



Colégio Dinâmico

Educação Infantil - Ensino Fundamental - Ensino Médio



colegiodinamico



colegiodinamicojatai.com.br

Aluno (a): _____ Data: ____ / ____ / 2020.

Professor (a): Estefânio Franco Maciel Série: 2º Ano

ATIVIDADE DE MATEMÁTICA – REVISÃO DE CONTAGEM, FATORIAL E TRIÂNGULO DE PASCAL

VÍDEO: FÓRMULAS DE CONTAGEM

Questão 01)

Considere a palavra “ENXAME”.

Quantos são os anagramas dessa palavra que começam com “XA”?

- a) 12
- b) 60
- c) 120
- d) 24
- e) 96

Gab: A

Questão 02)

01. O número de anagramas da palavra VITÓRIA que começam e terminam com consoante é 360.

02. Com os algarismos 1, 2, 3, 7 e 8 são formados números de cinco algarismos distintos. Se listássemos, em ordem decrescente, todos os números obtidos, então a posição do número 27.813 seria a 80ª.

04. O termo independente no desenvolvimento de $\left(x + \frac{1}{x}\right)^6$ é um divisor de 5.

08. Um grupo de 75 pessoas foi entrevistado sobre doenças. Foi constatado entre os entrevistados que 16 pessoas já tiveram as doenças A, B e C; 30 já tiveram as doenças A e C; 24 já tiveram as doenças A e B; 22 já tiveram as doenças B e C; 6 tiveram apenas a doença A; 9 tiveram apenas a doença B; e 5 tiveram apenas a doença C. Se escolhermos ao acaso um dos entrevistados, a probabilidade de essa pessoa não ter sido acometida com nenhuma das três doenças é maior do que 20%.

16. Um grupo de 12 torcedores, sendo 8 do time A e os demais do time B, participou de um sorteio para assistir a um importante jogo do campeonato. Ficou estabelecido que fossem escolhidos 9 torcedores para essa ocasião. Se, entre os 9 escolhidos, 6 devem ser torcedores de A e 3 devem ser torcedores de B, então existem 112 formas distintas de escolher esses torcedores.

Gab: 19

Questão 03)

O Sr. Asdrúbal se preocupa muito com a segurança na internet, por isso troca mensalmente a senha de seu correio eletrônico. Para não esquecer a senha, ele utiliza o ano de nascimento de seu gato e a palavra *pet* para formar sua senha, totalizando 7 caracteres. No momento de alterar a senha, ele apenas inverte a ordem da palavra e dos números. Sabendo que o gato nasceu no ano de 2009 e que as letras da palavra *pet* são mantidas juntas e nessa mesma ordem, quantas senhas distintas o Sr. Asdrúbal consegue formar?

- a) 5.040.
- b) 72.
- c) 720.
- d) 120.
- e) 60.

Gab: E

Questão 04)

Determinado curso universitário oferece aos alunos 7 disciplinas opcionais, entre elas as disciplinas A e B, que só poderão ser cursadas juntas. Todo aluno desse curso tem que escolher pelo menos uma e no máximo duas disciplinas opcionais por ano. Assim, o número de maneiras distintas de um aluno escolher uma ou mais de uma disciplina opcional para cursar é

- a) 18.
- b) 21.
- c) 11.
- d) 13.
- e) 16.

Gab: E

Questão 05)

Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) – é um grupo de vereadores, deputados ou senadores que se reúne para investigar alguma denúncia. Uma CPI é formada por cinco parlamentares indicados por três partidos PMM, PVC e PAC, de acordo com o tamanho da sua representação no parlamento. O partido PMM tem 12 parlamentares e deve indicar dois membros, o PVC tem 9 parlamentares e deve indicar dois membros, e o PAC tem 3 parlamentares e deve indicar um membro. Assinale a alternativa que contém o número de CPIs diferentes que podem ser formadas.

- a) 4320.
- b) 5040.
- c) 6250.
- d) 7128.
- e) 7560.

