

LISTA DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS PARA A PROVA RF

ROTEIRO DE ESTUDOS – RECUPERAÇÃO FINAL

DISCIPLINA: Matemática

SÉRIE: 3º ano EM

DATA DA PROVA: dezembro de 2024

CONTEÚDO:

- Gráfico de funções do 1º e 2º graus
- Logaritmos
- Progressão Aritmética e Geométrica
- Noções de Estatística e Médias
- Análise Combinatória
- Matrizes, Determinantes
- Polinômios
- Números Complexos
- Porcentagem
- Geometria Plana e Trigonometria
- Geometria Analítica
- Geometria Espacial

COMO ESTUDAR

Resolva esta lista de exercícios para estudo. Reveja as questões do caderno. Faça os exercícios propostos no livro do Etapa.

MATERIAL DE ESTUDOS

Lista de exercícios no site www.profmarcelo.com.br

Caderno do aluno com exercícios de aula.

Exercícios do livro do Etapa

Obs: Esta lista de exercícios é uma orientação de estudos para a prova de Recuperação Final. Isto não significa que as questões da prova serão copiadas desta lista, mas sim que o conteúdo abrangido nesta lista coincide com o conteúdo a ser pedido na avaliação de Recuperação Final, conforme planejamento.

O GABARITO está no final da folha.

Bom estudo

(01) Dado o polinômio $P(x) = 2x^2 - 5x + 6$ responda:

- a) Qual o grau desse polinômio
- b) Qual o valor numérico desse polinômio para $x = 3$?

(02) Numa festa, foram tabelados os dados das idades dos jovens em relação a quantidade. A tabela obtida foi a seguinte.

x (idade)	f (frequência)	fx
14	7	
15	8	
16	3	
17	2	
---	Σ	Σ

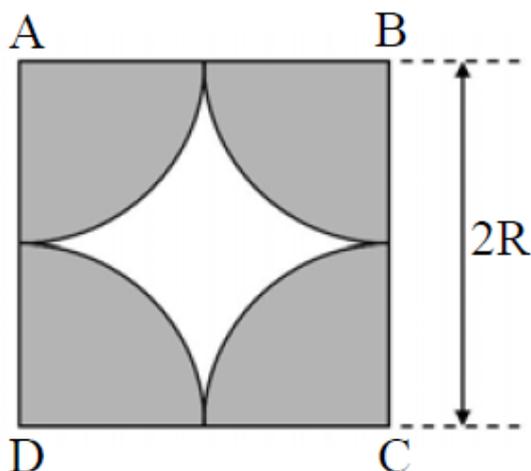
Qual a média de idade dos jovens dessa festa?

(03) Qual a média geométrica entre os números $x_1 = 0,5$, $x_2 = 24$ $x_3 = 18$

(04) Dados os números complexos

$z = 4 + 2i$ e $w = 3 + 8i$, encontre o produto zw .

(05) O lado do quadrado mede $AB = 10$ cm. Calcule a área da figura que se forma no centro desse quadrado quando se retira 4 setores circulares com centro em seus vértices, como mostra a figura.



(06) Dados os números:

6, 6, 6, 10, 11, 12, 12

Responda:

a) Qual a moda dos dados?

b) Qual a mediana dos dados?

c) Qual a média aritmética dos dados?

(07) Usando o método de soma e produto, resolva a equação do primeiro grau de cabeça:

$$X^2 - 9x + 18 = 0$$

(08) Usando dispositivo de Briot-Ruffini resolva a equação do terceiro grau:

$$x^3 - 14x^2 + 59x - 70 = 0$$

sabendo que $x = 5$ é uma raiz

(09) Anagramas são senhas que se obtém invertendo as letras de uma palavra. Calcule o número de anagramas da palavra TATU.

(10) Comprei uma mercadoria do meu fornecedor por R\$ 200,00 e vou vendê-la para obter um lucro de R\$ 50,00. Esse lucro representa quanto por cento do preço de venda?

(11) No depósito da empresa tinham 8.000 produtos. Houve uma distribuição de forma que 40% foram despachados para a loja A, 25% para a loja B e 18% para a loja C. Quantos produtos restaram no depósito?

