

**CADERNO DE QUESTÕES
COMENTADAS
ANÁLISE
COMBINATÓRIA**

Fácil

**Princípio Fundamental da Contagem;
Princípio da Casa dos Pombos;
Permutação;
Arranjo;
Combinação.**



Aprendizagem Objetiva



1 Princípio da Casa dos Pombos.....	4
2 Princípios de Contagem.....	10
3 Permutação.....	24
4 Arranjo.....	33
5 Combinação.....	39



QUESTÃO 07 (UPENET/IAUPE/ 2023 - CBM PE - OFICIAL - ÁREA ADMINISTRAÇÃO) Em um setor com 42 funcionários, considere as seguintes afirmações:

I. Existe, obrigatoriamente, uma quantidade maior ou igual que 5 deles cujo aniversário, este ano, cairá no mesmo dia da semana.

II. Existe, obrigatoriamente, uma quantidade maior ou igual que 5 deles cujo aniversário, este ano, cairá no mesmo mês do ano.

III. Existe, obrigatoriamente, uma quantidade maior ou igual que 2 deles cujo aniversário, este ano, cairá no mesmo dia do mês.

São VERDADEIRAS:

- a) I e II, apenas.
- b) I e III, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) I, II e III.
- e) Nenhuma das afirmações I, II ou III é, obrigatoriamente, verdadeira.

Comentários:

Vamos analisar cada afirmação:

I - 5 ou MAIS aniversariam no mesmo dia da semana:

Total de funcionários ← 42 | 7 → Dias da semana

$$\begin{array}{r} 42 \ 6 \\ - \quad \quad \\ \hline (0) \end{array}$$

Não temos resto. Portanto, temos 6 pessoas que fazem aniversário no mesmo dia da semana.

CERTO

II - 5 ou MAIS aniversariam no mesmo mês do ano:

Total de funcionários ← 42 | 12 → Meses do ano

$$\begin{array}{r} 36 \ 3 \\ - \quad \quad \\ \hline (6) \end{array}$$

Temos um resto. Não importa o valor do resto, aumentaremos 1 ao quociente:
 $3 + 1 = 4$

ERRADO

III - 2 ou MAIS aniversariam no mesmo dia do mês:

Total de funcionários ← 42 | 30 → Dias do mês

$$\begin{array}{r} 30 \ 1 \\ - \quad \quad \\ \hline (12) \end{array}$$

Temos um resto. Não importa o valor do resto, aumentaremos 1 ao quociente:
 $1 + 1 = 2$

CERTO

Gabarito: B



QUESTÃO 03 (FCC – SEDU/ES - PROFESSOR DE MATEMÁTICA - 2016) São realizados três lançamentos, em sequência, de um dado com faces numeradas de 1 a 6. Com os resultados obtidos, em cada três lançamentos, forma-se um número de três algarismos. Por exemplo: se os resultados obtidos foram, nessa ordem, 2; 6 e 3, o número formado será 263. A quantidade de números diferentes, e que sejam menores do que 500, que podemos formar dessa maneira é igual a:

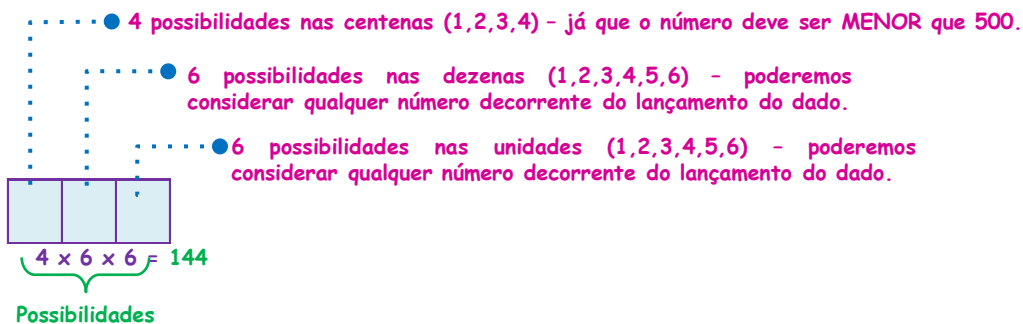
- a) 499.
- b) 186.
- c) 399.
- d) 144.
- e) 400.

Comentários:

Temos 1 dado com 6 lados (1,2,3,4,5,6); 

Devemos lançá-los 3 vezes consecutivas; 

Quantos número de 3 algarismos **MENORES** que 500 obteremos?



