

LISTA 1 DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS PARA A PROVA AV1

Obs: Esta lista de exercícios é uma orientação de estudos para a prova de fevereiro (primeiro trimestre) que ocorrerá na segunda-feira, dia 24/2/25

(01) Tenho uma empresa de transportes. Para levar soja o preço que estabelecemos é o seguinte: um valor fixo de R\$ 300,00 mais um valor variável de R\$ 6,00 por quilômetros rodados. Portanto, para levamos soja de Itapetininga ao porto de Santos, distante 260 km daqui, quando minha empresa cobra?

(02) Determine os possíveis valores de k na equação do segundo grau na incógnita x a seguir para que a equação possua duas raízes reais iguais.

$$2x^2 - kx + 18 = 0$$

(03) Dê o conjunto solução da equação produto.

$$(2x - 6)(3x - 2)(x - 4)(2x - 8)(2x - 12) = 0$$

(04) Uma mercadoria custava R\$ 200,00. Teve um aumento de 30% em janeiro. Por não vender nada, o novo preço recebeu um desconto de 20%. Quanto passou a custar agora, em Março?

(05) Calcule

$$\frac{1}{10} + \frac{2}{5} - \frac{2}{3} + \frac{2}{9} \div \frac{4}{3}$$

(06) Resolva a equação produto

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

(07) Resolva a equação quociente

$$\frac{(5x - 10)(x^2 - 5x + 6)}{x - 2} = 0$$

(08) Resolva a inequação quociente e dê o conjunto solução

$$\frac{(x - 4)(x^2 - 8x + 16)}{3x - 12} = 0$$

(09) Eu tinha R\$ 1.200,00 e gastei 30% disso com uma camiseta. Quantos reais ainda me restam?

(10) Racionalize os denominadores:

a) $\frac{13}{\sqrt{13}}$

b) $\frac{5}{\sqrt{2}}$

(11) Resolva a equação do terceiro grau:

$$x^3 - 14x^2 + 56x - 64 = 0$$

sendo $x = 4$ uma raiz.

(12) Resolva a equação produto e quociente e dê seu conjunto solução em \mathbb{R} .

$$\frac{(x-3)(x^2-8x+12)}{x-6} = 0$$

(13) Em uma sala de aula há 30 alunos, sendo 60% deles, homens. Quantas novas alunas essa classe precisa receber por transferência para que o número de alunos seja de 50% do total da classe?

(14) Dadas as raízes $x_1 = 4$ e $x_2 = 25$, escreva uma equação do segundo grau que as tenha como solução.

(15) Simplifique e calcule:

$$\frac{41!}{39!}$$

(16) Simplifique as operações com fatorial e calcule:

$$\frac{100! + 101!}{100!}$$

(17) Considere o número binomial dado por $\binom{n}{p} = \frac{n!}{p!(n-p)!}$. Calcule o valor de 9 tomados de 3 em 3.

$$\binom{9}{3}$$

(18) Dê os elementos da linha 5 do Triângulo de Pascal.

$$\begin{array}{c} 1 \\ 1 \ 1 \\ 1 \ 2 \ 1 \\ 1 \ 3 \ 3 \ 1 \\ 1 \ 4 \ 6 \ 4 \ 1 \end{array}$$

(19) É perceptível a fração entre o dia do nascimento da pessoa sobre o número do mês que ela nasceu. Sorteando-se uma dessas pessoas ao acaso, qual a probabilidade de ela fazer aniversário coincidentemente no mesmo dia e mês em que nasceu?

(20) Calcule o número binomial:

$$\binom{7}{7}$$

(21) Resolva equação do terceiro grau:

$$X^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$$

Sabendo que $x = 2$ é uma raiz.

(22) (Questão um pouco mais difícil: desafio)

Resolva a equação do segundo grau na incógnita x .

$$X^2 + 2\text{sen}\alpha \cdot x - \cos^2\alpha = 0$$

(23) Qual a solução da equação do segundo grau em \mathbb{C} .

$$x^2 - 2x + 10 = 0$$

(24) Calcule o valor da soma:

$$X = 3^0 + 3^{-1} + \left(\frac{3}{2}\right)^{-1} + 9^{\frac{1}{2}} + 0^8$$

(25) Determine os possíveis valores de m para que a equação não possua raízes reais.

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

Prof. Marcelo Silvério

GABARITO

01) Preço = 300 + 6x → P = 300 + 6 · 260 = 1860 reais.

02) k = -12 ou k = 12

03) S = {3, 2/3, 4, 6}

04) $200 \cdot \frac{130}{100} = 260 \rightarrow 260 \cdot \frac{80}{100} = \text{R\$ } 208,00$

05) 0

06) S = {1, 2, 7}

07) Neste caso, $x \neq 2$, pois o 2 anulava o denominador. Então, a solução desse problema é: S = {3} somente.

08) Solução vazia: S = ∅

09) Gastar 30%, sobraram 100% - 30% = 70%. Então basta calcular o que sobrou: 70% de 1200 → $\frac{70}{100} \cdot 1200 = \text{R\$ } 840,00$

10) a) $\sqrt{13}$ b) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$

11) S = {2, 4, 8}

12) S = {2, 3} somente, pois o 6 nula o denominador

13) Atual: 18 homens e 12 mulheres. Para que fiquem em 50%, é preciso entrar mais 6 mulheres na classe.

14) soma $4+25 = 29$, produto $4 \cdot 25 = 100 \rightarrow$
equação: $x^2 - 29x + 100 = 0$

15) 1640

16) $\frac{100!}{100!} + \frac{101!}{100!} = 1 + 101 = 102$

17) 84

18) 1 5 10 10 5 1

19) Eu não acredito que você perdeu tempo de ver aqui a resposta. É claro que a probabilidade é 100%, pois todo mundo faz aniversário no dia que nasceu. Agora pare de enrolar e volte a estudar.

20) $\binom{7}{7} = 1$

21) S = {1, 2, 3}

22) $\Delta = (2\text{sen}\alpha)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-\cos^2 \alpha) = 4 \text{sen}^2 \alpha + 4\cos^2 \alpha = 4(\text{sen}^2 \alpha + \cos^2 \alpha) = 4 \cdot 1 = 4 \rightarrow x = \frac{-2\text{sen}^2 \alpha \pm \sqrt{4}}{2 \cdot 1} \rightarrow x = -\text{sen}\alpha \pm 1$

23) S = {1 - 3i, 1 + 3i}

24) $1 + 1/3 + 2/3 + 3 + 0 = 5$

25) para $m > 18$ a equação não possui raízes reais

Prof. Marcelo – www.profmarcelo.com.br

Email: 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:

<https://www.youtube.com/c/ProfessorMarceloSilv%C3%A9rioMatem%C3%A1tica/channels>

Canal no Youtube com exercícios resolvidos:

Professor Marcelo Silvério Matemática

Boa prova!