(12) Sendo i a unidade imaginária dos números complexos, com $i^2 = -1$, calcule a potência:

$$i^{115}$$

(13) Resolva a equação do terceiro grau

$$x^3 - 24x^2 + 188x - 480 = 0$$

Sabendo que o produto de duas das suas raízes é 60.

(Use a terceira relação de Girard e depois use o dispositivo de Briot-Ruffini)

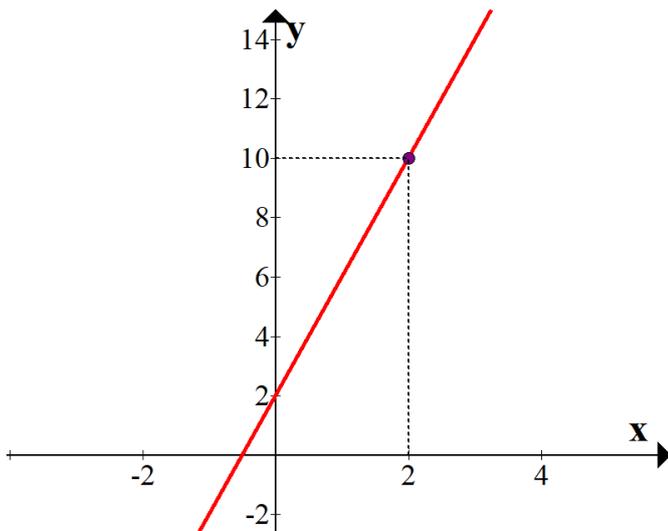
(14) Resolva a equação no conjunto dos números complexos

$$X^2 - 4x + 53 = 0$$

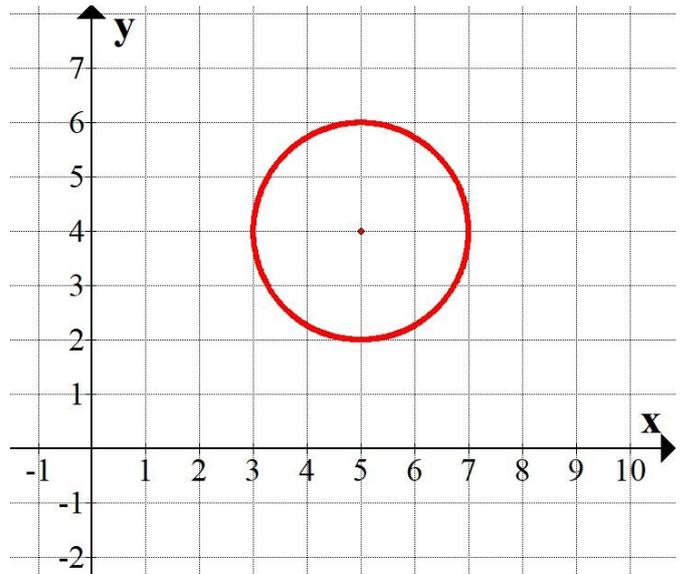
(15) Dada a equação geral da reta $r: 4x + 2y - 10 = 0$, responda de acordo com a Geometria Analítica:

- Qual a equação reduzida dessa reta: $y = mx + n$?
- Qual o coeficiente angular dessa reta?

(16) Dada a reta no plano cartesiano, encontre a sua equação reduzida.



(18) Dê a equação reduzida da circunferência abaixo, segundo a G.A.