Gab: D

Questão 06)

a) Temos dois tipos de dados: um com a forma de cubo com as faces numeradas de 1 a 6 e outro com a forma de tetraedro regular com as faces numeradas de 1 a 4. Lançamos o dado cúbico sobre uma mesa e registramos o número da face apoiada sobre a mesa.

- Se resulta um número par, tornamos a lançá-lo e registramos novamente o número da face apoiada sobre a mesa.
- Se resulta um número ímpar, lançamos o outro dado e registramos o número da face apoiada sobre a mesa.

Determine o número de possibilidades para o par de números de faces registradas.

b) Com as letras da palavra SUCINTO, queremos formar outras com 5 letras distintas.

Quantas palavras podemos formar, tenham ou não sentido?

Se as ordenássemos alfabeticamente, qual seria a posição da palavra CINTO?

Gab:

- a) Com as faces 2, 4 e 6 temos 6 possibilidades cada uma: $3 \times 6 = 18$.
Com as faces 1, 3 e 5 temos 4 possibilidades cada uma: $3 \times 4 = 12$.

Podem ocorrer $18 + 12 = 30$ possibilidades.

b)

I. $C_{7,5} \times 5! = \frac{7!}{5!2!} \times 5! = 2520$ palavras

II. Com CINO temos as palavras: CINOS, CINOT e CINOU.

Com CINS temos as palavras: CINSO, CINST e CINSU.

A palavra CINTO ocuparia a 7ª posição.

VÍDEO: PRINCÍPIO FUNDAMENTAL DA CONTAGEM

Questão 07)

Para uma atividade, serão confeccionados alguns cartões. Cada cartão deverá conter um número e a figura de um animal, nessa ordem. Os números podem ser de 1 a 9 e os animais podem ser elefante, cachorro, gato, pássaro ou zebra. Não serão confeccionados cartões com números ímpares cuja imagem de animal seja uma zebra. Não serão confeccionados cartões com os números 4 ou 5 cuja imagem de animal seja um gato ou um pássaro. Nessas condições, o número de cartões distintos que podem ser criados é

- a) 35.
- b) 36.
- c) 37.
- d) 34.
- e) 38.

Gab: B

Questão 08)

Diz-se que um inteiro positivo com 2 ou mais algarismos é “crescente”, se cada um desses algarismos, a partir do segundo, for maior que o algarismo que o precede. Por exemplo, o número 134789 é “crescente” enquanto que o número 2435 não é “crescente”. Portanto, o número de inteiros positivos “crescentes” com 5 algarismos é igual a

- a) 122
- b) 124
- c) 126
- d) 128
- e) 130

Gab: C

Questão 09)

O almoxarifado de uma prefeitura utiliza chapas metálicas para identificar bens materiais adquiridos por uma das 8 secretarias municipais. Nas chapas são gravados códigos com 10 dígitos numéricos, a fim de identificar o bem em questão. O esquema apresenta um exemplo dessas chapas.



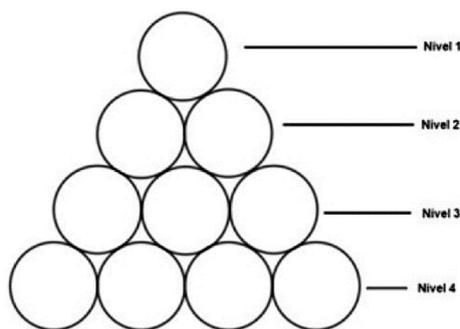
Dado que o número sequencial de entrada é composto por 4 dígitos e iniciado em 0001 para cada uma das secretarias, o sistema de codificação permite a essa prefeitura, considerando as 8 secretarias, ao longo de um ano, a codificação de, no máximo,

- a) 8 000 bens.
- b) 7 992 bens.
- c) 80 000 bens.
- d) 989 901 bens.
- e) 79 992 bens.

Gab: E

Questão 10)

Cada nível da estrutura construída a partir de círculos deverá ser pintado com uma cor, mas níveis diferentes devem possuir cores diferentes.