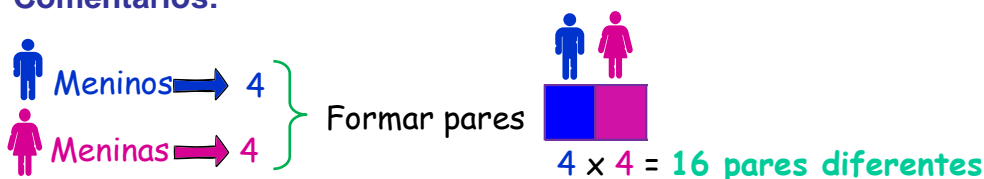
Gabarito: D

QUESTÃO 04 (QUADRIX/2023 - CREFITO 7 - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO) Na festa junina de uma turma de escola, 8 crianças, sendo 4 meninos e 4 meninas, participarão de uma quadrilha, uma dança típica realizada em pares.

Com base nessa situação hipotética, julgue o item.

Podem ser formados 56 pares diferentes na quadrilha.

Comentários:



Gabarito: ERRADO



QUESTÃO 11 (AMAUC/2022 - PREF. PERITIBA) Gisele comprou 5 blusas, 4 saias e 3 sandálias. Quantos conjuntos diferentes ela pode formar com essas peças?

- a) Ela pode formar 60 conjuntos diferentes.
- b) Ela pode formar 27 conjuntos diferentes.
- c) Ela pode formar 25 conjuntos diferentes.
- d) Ela pode formar 40 conjuntos diferentes.
- e) Ela pode formar 72 conjuntos diferentes.

Comentários:

A questão afirma que Gisele tem 5 blusas e 4 saias e 3 sandálias. Responderemos pelo princípio multiplicativo para encontrar as formas diferentes de uso dessas peças:

Blusas	Saias	Sandálias
5	4	3

$5 \times 4 \times 3 = 60$ conjuntos diferentes

Gabarito: A

QUESTÃO 02 (COPESI-UFPI/2022 - PREF. OEIRAS) Um restaurante possui disponível para montar uma refeição, quatro sabores de suco, três tipos de sobremesa e três opções de prato principal. Para montar uma refeição, é necessário escolher uma opção de suco, uma opção de prato principal e uma opção de sobremesa. De quantas maneiras distintas é possível montar uma refeição?

- a) 36.
- b) 48.
- c) 72.
- d) 96.
- e) 108.

Comentários:

Temos:

Sucos	Sobremesas	Prato
4	3	3

$4 \times 3 \times 3 = 36$ maneiras distintas de montar o prato

Gabarito: A

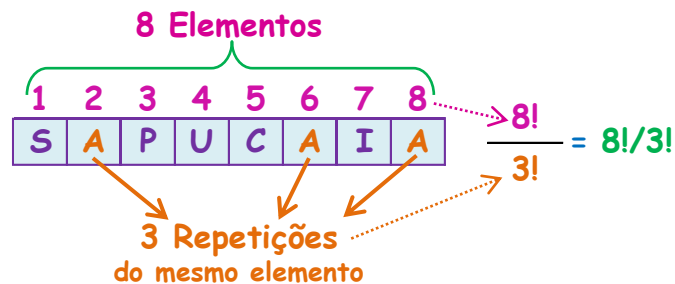


QUESTÃO 01 (FUNDATEC - PREFEITURA DE SAPUCAIA DO SUL - RS - PROFESSOR DE MATEMÁTICA - 2019) O número de anagramas da palavra SAPUCAIA é:

- a) $8!$
- b) $8!/3!$
- c) $8!.3!$
- d) $8! + 3!$
- e) $8! - 3!$

Comentários:

A questão quer saber o número de ANAGRAMAS da palavra:



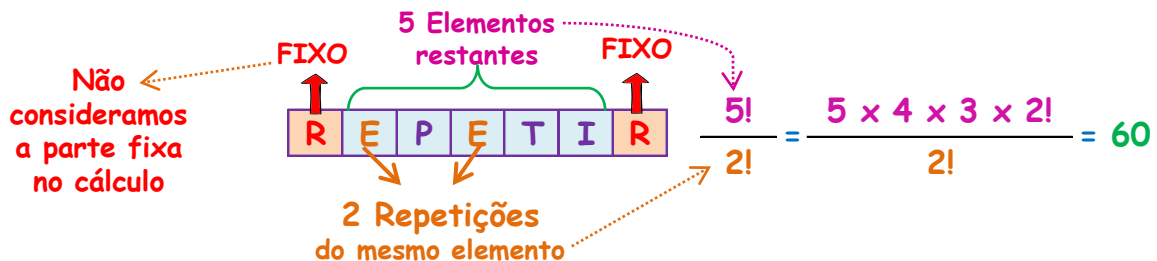
Como podemos identificar, trata-se de uma questão de permutação com repetição.

Gabarito: B

QUESTÃO 02 (CESPE - BANCO DO BRASIL - ESCRITURÁRIO - 2008) A quantidade de permutações distintas que podem ser formadas com as 7 letras da palavra REPETIR, que começam e terminam com R, é igual a 60.