(19) Calcule o valor de:

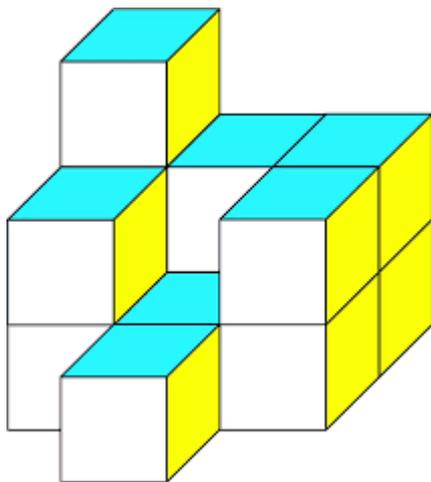
- $\log_2 64$
- $\log_4 1$

(20) A temperatura T do motor está baixando pelo processo de resfriamento induzido. Mas baixa lentamente. A fórmula abaixo nos dá a temperatura T após x minutos de operação de resfriagem.

$$T(x) = 100 - 5 \cdot \log_3 (10x + 1)$$

Com $T(x)$ dado em graus Celsius. Calcule qual será essa temperatura após 8 minutos de operação.

(21) Calcule quantos cubos tem empilhados na figura:



(22) Resolva a equação do terceiro grau usando a fórmula de Baskara

$$2x^2 - 7x + 3 = 0$$

(23) Esboce o gráfico da função

$$Y = x^2 - 8x + 12$$

(24) Dadas as matrizes

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \text{ e } B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$$

Encontre o produto AB

(25) Calcule o determinante da matriz A

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 3 & 5 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

(26) Sendo x um arco, calcule o valor do determinante da matriz 2x2.

$$M = \begin{pmatrix} \operatorname{sen} x & \operatorname{cos} x \\ -\operatorname{cos} x & \operatorname{sen} x \end{pmatrix}$$

(27) Uma classe de terceiro ano do ensino médio tem 30 alunos. Será formada uma comissão de formatura com 3 alunos. De quantas formas distintas essa comissão poderá ser formada?

$$C_{n,p} = \frac{n!}{p!(n-p)!}$$

(28) Calcule a média geométrica dos dados: 3 e 12.

(29) Dada a progressão aritmética: (8, 11, 14 ...)

Calcule o valor do trigésimo termo: a_{30}

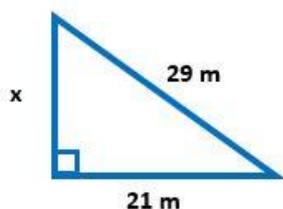
(30) Qual a razão da progressão geométrica: (8, 16, 32)

(31) Dada a série representando soma de elementos de uma PG:

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots$$

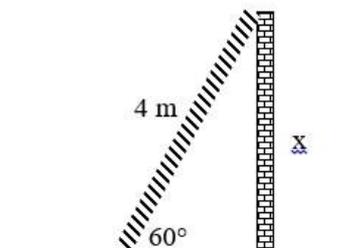
Calcule essa soma infinita.

(32) Calcule o lado indicado por x no triângulo retângulo.



(33) Maria trabalha como vendedora em uma loja e recebe fixo R\$ 1.300,00 mensais mais a comissão de 4% sobre o total das vendas que faz. No mês de Abril ela vendeu um total de R\$ 38.500,00. Quanto deverá receber no total esse mês?

(34) Usando trigonometria, calcule a altura do muro, sabendo que a escada que encosta no seu topo forma ângulo de 60° com a horizontal e tem 4 m.



(35) Qual o número de anagramas da palavra TENENTE?

(36) Dada a circunferência em G.A.

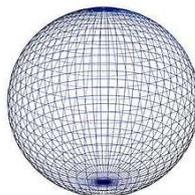
$$(x - 6)^2 + y^2 = 16$$

Quais as coordenadas do seu centro e a medida do seu raio?

(37) Qual o volume de uma esfera de raio 5 cm?



(38) Qual a área da superfície esférica de raio 7 cm?



(39) Os dados a seguir estão em rol e representam as alturas aproximadas dos alunos de uma classe, em cm.

145, 145, 150, 150, 150, 155, 155, 160, 160, 160, 160, 160, 160, 165, 165, 165, 165, 170, 170, 170, 175, 175, 180, 180, 180

a) Coloque esses dados em uma tabela de frequência simples

Altura x cm		Frequência f	f.x
145			
180			
-		Σ	Σ

b) Qual a moda dos dados?

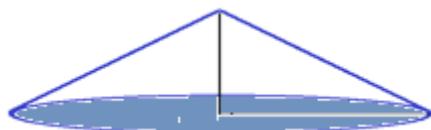
c) Qual a média aritmética da altura dos alunos dessa classe?

