e terça-feira, 14 de Novembro (MAT2 - terceiro trimestre)

[www.profmarcelo.com.br](http://www.profmarcelo.com.br)

(01) Dados os números complexos

$z = 2 + 3i$  e  $w = 5 + 2i$  encontre o produto  $z.w$

(02) Se  $P(x) = x^5 + 8x$  então  $P(2)$  vale:

(03) Dada a progressão aritmética: (3, 10, 17, ...).  
Calcule o valor do centésimo termo.

(04) Dada a progressão geométrica: (8,  $a_2$ , 18, 27, ...)

a) Encontre o valor de  $a_2$

b) Qual a razão  $q$  dessa PG?

c) Calcule  $a_{20}$  e deixe na forma de fração com potência.

(05) Resolva a equação do segundo grau:

$$x^2 - 7x + 12 = 0$$

(06) Resolva a equação do segundo grau

$$x^2 - 4x + 13 = 0$$

(07) Dividir uma tábua de 8 metros em duas outras proporcionais a 1:3.

(08) Um garoto resolveu guardar num cofrinho certa quantidade de dinheiro por dia. Ele guardou R\$ 5,00 no primeiro dia, depois guardou R\$ 8,00 no segundo dia e guardou R\$ 11,00 no terceiro dia. Manteve a regra: guardou sempre R\$ 3,00 a mais que tinha guardado no dia anterior. Responda:

a) Dado o prazo de um mês, quantos reais ele guardou exatamente no trigésimo dia?

b) Considerando tudo que ele guardou, quantos reais tinha neste cofrinho após 30 dias?

(09) Calcule a soma:

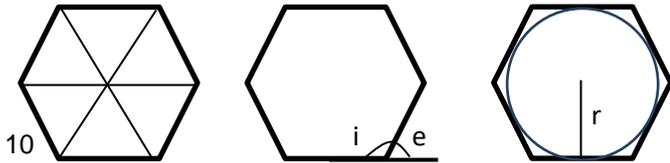
$$X = 4! + 3^0 + \log_2 16 + 36^{\frac{1}{2}} + \left(\frac{1}{4}\right)^{-1} + 0!$$

(10) (Questão de Combinatória e contagem)

Num templo há uma sequência de 5 velas. Cada uma delas pode estar acesa ou apagada, independente uma da outra. De quantas formas possíveis esse conjunto de velas pode ficar?

(11) Maria tem 200 reais e Mário (que Mário?) tem 375 reais. A conta do restaurante ficou em 150 reais. Só um deles vai pagar. Se Maria pagar, a conta representa quanto por cento do dinheiro que ela tem? Se o Mário pagar, a conta representa quanto por cento do dinheiro dele?

(12) Considere um hexágono regular de lado  $a = 10$ .



a) A área de um triângulo equilátero é dada por  $A_{te} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ . Calcule a área do hexágono de lado 10 cm.

b) Um ângulo externo do pol. reg. é dado por  $e = \frac{360^\circ}{n}$ . Calcule o ângulo interno e o externo do hexágono regular.

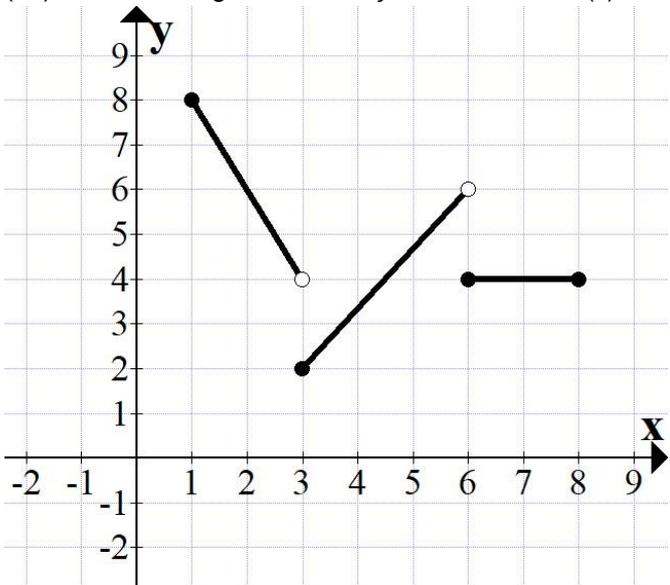
c) Apótema de polígono regular é o raio do círculo inscrito no polígono. Calcule o apótema do hexágono de lado 10 cm.

