



COLÉGIO NOSSA SENHORA DE SION

Sede Batel



Nome: _____, turma: _____

Data: ____ / ____ / ____

Componente Curricular de Matemática

Professora Fernanda Mocelin Schena

ASSUNTO: ANÁLISE COMBINATÓRIA (INTRODUÇÃO - GUIA DE ESTUDOS)

Questão 1. O cardápio de uma lanchonete é composto por 5 tipos de sanduíches, 4 tipos de refrigerantes e 3 tipos de sobremesas. A quantidade de lanches diferentes formados por 1 sanduíche, 1 refrigerante e 1 sobremesa que podem ser oferecidos por essa lanchonete é igual a:

- (A) 60
- (B) 35
- (C) 23
- (D) 12

Questão 2. A testemunha de uma colisão, ao informar à polícia a placa do carro culpado, disse apenas:

- a) os 4 algarismos são diferentes entre si;
- b) os dois primeiros são ímpares;
- c) os dois últimos são pares.

A quantidade máxima de carros suspeitos é igual a:

- (A) 700
- (B) 600
- (C) 400
- (D) 500
- (E) 300

Questão 3. Uma chave Pix é formada por 9 algarismos distintos, sendo que o primeiro é 9. O número de chaves distintas com essas características é:

- (A) $9!$
- (B) $9 \times 7!$
- (C) $8!$
- (D) $7!$
- (E) $81 \times 6!$

Questão 4. O número de anagramas da palavra COLEGA em que as letras L, E e G aparecem juntas em qualquer ordem é igual a:

- (A) 144
- (B) 72
- (C) 120
- (D) 60
- (E) 24

Questão 5. Um aluno terá que escrever a palavra PAZ utilizando sua caneta de quatro cores distintas, de tal forma que nenhuma letra dessa palavra tenha a mesma cor. O número de maneiras que esse aluno pode escrever essa palavra é:

- (A) 64
- (B) 12
- (C) 24
- (D) 4

Questão 6. João tem 5 camisas e 3 calças, e ele quer saber quantas combinações diferentes de roupas ele pode fazer. Se uma combinação consiste em uma camisa e uma calça, e ele não se importa em repetir a mesma camisa ou calça em combinações diferentes, qual é o número total de combinações possíveis que João pode realizar ao escolher uma camisa e uma calça?

- (A) 8
- (B) 10
- (C) 12
- (D) 15
- (E) 18

Questão 7. A placa de veículos no padrão Mercosul começou a ser implementada no Brasil em 2018. A nova placa é composta de uma sequência de 4 letras e 3 números. A figura a seguir ilustra o novo modelo de placa onde, na posição do símbolo L, encontra-se uma letra, e, na posição do símbolo N, encontra-se um algarismo numérico. Quantas placas poderão ser formadas apenas com vogais distintas e números primos também distintos?



Fonte: IFSP, 2021.

- (A) 7200
- (B) 14400
- (C) 2880
- (D) 1440

Questão 8. Em uma sorveteria, os sorvetes são montados sempre escolhendo um sabor, uma cobertura e um acompanhamento. O dono da sorveteria, preocupado com a variedade de escolhas, resolveu contabilizar a quantidade de cada item e concluiu o seguinte:

- i) Existem 25 sabores distintos.
- ii) Existem 10 coberturas distintas.
- iii) Existem 5 acompanhamentos distintos.

Com essas informações, quantas são as combinações possíveis que um cliente pode ter para escolher?

- (A) 25
- (B) 1250
- (C) 40
- (D) 500
- (E) 1500

Questão 9. Uma bibliotecária acaba de receber livros devolvidos por estudantes e precisa reorganizá-los em uma estante. Foram devolvidos dois livros de crônicas, três livros de poemas e quatro livros de ficção científica. De quantos modos ela pode ordenar esses livros de forma que os de mesma temática fiquem sempre juntos, e, além disso, os de ficção científica, entre si, fiquem sempre na mesma ordem?

- (A) 24
- (B) 72
- (C) 36
- (D) 48
- (E) 60

Questão 10. Um professor montará uma prova com as 4 questões que ele dispõe. O número de maneiras diferentes que o professor pode montar essa prova, levando em conta apenas a ordem das questões, é:

- (A) 20
- (B) 22
- (C) 26
- (D) 24

Questão 11. Alex, Bruno, Carla, Daniela, Eduardo e Mônica vão ao cinema e pretendem se sentar em uma única fileira. Eduardo e Mônica estão namorando e querem se sentar juntos. Alex e Bruno brigaram e não desejam se sentar juntos. O número de maneiras diferentes que todos podem se sentar de modo que a configuração acima ocorra é igual a:

- (A) 24
- (B) 144
- (C) 96
- (D) 120
- (E) 240

Questão 12. Ana, Bia, Carlos e Débora foram assistir a um filme no cinema e escolheram os assentos da primeira fileira. Sabendo que há 5 poltronas nessa fileira, o número de formas distintas em que eles poderiam se distribuir para assistir ao filme é:

- (A) 60
- (B) 120
- (C) 24
- (D) 25