(40) Queria comprar uma camiseta com a estampa representando o filme do Harry Potter. A camiseta estava custando R\$ 85,00. Mas num dia de promoções, ela saía com um desconto de 20%. Qual o valor da camiseta neste dia de promoções?

Prof. Marcelo Silvério

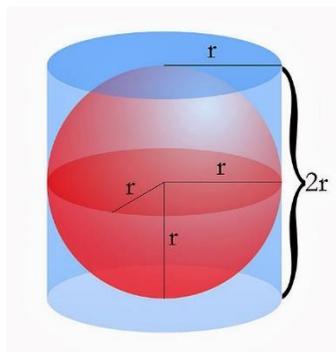
(41) Qual o volume de um cone circular reto de raio da base 15 cm e geratriz 17 cm?

(Sugestão: ache primeiro a altura, depois o volume)

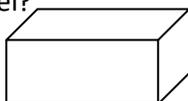


(42) A esfera perfeitamente inscrita no cilindro tangencia suas bases e sua lateral. Esse cilindro é chamado de equilátero. O raio da esfera é 5 cm. Responda:

- Qual é o volume do cilindro?
- Qual a área lateral do cilindro?



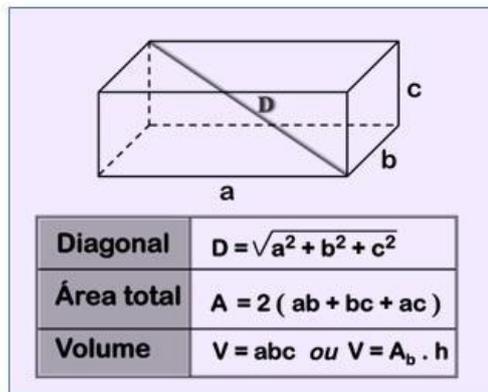
(43) Um aquário tem a forma de um paralelepípedo reto com 40 cm de comprimento, 30 cm de largura e 25 cm de profundidade. Quantos litros de água cabem dentro desse aquário, considerando a espessura do vidro desprezível?



www.profmarcelo.com.br

(44) Calcule a área total do paralelepípedo reto com 6 cm de comprimento, 4 cm de largura e 1,5 cm de altura.

PARALELEPÍPEDO



c = comprimento

b = largura

c = altura (h)

(45) Comprei 7 pacotes de parafusos, cada um deles com 200 parafusos. Ao analisar minha compra, percebi que 20% dos parafusos estavam inutilizados, ou sem cabeça ou sem rosca. Todos os outros parafusos eu usei para construir um armário de madeira. Quantos parafusos, no total, eu consegui usar?

(46) Eu tinha x reais em dinheiro no início do mês. Gastei 20% com alimentação, 35% com vestuário e 12% com transporte. Ainda me restaram R\$ 264,00. Qual era a quantia x que eu tinha no início do mês, antes de gastar?

(47) Após um aumento de 45% o smartphone que eu queria passou a custar R\$ 2.610,00. Qual era o preço antes do aumento?

(48) Dados os números (9,x,25) calcule:

- x como sendo a média aritmética entre eles.
- x como sendo a média geométrica entre eles

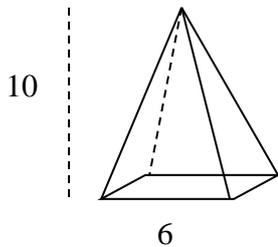
Prof. Marcelo Silvério

(49) Dado o cubo muito grande, de aresta 5 m.



- a) Qual o seu volume em m^3 ?
- b) Qual seu volume em litros?
- c) Qual a medida da sua diagonal?
- d) Qual a medida da sua área total?

(50) Qual o volume uma pirâmide quadrangular regular cuja aresta da base mede 6 m e a altura da pirâmide, 10 m?