Comentários:

A questão quer saber o número de ANAGRAMAS da palavra:



Gabarito: CERTO



QUESTÃO 01 (CESPE – TC/DF - TÉCNICO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA - 2014) Considerando que, em um planejamento de ações de auditoria, a direção de um órgão de controle tenha mapeado a existência de 30 programas de governo passíveis de análise, e sabendo que esse órgão dispõe de 15 servidores para a montagem das equipes de análise e que cada equipe deverá ser composta por um coordenador, um relator e um técnico, julgue os próximos itens.

A quantidade de maneiras distintas de serem escolhidos 3 dos referidos servidores para a montagem de uma equipe de análise é superior a 2.500.

Comentários:

Temos:

15 Servidores

Devemos formar equipes com:

1 Coordenador	1 Relator	1 Técnico
---------------	-----------	-----------

Note que temos que formar equipe de 3 servidores com **funções diferentes**, logo, trata-se de uma questão de **Arranjo**:

CÁLCULO SEM FÓRMULA:

População → iminui multiplicando

A_n^k

Amostra → N° de fatores consecutivos que devo diminuir multiplicando

$$A_3^{15} = 15 \times 14 \times 13 = 2.730$$

Maneiras distintas

Temos, portanto, mais de 2.500 maneiras de montar as equipes.

Gabarito: CERTO

QUESTÃO 02 (CEBRASPE 2022/UNB) Considerando que, na unidade de pronto-socorro de um hospital, quatro médicos façam atendimento aos pacientes e que haja a mesma probabilidade de esses pacientes serem atendidos por qualquer um desses médicos, julgue o item.

Se os amigos Jair, Ana e Patrícia estiverem em uma fila que tenha 12 pacientes, então a quantidade de diferentes posições que esses três amigos poderão ocupar na fila é inferior a 1.200.

Comentários:

Total: 12 pacientes na **FILA** para atendimento (na fila a ordem importa - **ARRANJO**);

Escolher: 3 posições na fila para Jair, Ana e Patrícia.

$$A_3^{12} = 12 \times 11 \times 10 = 1.320 \text{ posições} \rightarrow \text{Temos, portanto, mais de 1.200 posições possíveis.}$$

Gabarito: ERRADO



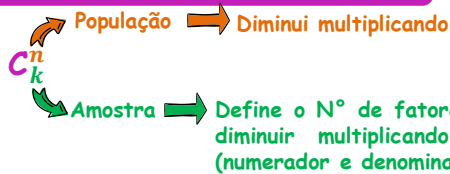
QUESTÃO 01 (CESPE - FUB - TÉCNICO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - 2015) Com as cinquenta e duas cartas de um baralho, é possível formar mais de 2.500.000 jogos distintos de 5 cartas.

Comentários:

Total de cartas do baralho = 52 cartas

Jogos distintos com 5 cartas cada = ?

CÁLCULO SEM FÓRMULA:



$$C_{52}^5 = \frac{52 \times 51 \times 50 \times 49 \times 48}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}$$

Diminui 5 vezes em cima
5! em baixo

$$C_{52}^5 = \frac{26 \cancel{52} \times 17 \cancel{51} \times 10 \cancel{50} \times 49 \times 12 \cancel{48}}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 26 \times 17 \times 10 \times 49 \times 12 = 2.598.960 \text{ Jogos}$$

Temos, portanto, mais de 2.500.000 jogos de 5 cartas cada jogo.

Gabarito: CERTO

QUESTÃO 02 (CESPE/2019-PGE/PE - ANALISTA ADMINISTRATIVO DE PROCURADORIA - CALCULISTA) Entre os 12 processos administrativos de determinado setor público, 5 se referem a adicional de periculosidade. Para agilidade na discussão e no julgamento, esses 12 processos serão agrupados em pares. Nesse caso, a quantidade de pares de processos distintos que podem ser formados de modo que pelo menos um dos processos se refira a adicional de periculosidade é igual a 35.

Comentários:

A questão nos pede o número de processos distintos com **PELO MENOS 1** processo de **PERICULOSIDADE**:

Extraímos da questão que: **TOTAL** → 12 Processos (Serão agrupados em pares)
 → 5 Processos de Periculosidades
 → 7 Outros Processos

TOTAL - **NÃO PODE** → Possibilidades que não incluem periculosidade

$$C_{12}^2 - C_7^2$$

$$\frac{12 \times 11}{2 \times 1} - \frac{7 \times 6}{2 \times 1}$$

$$66 - 21 = 45 \text{ Pares de processos}$$

Gabarito: ERRADO



*“Sucesso é o acúmulo de
pequenos esforços,
repetidos dia e noite.”*

Robert Collier