

## ANÁLISE COMBINATÓRIA I(P.F.C)



Aluno(a): \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_

Professores: Eduardo e Vicente

Data: \_\_\_\_\_

1) Num hospital existem 3 portas que dão para um amplo saguão no qual existem 5 elevadores. Um visitante deve-se dirigir ao 6° andar utilizando um dos elevadores. De quantas maneiras diferentes poderá fazê-lo?

2) Sabrina possui 12 pares de meia e 3 pares de sapatos, todos distintos. De quantos modos distintos poderá calçar-se?

3) Lídia possui 10 saias, 12 blusas e 5 pares de sapatos. De quantos modos poderá vestir-se usando uma saia, uma blusa e um par de sapatos?

4) De quantas formas podemos responder a 12 perguntas de um questionário, cujas respostas para cada pergunta são: SIM ou NÃO?

5) Ao mirante construído no alto de um morro conduzem 9 caminhos. De quantas formas uma pessoa pode subir e depois descer, utilizando caminhos diferentes na subida e na descida?

6) Um edifício tem 8 portas. De quantas formas uma pessoa pode entrar no edifício e sair por uma porta diferente da que usou para entrar?

7) Quantos números de 4 algarismos distintos pode-se formar com os dígitos 1; 3; 4;6;9?

8) Quantos números de 4 algarismos pode-se formar com os dígitos 1; 3; 4;6;9?

9) Quantos números de 4 algarismos distintos pode-se formar com os dígitos 0; 1;3;7 e 8?

10) Quantos números de 4 algarismos pode-se formar com os dígitos 0; 1;3;7 e 8?

11) Quantos números ímpares de 4 algarismos distintos pode se formar com os dígitos 0;1;3;7 e 8?

12) Quantos números pares de 4 algarismos distintos pode se formar com os dígitos 0;1;3;7 e 8?

13) Quantos números pares de 4 algarismos pode-se formar com os dígitos 0;1;3;7 e 8?

14) (PUC-RJ) Quantos são os números de três algarismos distintos, tais que o algarismos das centenas e o das dezenas pertencem ao conjunto **{2;3;5;7}**, enquanto o das unidades pertence ao conjunto **{0;3;6;9}**.

15) Quantos números de três algarismos distintos podem ser formados de modo que os dois primeiros sejam primos absolutos e o último (algarismo das unidades) seja divisível por 3?

16) De quantos modos pode-se organizar a tabela da **primeira rodada** de um campeonato de futebol com apenas 8 clubes?

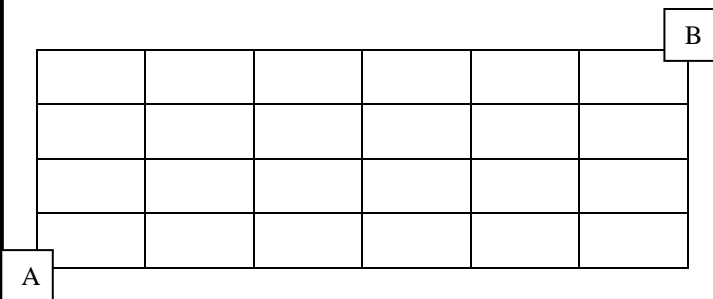
17)(UFF) Letícia vai desfilar vestindo saia, blusa, bolsa e chapéu. O organizador do desfile afirma que três modelos de saia, três de blusa, cinco tipos de bolsa e um certo número de chapéus permitem mais de duzentas possibilidades diferentes de escolha deste traje. Assinale a alternativa que apresenta o número mínimo de chapéus que torna verdadeira a afirmação do organizador.

A) 189    B) 30    C)11    D) 5    E) 4

18) Quantos são os anagramas da palavra:

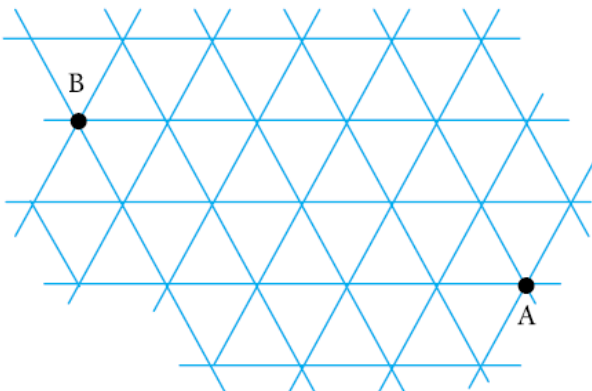
- A) AMOR
- B) JÚLIA
- C) VESTIBULAR
- D) MARCIA
- E) PARADA
- F) BOTAFOGO
- G) PERERECA
- H) MATEMÁTICA

19)(PUC-RJ) Considere o quadriculado a seguir:



Quantos percursos distintos podemos fazer do ponto A para o ponto B, caminhando apenas para a direita e para cima sobre as linhas do quadriculado?

20) (UERJ) Uma rede é formada de triângulos equiláteros congruentes, conforme a representação abaixo.



Uma formiga se desloca do ponto A para o ponto B sobre os lados dos triângulos, percorrendo

X caminhos distintos, cujos comprimentos totais são todos iguais a  $d$ .

Sabendo que  $d$  corresponde ao menor valor possível para os comprimentos desses caminhos, X, equivale a: (A) 20 (B) 15 (C) 12 (D) 10

21) Determine o número de anagramas da palavra **VASCO** que possui vogais e consoantes alternadas.

22) Com relação a palavra TEORIA:

- a) Quantos anagramas existem?
- b) Quantos anagramas começam por T?
- c) Quantos anagramas começam por T e terminam com A?
- d) Quantos anagramas começam por vogal?
- e) Quantos anagramas tem as vogais EOIA juntas, nesta ordem?
- f) Quantos anagramas tem as vogais juntas?

23) Cinco rapazes e cinco moças devem posar para fotografia, ocupando cinco degraus de uma escadaria, de forma que em cada degrau fique um rapaz e uma moça. De quantas maneiras diferentes podemos arrumar este grupo?

GABARITO

- 1) 15    2) 36    3) 600    4)  $2^{12}$     5) 72    6) 56
- 7) 120    8) 625    9) 96    10) 500    12) 42
- 13) 200    14) 42    15) 42    16) 105 modos    17) D
- 18) a) 4!    b) 5!    c) 10!    d)  $(6!)/(2!)$     e)  $(6!)/(3!)$
- f)  $(8!)/(3!)$     g)  $(8!)/(3! \cdot 2!)$     h)  $10!/(2!)^2 \cdot (3!)$
- 19) 210    20) B    21) 12
- 22) a) 6!    b) 5!    c) 4!    d) 4.5!    e) 3!    F) 3!.4!
- 23) 460800 maneiras