



ESCOLA ESTADUAL
FREDERICO JOSÉ PEDREIRA NETO

Turma: _____

VALOR: pontos

Data: ____/____/____

PROFESSOR:

ALUNO (A):

CONTEÚDOS ANÁLISE COMBINATÓRIA DE BOATEMÁTICA

ATIVIDADES

QUESTÃO 01: Calcule o fatorial:

a) $5!$ b) $\frac{8 \cdot 3!}{12}$ c) $\frac{6! + 3! - 2!}{5!}$

d) $2 \cdot 5!$ e) $4 \cdot 0! + 3 \cdot 1!$

f) $\frac{9!}{7!}$ g) $\frac{4! - 2! - 0!}{1!}$

QUESTÃO 02: Simplifique as expressões:

a) $\frac{n!}{(n-1)!}$ c) $\frac{n! - (n+1)!}{n!}$

b) $\frac{(2n+2)!}{(2n+1)!}$ d) $\frac{(n+2)!}{(n-1)!}$

QUESTÃO 03: Determine o valor de n :

a) $n! = 24$ c) $(n-2)! = 120$

b) $n! = 720$ d) $n! = 1$

QUESTÃO 04: Calcule o valor de n nas seguintes igualdades:

a) $\frac{n!}{n(n-2)!} = 10$ b) $\frac{n(n-1)!}{(n-2)!} = 6$

Resolva os Exercícios da página 261 nºs 23, 24, 25, 26, 27 e 28.

Questão05: Uma pessoa possui 5 camisas, 3 calças e 2 pares de sapatos. Usando apenas essas peças, de quantas maneiras diferentes essa pessoa pode se vestir?

Questão06: Quantos números de três algarismos distintos podem ser formados usando apenas os algarismos ímpares?

Questão07: Com os algarismos 2, 4, 6 e 8, quantos números de dois algarismos podemos escrever?

Questão08: Utilizando os algarismos do sistema decimal, quantos números de quatro algarismos podemos escrever?

Questão09: No exercício anterior, quantos números de quatro algarismos distintos podem ser formados?

Questão10: De quantos modos diferentes podemos dispor 5 alunos em fila indiana?

Questão11: As placas de automóveis são formadas por 3 letras e 4 algarismos. Quantas placas podemos fazer, utilizando apenas as vogais e os algarismos pares?

Questão12: No exercício anterior, quantas placas sejam produzidas se os algarismos não pudessem ser repetidos em uma mesma placa?

Questão13: Em um campeonato de futebol com a participação de 12 clubes, de quantas maneiras diferentes podemos ter um campeão e um vice-campeão?

Questão14: Usando somente os algarismos 1, 3, 4, 5, 6, 7 e 8, quantos números:

a) de três algarismos podemos formar?

b) de três algarismos distintos podemos formar?

Questão15: Com os dígitos 1, 2, 3, 4, 6 e 8, podem-se formar x números ímpares, com três algarismos distintos cada um. Determine x .

Questão16: Quantos números de quatro algarismos podemos formar nos quais o algarismo 2 aparece ao menos uma vez?

Questão17: Para ir a praia, Silvia pretende colocar um biquíni e uma carga. Sabendo que ela possui cinco biquínis diferentes e três modelos de canga, determine o numero de maneiras distintas de Silvia se vestir.

Questão18: Um restaurante oferece almoço a R\$ 20,00, incluindo: entrada, prato principal e sobremesa. De quantas formas distintas um cliente pode fazer seu pedido, se existem quatro opções de entrada, três de prato principal e duas de sobremesas?

Questão19: Em um teste vocacional, um jovem deve responder a doze questões, assinalando, em cada uma, uma única alternativa, escolhida entre, *sim*, *não* ou *às vezes*. De quantas formas distintas o teste poderá ser respondido?

Questão20: Em uma excursão, o passageiro deve escolher a categoria de hotel em que se hospedará (turística, turística superior, primeira, luxo) e o regime de alimentação (só café da manhã ou café da manhã + jantar). De quantos modos distintos o turista poderá fazer a escolha, se os hotéis de luxo só oferecem café da manhã?

Questão21: Responda:

- a) Quantos números de cinco algarismos existem?
- b) Quantos números ímpares de cinco algarismos existem?
- c) Quantos números de cinco algarismos são maiores que 71 265?
- d) Quantos números de cinco algarismos distintos começam por 7?

Questão22: considerando os algarismos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8, responda:

- a) Quantos números de quatro algarismos podemos formar?
- b) quantos números pares de quatro algarismos podemos formar?

Questão23: Calcule o valor de:

- a) $A_{12,2}$ b) $A_{6,3}$ c) $A_{15,3}$ d) $A_{20,2}$

Questão24: Utilizando as letras A, B, C, D, E e F, quantos anagramas, contendo 4 dessas letras distintas, podemos formar?

Questão25: Determine o valor de x:

- a) $A_{x,2}=90$ b) $A_{x,3} = 5 \cdot A_{x,2}$

Questão26: De quantos modos podem ser escolhidos o presidente, o vice presidente e o tesoureiro de uma firma entre os seus 10 sócios?

Questão27: Calcule o valor de:

- a) $P_4 - 3 \cdot P_2 + 2 \cdot A_{7,2}$
b) $\frac{6 \cdot P_3 + P_5}{A_{4,2}}$

Questão28: Determine o número de anagramas formados a partir de:

- a) LUA d) REPÚBLICA
- b) GATO e) FESTA
- c) ESCOLA f) PERNAMBUCANO

Questão29: Quantos são os anagramas da palavra REAL?

Questão30: Com relação a palavra BONITA:

- a) quantos anagramas existem?
- b) quantos anagramas começam por B?
- c) quantos anagramas começam pela sílaba BO?
- d) quantos anagramas começam e terminam por vogais?

Questão31: Determine o número de anagramas formados a partir de:

- a) MORANGO g) CASCAVEL
- b) FALTA h) MATEMATICA
- c) AROMA i) SOSSEGADA
- d) OURO j) MARROCOS
- e) PANAMÁ k) PROBABILIDADE

f) ACADEMIA

l) COPACABANA

Questão32: Calcule o valor de:

a) $C_{10,3}$ b) $C_{10,7}$ c) $C_{8,0}$ d) $C_{8,8}$

Questão33: Determine o valor de x :

a) $C_{x,2} = 28$ b) $\frac{A_{x,3}}{C_{x,4}} = 6$

Questão34: Em uma sala de aula com 20 alunos, quantas comissões de 3 alunos podemos formar?

Questão35: Quantos segmentos de reta ficam determinados por 4 pontos distintos de uma circunferência?

Questão36: Num grupo de 15 pessoas, 5 são do sexo masculino. De quantas maneiras podemos formar comissões de 8 pessoas de modo que:

a) nenhuma pessoa seja do sexo masculino?

b) nenhuma pessoa seja do sexo feminino?

c) todas as pessoas do sexo masculino participem da comissão?

d) metade das pessoas da comissão sejam do sexo feminino?

Questão37: Resolva as seguintes equações:

a) $C_{n,2} = 136$

b) $C_{n,2} + C_{n+1,n-1} = 25$

c) $A_{n,2} = 16 \cdot C_{n,2}$