

Aluno (a): \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2019.

Professor (a): ESTEFÂNIO FRANCO MACIEL Série: 3º Turma: \_\_\_\_\_

**MATEMÁTICA 111 e 113 – 3º BIMESTRE (REVISÃO PARA A BIMESTRAL)**

1. Temos uma progressão aritmética de 20 termos onde o primeiro termo é igual a 5. A soma de todos os termos dessa progressão aritmética é 480. O décimo termo é igual a:

- a) 20
- b) 21
- c) 22
- d) 23**
- e) 24

2. Suponha que o preço de um automóvel se desvaloriza 10% ao ano nos seus 5 primeiros anos de uso. Se este automóvel novo custou R\$ 10.000,00, qual será o seu valor em reais após os 5 anos de uso?

- a) 5.550,00
- b) 5.804,00
- c) 6.204,30
- d) 5.904,90**
- e) 5.745,20

3. Qual é a quantidade de elementos da PG finita (1, 2, 4, ...), sabendo que a soma dos termos dessa PG é 1023?

- a) 5
- b) 6
- c) 8
- d) 10**
- e) 12

4. A soma dos elementos da sequência numérica infinita (3; 0,9; 0,09; 0,009; ...) é:

- a) 3,1
- b) 3,9
- c) 3,99
- d) 3,999
- e) 4**

5. Para mostrar aos seus clientes alguns dos produtos que vende, um comerciante reservou um espaço em uma vitrine, para colocar exatamente 3 latas de refrigerante, lado a lado. Se ele vende 6 tipos diferentes de refrigerante, de quantas maneiras distintas pode expô-los na vitrine?

- a) 144
- b) 132
- c) 120**
- d) 72
- e) 20

6. Um grupo de funcionários de uma empresa forma uma fila para receber brindes que a empresa entregará para todos. Sabe-se que a quantidade de pessoas possibilitaria 40320 sequências diferentes na fila. A pessoa que está organizando a distribuição falou que não precisariam ficar em fila, seria suficiente que três pessoas entrassem e pegasse brindes para todos. De quantas formas poderiam ser escaladas as três pessoas que pegariam os brindes para o grupo?

- a) 56
- b) 84
- c) 35
- d) 122
- e) 20

7. Sejam as matrizes

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 6 \end{bmatrix} \quad e \quad M = \begin{bmatrix} x & -1 \\ -1 & y \end{bmatrix}$$

Onde  $x$  e  $y$  são números reais e  $M$  é a matriz inversa de  $A$ . Então o produto  $xy$  é:

- a) 3/2
- b) 2/3
- c) 1/2
- d) 3/4
- e) 1/4

8. Se uma matriz quadrada  $A$  é tal que  $A^t = -A$ , ela é chamada matriz antissimétrica. Sabe-se que  $M$  é antissimétrica e:

$$M = \begin{bmatrix} 4+a & a_{12} & a_{13} \\ a & b+2 & a_{23} \\ b & c & 2c-8 \end{bmatrix}$$

Os termos  $a_{12}$ ,  $a_{13}$  e  $a_{23}$  de  $M$ , valem respectivamente:

- a) -4, -2 e 4
- b) 4, 2 e -4
- c) 4, -2 e -4
- d) 2, -4 e 2
- e) 2, 2 e 4

9. Sobre as sentenças:

- I. O produto das matrizes  $A_{3 \times 2} \cdot B_{2 \times 1}$  é uma matriz  $3 \times 1$ .
- II. O produto das matrizes  $A_{5 \times 4} \cdot B_{5 \times 2}$  é uma matriz  $4 \times 2$ .
- III. O produto das matrizes  $A_{2 \times 3} \cdot B_{3 \times 2}$  é uma matriz quadrada  $2 \times 2$ .

É verdade que:

- a) somente I é falsa;
- b) somente II é falsa;
- c) somente III é falsa;
- d) somente I e III são falsas;
- e) I, II e III são falsas.

10. A soma  $\binom{8}{5} + \binom{8}{6} + \binom{9}{7} + \binom{10}{8}$  é um número:

- a) menor que 10
- b) maior que 9 e menor que 20
- c) maior que 19 e menor que 30
- d) maior que 29 e menor que 50
- e) maior que 49

11. Sabendo que  $\binom{x}{y} = 28$  e  $\binom{x}{y+1} = 56$ , calcule o valor de  $\binom{x+1}{y+1}$ .

12. Calcule o valor de  $\sum_{k=0}^{10} \binom{10}{k}$ . (Sugestão: Utilize uma propriedade do triângulo de Pascal).

13. (Unificado) Resolva a equação na variável  $n$ :  $\sum_{p=1}^{n-1} \binom{n}{p} = 254$ .

14. Calcule: a)  $\sum_{k=0}^5 \binom{5}{k}$

b)  $\sum_{k=1}^8 \binom{8}{k} \cdot 2^k$

c)  $\sum_{k=0}^6 \binom{6}{k} \left(\frac{1}{2}\right)^{6-k}$

15. Se um número natural  $\underline{n}$  é tal que  $\binom{10}{5} + \binom{10}{6} + \binom{11}{7} = \binom{12}{n^2 - 2}$ , então  $\underline{n}$  é:

- a) igual a 6 ou  $-6$       b) um número par      c) um quadrado perfeito      d) divisor de 15

16. (UFMG) Determine o número inteiro  $\underline{m}$  que satisfaz a equação envolvendo números combinatórios:

$$\binom{1999}{2m-1} + \binom{1999}{1999-2m} = \binom{2000}{2m-200}$$