@profmarcelosilverio

(13) Resolva o sistema linear escalonado

$$\begin{cases} 2x + 3y + z = 14 \\ 2y + 3z = 7 \\ 2z = 6 \end{cases}$$

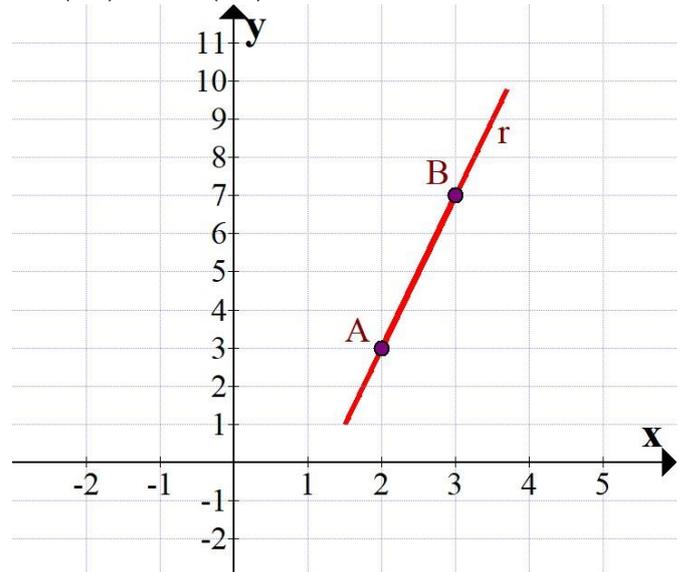
(14) Considere o gráfico da função descontínua  $f(x)$



Dê o valor de:

- a)  $f(1)$    b)  $f(3)$    c)  $f(6)$    d)  $f(7)$   
 e) para qual intervalo de  $x$  a função é decrescente?

(15) Encontre a equação reduzida da reta que passa por  $A = (2,3)$  e  $B = (3,7)$



(16) Os dados a seguir representam as idades, em anos, das crianças numa classe de jardim um, em uma creche da rede municipal:

2, 2, 2, 3, 4, 5

Responda:

A. Calcule a média (aritmética) da idade das crianças dessa classe.

B. Uma sala infantil ideal é que as crianças sejam divididas em dois grupos para fazer trabalhos. Qual a idade mediana que separa as crianças?

(17) Em 6 medições de temperatura obtivemos os seguintes dados:

18°C 18°C 20°C 22°C 26°C 31°C

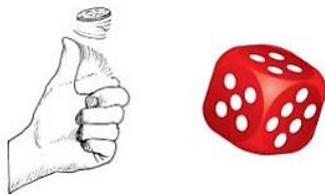
- a) Qual a moda dos dados?  
 b) Qual a mediana dos dados?  
 c) Qual a temperatura média? (média aritmética)

(18) Dadas as matrizes

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 5 \end{pmatrix} \text{ e } B = \begin{pmatrix} 5 & -7 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$$

Encontre o produto  $A \cdot B$

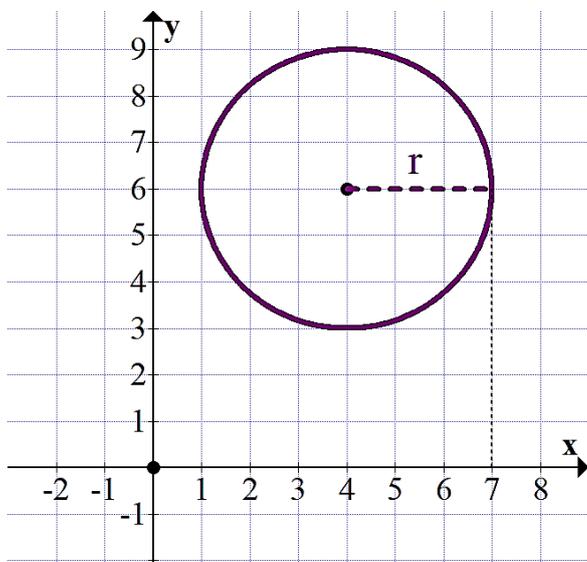
(19) Lançamos um dado comum e honesto e simultaneamente uma moeda comum e também honesta. Qual a probabilidade de tirar 4 no dado e coroa na moeda?



(20) Classifique o sistema linear

$$\begin{cases} 4x + 6y = 12 \\ 6x + 9y = 18 \end{cases}$$

(21) Dada a circunferência no plano cartesiano, dê sua equação reduzida:  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$



(22) Uma classe tem 20 alunos. Será criada uma comissão de formatura com 3 alunos. Qual o número de comissões diferentes que são possíveis?

(23) Anagramas são senhas que se obtém permutando as letras de uma palavra. Qual o número de anagramas da palavra BATATA?

(24) A idade dos alunos do nono ano são:  
13, 13, 13, 13, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 16, 16

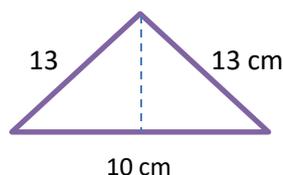
a) Preencha a tabela com a coluna para frequência simples, frequência acumulada e frequência relativa (porcentagem).

$x_i$ idade	$f_i$	$f_x$	$f_{.relativa}$	$F$ acumulada
13				
14				
15				
16				
—	$\Sigma$		$\Sigma$	—

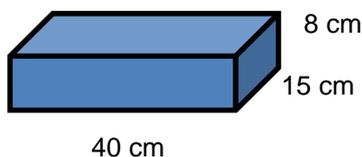
b) Qual a média aritmética das idades?

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

(25) Calcule a altura do triângulo isósceles abaixo.



(26) Dado o paralelepípedo reto:



- Calcule o seu volume em  $\text{cm}^3$ .
- Qual o seu volume em mililitros?
- Calcule sua área total em  $\text{cm}^2$ .

Prof. Marcelo Silvério

## GABARITO

01)  $zw = 4 + 19i$

02)  $P(2) = 48$

03)  $a_{100}$  é o centésimo termo  $\rightarrow a_{100} = a_1 + (100-1) \cdot r$  e nesta sequência  $r = 7$  e  $a_1 = 3 \rightarrow a_{100} = 3 + 99 \cdot 7 = 696$

04) a)  $a_2 = \sqrt{8 \cdot 18} = 12$  b)  $q = \frac{27}{18} = \frac{3}{2}$  ou 1,5.

c)  $a_{20} = a_1 \cdot q^{20-1} \rightarrow a_{20} = 8 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{19}$  ou  $a_{20} = \frac{3^{19}}{2^{16}}$

05)  $x_1 = 3$  e  $x_2 = 4$  (pois  $3+4$  é 7 e  $3 \cdot 4$  é 12)

06)  $S = \{ 2 + 3i, 2 - 3i \}$

07) 1:3 → some as partes → 1+3 = 4 → divida os 8 metros por 4 partes e redistribua → 2 m e 6 m

08) 08) a)  $a_{30} = 92$     b)  $S_{30} = 1455$

09)  $x = 40$

b)  $\log 10^4 = 4 \cdot \log 10 = 4 \cdot 1 = 4$

c)  $\log(30.000) = \log 3 + \log 10000 = 0,48 + 4 = 4,48$

d)  $\log\left(\frac{3}{2}\right) = \log 3 - \log 2 = 0,18$

10)  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^5 = 32$

11) Representa 75% da grana da Maria e representa 40% da grana do Mário.

12) a)  $A_{\text{hex}} = 150\sqrt{3} \text{ cm}^2$

b) No caso do hexágono:  $e = 60^\circ$  e  $i = 180 - 60 = 120^\circ$

c)  $r = \frac{10 \cdot \sqrt{3}}{2} = 5\sqrt{3} \text{ cm}$

13)  $(x,y,z) = (7, -1, 3)$

14) a)  $f(1) = 8$ ;    b)  $f(3) = 2$ ;    c)  $f(6) = 4$ ;    d)  $f(7) = 4$

e)  $[1;3[$

15) 15) (Use determinante)  $y = 4x - 5$

16) A.  $\bar{x} = 3$  anos    B.  $\text{Medi} = \frac{2+3}{2} = 2,5$  anos

17) a)  $M_o = 18^\circ\text{C}$     b)  $\text{Med} = \frac{20+22}{2} = 21^\circ\text{C}$

c)  $M_a = \frac{135}{6} = 22,5^\circ\text{C}$

18) Neste caso deu a matriz identidade  $I_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

19)  $P = \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{12}$

20) Pelo método de Cramer o determinante principal dá zero e o determinante em x dá zero. Então esse sistema é classificado como SPI

21)  $(x - 4)^2 + (y - 6)^2 = 9$

22)  $C_{n,p} = C_{20,3} = \frac{20!}{3!(20-3)!} = 1140$

23)  $P_6^{(2,3)} = \frac{6!}{2!3!} = 60$

24) a)

$x_i$ idade	$f_i$	$fx$	$f_{\text{relativa}}$	F acumulada
13	4	12	20%	4
14	8	112	40%	12
15	6	90	30%	18
16	2	32	10%	20
—	$\Sigma 20$	$\Sigma 246$	$\Sigma 100\%$	—

b)

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f} = \frac{246}{20} = 12,3 \text{ anos}$$

25) Por Pitágoras →  $h = 12 \text{ cm}$

26) a)  $V = 4800 \text{ cm}^3$     b) 4800 mL    c)  $A = 2080 \text{ cm}^2$

Prof. Marcelo Silvério – [www.profmarcelo.com.br](http://www.profmarcelo.com.br)

Email: [profmarcelo@uol.com.br](mailto:profmarcelo@uol.com.br)

Veja um exercício de Matemática por dia no Instagram: @profmarcelosilverio

Acompanhe o Canal do Youtube para ver mais resolução de exercícios:

**Canal no Youtube com exercícios resolvidos:**

Professor Marcelo Silvério Matemática

Boa prova!