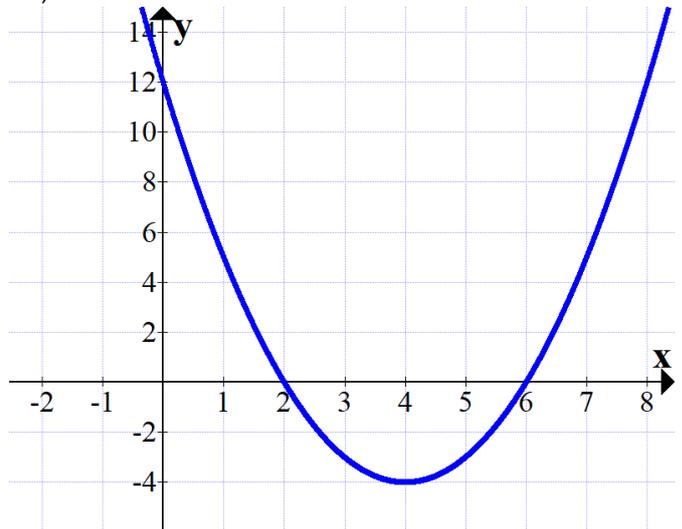
Prof. Marcelo Silvério

GABARITO

GABARITO

- 01) a) $Gr(P(x)) = 2$ b) $P(3) = 9$
- 02) 15 anos
- 03) $Mg = 6$
- 04) $zw = -4 + 38i$
- 05) $A = (100 - 25\pi) \text{ cm}^2$
- 06) a) $Mo = 8$ b) $Md = 10$ c) $Me = 9$
- 07) Soma 9 e produto 18 $\rightarrow x_1 = 3$ e $x_2 = 6$
- 08) $S = \{2, 5, 7\}$
- 09) 12
- 10) 20% sobre o preço de venda

- 11) 1360 produtos
- 12) $i^3 = -i$
- 13) $S = \{6, 8, 10\}$
- 14) $S = \{2+7i ; 2-7i\}$
- 15) a) $y = -2x + 5$ b) $m = -2$
- 16) $y = 4x + 2$
- 18) $(x - 5)^2 + (y - 4)^2 = 4$
- 19) a) 6 b) 0
- 20) $T(8) = 80^\circ$
- 21) 13
- 22) $S = \{\frac{1}{2}, 3\}$
- 23)



- 24) $AB = \begin{pmatrix} 11 & 16 \\ 13 & 17 \end{pmatrix}$
- 25) $\det(A) = 5$
- 26) $\det(M) = 1$
- 27) 4060
- 28) $MG = \sqrt{3 \cdot 12} = 6$
- 29) $a_{30} = 95$
- 30) $q = 2$
- 31) 2
- 32) $x = 20$
- 33) R\$ 2.840,00
- 34) $x = 2\sqrt{3} \text{ m}$

35) 210

36) $C = (6,0)$ $R = 4$

37) $V_e = \frac{500\pi}{3} \text{ cm}^3$

38) $A_e = 196\pi \text{ cm}^2$

x cm	f	f.x
145	2	290
150	3	450
155	2	310
160	6	960
165	4	660
170	3	510
175	2	350
180	3	540
	25	4070

39) a) b) $M_o = 160$

c) $M_e = \frac{4070}{25} = 162,8 \text{ cm}$.

40) R\$ 68,00

41) $V = 600\pi \text{ cm}^3$

42) a) $V_{ci} = 250\pi \text{ cm}^3$ b) $A_{Lat.cil} = 100\pi \text{ cm}^2$

43) $V = 30.000 \text{ cm}^3$ são 30 litros

44) $A = 78 \text{ cm}^2$

45) 1120 parafusos

46) R\$ 800,00

47) R\$ 1.800,00

48) a) $x = \frac{9+25}{2} = 17$

b) $x = \sqrt{9 \cdot 25} = 15$

49) a) $V = 125 \text{ m}^3$ b) $V = 125000 \text{ L}$

c) $D = 5\sqrt{3} \text{ m}$ d) $A_t = 150 \text{ m}^2$

50) $V = 120 \text{ m}^3$

Boa prova!

Prof. Marcelo – www.profmarcelo.com.br

Email: profmarcelo@uol.com.br