

**DISCIPLINA: MATEMÁTICA****PROFESSOR: Msc. CARLOS ALBERTO BARRETO****SÉRIE E TURMA: 2º ANO B DO ENSINO MÉDIO**

# Avaliação diagnóstica de Análise Combinatória

**02/07/2020**

- ✓ Esta avaliação diagnóstica contém 12 questões objetivas de Análise Combinatória numeradas de 01 a 12;
- ✓ Para cada uma das questões são apresentadas 5 opções, identificadas com as letras A), B), C), D) e E). Apenas uma responde corretamente a questão;
- ✓ O envio do Gabarito deverá ser feito pelo Google Forms;
- ✓ Para o preenchimento do Gabarito, utilize o link <https://forms.gle/xaSyw6xg8xLbQJiF8> ;
- ✓ Muita atenção ao preencher o Gabarito, pois não é possível fazer nenhuma alteração após o envio, ou seja, não é possível o reenvio do Gabarito;
- ✓ Você deve enviar o Gabarito até no máximo às 16h do dia 06 de julho, quando sistema para envio do mesmo será fechado e todos receberão a correção pelo e-mail cadastrado;
- ✓ Também enviaremos o gabarito comentado neste mesmo horário;
- ✓ Caso encontre algum problema ou dificuldade para envio do Gabarito pelo Google Forms, entre em contato pelo e-mail [cab.ens@hotmail.com](mailto:cab.ens@hotmail.com) e relate a situação para tentarmos resolver.

## Questões

✚ Consideramos um número de 5 algarismos todos os números naturais de 10 000 à 99 999.

- 1) A quantidade de números de 5 algarismos distintos que é possível formar é igual a
  - a) 90 000
  - b) 30 240
  - c) 27 216
  - d) 15 120
  - e) 12 432
  
- 2) A quantidade de números de 5 algarismos que existe onde o terceiro algarismo (Centena) é ímpar e primo, o quarto algarismo (Dezena) é par e primo e, o último algarismo (Unidade) é ímpar, é igual a
  - a) 90 000
  - b) 9 250
  - c) 3 500
  - d) 1 350
  - e) 1 000
  
- 3) Listando-se, em ordem crescente, todos os números de cinco algarismos distintos formados apenas com os algarismos pares, pode-se afirmar corretamente que, nesta lista, a quantidade de números menores do que 64 280 é igual a
  - a) 57
  - b) 63
  - c) 72
  - d) 80
  - e) 95

4) Uma caixa contém 30 esferas numeradas de 1 a 30. O número de maneiras distintas de retirar 4 esferas da caixa, ordenadas como primeira, segunda, terceira e quarta, em que a esfera com o número 30 seja pelo menos a quarta a ser retirada é

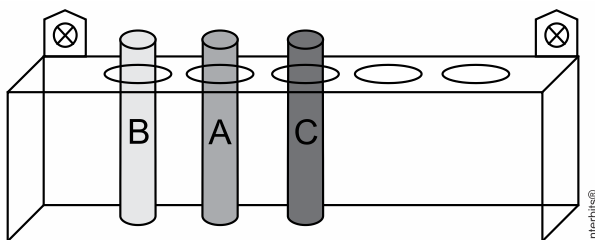
- a) 21 924
- b) 32 940
- c) 55 452
- d) 87 696
- e) 657 720

5) Uma pessoa comprou um aparelho sem fio para transmitir músicas a partir do seu computador para o rádio de seu quarto. Esse aparelho possui cinco chaves seletoras e cada uma pode estar na posição 0 ou 1. Cada escolha das posições dessas chaves corresponde a uma frequência diferente de transmissão.

A quantidade de frequências diferentes que esse aparelho pode transmitir é igual a

- a) 2
- b) 6
- c) 16
- d) 24
- e) 32

6) (Famema 2018) Três tubos de ensaio, com rótulos A, B e C, serão colocados em um suporte que possui cinco lugares alinhados e encontra-se fixado em uma parede. A figura mostra uma das possíveis disposições dos tubos.



Sabendo que o tubo com o rótulo A não pode ocupar as extremidades do suporte, o número de maneiras distintas de esses tubos serem colocados nesse suporte é

- a) 12.
- b) 24.
- c) 36.
- d) 18.
- e) 30.

7) Suponha que num determinado país, as placas de automóveis são formadas por 4 letras distintas do alfabeto latino (26 letras) seguidas por 4 algarismos distintos do sistema de numeração hindu-arábico (10 algarismos). A quantidade de placas que é possível formar

- a) é maior que  $10^9$
- b) está entre  $5 \cdot 10^8$  e  $10^9$
- c) está entre  $10^8$  e  $5 \cdot 10^8$
- d) está entre  $10^7$  e  $10^8$
- e) é menor que  $10^7$

8) Cada banca de um determinado concurso é constituída de 3 examinadores, dos quais 1 é o presidente. Duas bancas são iguais somente se tiverem os mesmos membros e o mesmo presidente. Dispondo de 25 examinadores, a quantidade de bancas diferentes que podem ser formadas é

- a) 2 300
- b) 6 900
- c) 8 342
- d) 10 534
- e) 13 800

9) O Sargento encarregado de organizar as escalas de missão de certa organização militar deve escalar uma comitiva composta por um capitão, dois tenentes e três sargentos. Estão aptos para serem escalados quatro capitães, seis tenentes e nove sargentos. O número de comitivas distintas que se pode obter com esses militares é igual a

- a) 60 480
- b) 27 132
- c) 20 160
- d) 8 492
- e) 5 040

10) O valor de  $\binom{9}{0} + \binom{9}{1} + \binom{9}{2} + \binom{9}{3} + \binom{9}{4} + \binom{9}{5} + \binom{9}{6} + \binom{9}{7} + \binom{9}{8} + \binom{9}{9}$  é igual a

- a) 512
- b) 600
- c) 725
- d) 1 000
- e) 1 024

11) O valor de  $\binom{61}{20}$  é igual a

- a)  $\binom{62}{21}$
- b)  $\binom{61}{21}$
- c)  $\binom{61}{41}$
- d)  $\binom{61}{60}$
- e)  $\binom{60}{22}$

12) O valor de  $\binom{31}{5} + \binom{31}{6}$  é igual a

- a)  $\binom{31}{7}$
- b)  $\binom{31}{11}$
- c)  $\binom{32}{5}$
- d)  $\binom{32}{6}$
- e)  $\binom{62}{11}$