Considerando que as cores disponíveis são verde, amarelo, azul e vermelho, o número de formas de se pintar a estrutura é:

- a) 24
- b) 48
- c) 64
- d) 108
- e) 112

Gab: D

Questão 11)

O número de anagramas da palavra COLEGA em que as letras L, E e G aparecem juntas em qualquer ordem é igual a:

- a) 72
- b) 144
- c) 120
- d) 60
- e) 24

Gab: B

Questão 12)

Para organizar o fichário de uma Clínica, um funcionário escreveu n números de 4 algarismos com os símbolos 2, 3, 4, 5 e 6.

Calculando, corretamente, pode-se afirmar que n é igual a

- 01) 48
- 02) 60
- 03) 96
- 04) 120

VÍDEOS: NÚMEROS BINOMIAIS E TEOREMA DE PASCAL**Questão 13)**

Com relação aos números binomiais e ao triângulo de Pascal, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.

- a) O valor do somatório $\sum_{k=0}^{19} \binom{1+k}{k}$ é $\binom{21}{20}$.
- b) O natural x que satisfaz a equação $\binom{499}{5x-1} + \binom{499}{499-5x} = \binom{500}{8x-30}$ é $x = 10$.
- c) $\binom{8}{6} + \binom{8}{7} + \binom{9}{8} + \binom{10}{9} + \binom{11}{10} = \binom{12}{10}$.
- d) A solução da equação $\binom{n}{3} + \binom{n}{4} + \binom{n}{5} + \dots + \binom{n}{n} = 32647$ é $n = 15$.

Gab: FVVV

Questão 14)

Os binomiais $\binom{11}{4x}$ e $\binom{x+3y}{y}$ são complementares e, por isso, são iguais. Seu valor é:

- a) 165
 b) 330
 c) 55
 d) 462
 e) 11

Gab: A

Questão 15)

Para n e k inteiros positivos com $n > k$, defina $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$, onde $n! = 1.2.3 \dots n$. Se n e k satisfazem a relação $\binom{n}{k+1} = 3 \binom{n}{k}$, então tem-se

- a) $n = 4k + 1$.
 b) $n = 4k + 2$.
 c) $n = 4k + 3$.
 d) $n = 4k + 4$.

Gab: C

Questão 16)

O triângulo de Pascal é uma tabela de números dispostos em linhas e colunas, como segue:

		Coluna						
		0	1	2	3	4	5	...
L i n h a	0	1						
	1	1	1					
	2	1	2	1				
	3	1	3	3	1			
	4	1	4	6	4	1		
	5	1	5	10	10	5	1	
	...							

Um elemento desse triângulo é dado pela combinação de n elementos tomados p a p .

Exemplo: $C_{4,2} = 6$ (linha 4 e coluna 2).

Marque a alternativa INCORRETA:

- a) $C_{7,3} = C_{7,4}$
- b) $C_{2,2} + C_{5,3} = C_{4,2} + C_{6,1}$
- c) $C_{6,2} + C_{6,3} = C_{7,3}$
- d) $C_{6,0} + C_{6,1} + \dots + C_{6,6} = 2^6$
- e) $C_{0,0} + C_{1,0} + C_{2,0} + \dots + C_{n,0} = n + 1$

Gab: B

Questão 17)

No triângulo de Pascal

n=0	1
n=1	1 1
n=2	1 2 1
n=3	1 3 3 1
n=4	1 4 6 4 1

a soma dos elementos da linha n com os da linha $n+1$ é

- a) $n(n+1)$
- b) $2^n \cdot 2^{n+1}$
- c) $3 \cdot 2^n$
- d) $2 \cdot 2^{n+1}$
- e) $3^n \cdot 2^{n+1}$

Gab: C

Questão 18)

Determine o valor da soma $\binom{7}{2} + \binom{7}{3} + \binom{8}{4} + \binom{9}{5}$.

Gab: