

## LISTA 2 DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS PARA A PROVA AV2

Obs: Esta lista de exercícios é uma orientação de estudos para a prova AV2, bimestral do primeiro bimestre.

O GABARITO está no final da folha

(01) Seja  $\binom{n}{p}$  o número binomial “n p a p”. Calcule os valores de x na equação:

$$\binom{9}{x} = \binom{9}{2}$$

(02) Observando os números binomiais no triângulo de Pascal, percebemos uma propriedade. Calcule x e y:

$$\binom{7}{4} + \binom{7}{5} = \binom{x}{y}$$

(03) Calcule o valor da soma:

$$\binom{7}{0} + \binom{7}{1} + \binom{7}{2} + \binom{7}{3} + \dots + \binom{7}{7}$$

(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) Escreva a linha 7 do Triângulo de Pascal

1						
1	1					
1	2	1				
1	3	3	1			
1	4	6	4	1		
1	5	10	10	5	1	
1	6	15	20	15	6	1

(06) Responda:

a) qual o valor da soma dos elementos da linha 6 do triângulo de Pascal?

b) Qual o valor da soma dos números binomiais:

$$\binom{4}{1} + \binom{4}{2} + \binom{4}{3} + \binom{4}{4}$$

(07) Quanto é 25% de 40% de R\$ 300,00 ?

(08) Minha mãe recebe um salário de R\$ 7.500,00 e terá um aumento de 40%. Quanto ela passará a receber?

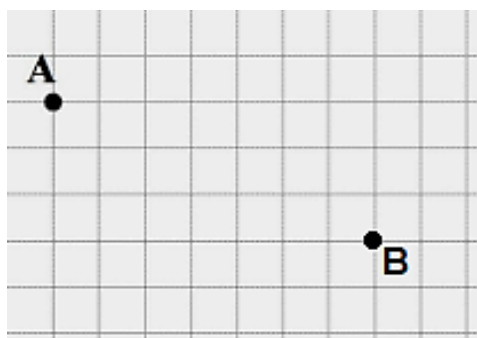
(09) Seja o número binomial de n elementos escolhidos de p em p:  $\binom{n}{p} = \frac{n!}{p!(n-p)!}$ . Calcule o valor de  $\binom{7}{3}$

(10) 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 dela fazer aniversário coincidentemente no mesmo dia e mês em que nasceu?

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

(12) Qual o número de anagramas da palavra BATATA?

(13) O mapa abaixo mostra a planta de uma cidade em que as linhas horizontais e verticais são as ruas e cada quadrado é um quarteirão. O ponto A é o depósito da empresa e no ponto B está a loja de varejo. Um caminhão pega mercadoria em A e leva até B usando qualquer um dos menores caminhos possíveis, percorrendo apenas ruas para a direita ou para baixo em cada quarteirão no mapa (grafo orientado).



Quantos caminhos distintos possíveis o caminhão pode fazer?

(14) Calcule a somatória

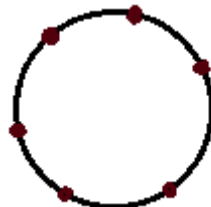
$$\sum_{p=0}^4 \binom{4}{p}$$

(15) Quantos são 30% de 70\$ de R\$ 4.000,00?

(16) Numa sala de aula com 30 alunos matriculados, 20% deles faltaram. Quanto são os alunos presentes?

(17) Após um aumento de 30% no preço da blusinha ela passou a custar R\$ 104,00. Qual era o preço dessa blusinha antes do aumento?

(18) Há 6 pontos distintos em uma circunferência. Usando esses pontos como vértices, quantos triângulos podemos formar?



(19) 20% do meu salário eu doo para uma instituição de caridade. Meu salário é 35% maior que o salário do João Paulo. Se o João Paulo recebe um salário de R\$ 4.000,00, quantos reais eu doo a cada mês para essa instituição de Caridade?

(20) Simplifique a expressão:

$$\frac{50!}{48!}$$

(21) O preço de um Tatu-Bola de pelúcia era R\$ 100,00. A loja subiu o preço desse produto em 30%. Não vendeu nenhum. Daí, desanimado, o gerente da loja baixou o preço do Tatu-Boa em 30%. Agora eu vou comprar. Por quanto está sendo vendido o Tatu-bola de pelúcia após essas variações de preço?

(22) Simplifique a expressão:

$$\frac{31! + 29!}{29!}$$

(23) Seja  $n \in \mathbb{N}^*$ . Simplifique a expressão.

$$\frac{(n)!}{(n-1)!}$$

(24) No jogo da quina um apostador deve escolher 5 números de 01 até 80. Ele ganha o prêmio máximo, chamado de quina, se forem sorteados exatamente os 5 números que o apostador escolheu, não importando a ordem de quem foi escolhido primeiro. Encontre a “operação ou fórmula” de quantos cartões de 5 números precisariam ser feitos para cobrir todas as possibilidades da quina e ganhar com certeza.

(Deixe a operação montada, não precisa realizar as contas finais)



(25) A prova final de Matemática de uma escola é composta de 10 itens com alternativas do tipo “verdadeiro ou falso”. De quantas maneiras diferentes um estudante poderá responder esta prova (sem resolver, só chutando), de forma que ele só assinale apenas uma alternativa em cada questão?

(26) Calcule o número de arranjos de 15 elementos escolhidos de 2 em 2.

$$A_{15,2}$$

(27) Dê o valor da soma:

$$X = 2^3 + 3^0 + \left(\frac{1}{5}\right)^{-1} + 49^{\frac{1}{2}}$$

## GABARITO

Prof. Marcelo  
profmarcelo@uol.com.br

01)  $x = 2$  ou  $x + 2 = 9 \rightarrow x = 7$ . Resposta  $\{2, 7\}$

02)  $x = 8$  e  $y = 5$

03) Calculando a soma da linha 7 do triângulo de Pascal, teremos como resposta:  $2^7 = 128$

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

05)  $1 \quad 7 \quad 21 \quad 35 \quad 35 \quad 21 \quad 7 \quad 1$

06) a) linha seis soma =  $2^6 = 64$

b) Soma da linha quatro exceto o  $1^\circ = 2^4 - 1 = 15$

07)  $\frac{25}{100} \cdot 300 = \text{R\$ } 75,00$

08) Aumento de 40% são  $100\% + 40\% = 140\%$ . Então podemos calcular 140% de 7500  $\rightarrow \frac{140}{100} \cdot 7500 = \text{R\$ } 10.500,00$ .

09)  $\binom{7}{3} = 35$

10) . 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. 11)  $P_5 = 5! = 120$

13) lenha  $\rightarrow p_5 = 5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$

12)  $P_6^{(3,2)} = 60$

13)  $P_{10}^{(3,7)} = \frac{10!}{3!7!} = 120$  caminhos distintos

14) linha 4 do triângulo de Pascal  $\rightarrow$  Resposta 16.

15) R\$ 840,00

16) 6 faltaram  $\rightarrow$  Resposta: 24 alunos presentes

17) 80

18) 20

19) R\$ 1080,00

20) 2450

21) R\$ 91,00

22) 931

23)  $n$

24)  $C_{80,5} = \frac{80!}{5!(80-5)!}$

25)  $2^{10} = 1024$

26) 210

27)  $8 + 1 + 5 + 7 = 21$

Prof. Marcelo – [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](https://www.instagram.com/profmarcelosilverio)

Acompanhe o Canal do Youtube para ver mais resolução de exercícios: Professor Marcelo Silvério Matemática