



## FRENTE C, CeP: lista 05

### PERMUTAÇÃO COM REPETIÇÃO

seleção dos exercícios:

#### FIXAÇÃO

01, 03, 05, 12

#### APLICAÇÃO

06, 07, 08, 11, 13, 14, 17, 20, 22

#### COMPLEMENTARES

04, 09, 10, 15, 18, 24

**01.** (UEG 2018) O número de anagramas que se pode formar com a palavra ARRANJO é igual a

- a) 21
- b) 42
- c) 5.040
- d) 2.520
- e) 1.260

**02.** (UNIOESTE 2012) Quantas palavras podemos formar, independente se tenham sentido ou não, com as 9 letras da palavra BORBOLETA?

- a) 81 440.
- b) 90 720.
- c) 362 880.
- d) 358 140.
- e) 181 440.

**03.** (IFSUL 2017) O número de anagramas distintos que podemos formar com o termo DIREITO é

- a) 5.040
- b) 2.520
- c) 120
- d) 7

**04.** (UNISINOS 2021) Um anagrama é uma palavra ou frase formada pela permutação das letras de outra palavra ou frase. Um exemplo é o nome da personagem Iracema, anagrama de América, no romance de José de Alencar. Quantos anagramas distintos podemos formar com a palavra MEDICINA?

- a) 36
- b) 2.520
- c) 5.040
- d) 20.160
- e) 40.320

**05.** (IFPE 2018) Os alunos do curso de Computação Gráfica do campus Olinda estão desenvolvendo um vídeo com todos os anagramas da palavra CARNAVAL. Se cada anagrama é mostrado durante 0,5 s na tela, a animação completa dura

- a) menos de 1 minuto.
- b) menos de 1 hora.
- c) menos de meia hora.
- d) menos de 10 minutos.
- e) mais de 1 hora.

**06.** (IFCE 2014) O número de anagramas da palavra TAXISTA, que começam com a letra X, é

- a) 180.
- b) 240.
- c) 720.
- d) 5040.
- e) 10080.

**07.** (UNICAMP 2021) O número de anagramas da palavra REFLORESTAMENTO que começam com a sequência FLORES é

- a) 9!
- b)  $9!/2!$ .
- c)  $9!/(2!2!)$ .
- d)  $9!/(2!2!2!)$ .

**08.** (PUC RJ) Seja n a quantidade de anagramas da palavra FILOSOFIA que possuem todas as vogais juntas. Temos que n vale:

- a) 1800
- b) 3600
- c) 4800
- d) 181400
- e) 362800

**09.** (EPCAR 2022) Considerando todos os anagramas distintos que se pode formar com todas as letras da palavra MATEMÁTICA e desprezando o acento agudo, a quantidade desses anagramas em que as vogais apareçam todas juntas é igual a

- a) 6!
- b)  $5 \cdot 6!$
- c)  $\frac{6!}{4}$
- d)  $\frac{10!}{24}$



10. (ESPM 2012) ADRIANE e ARIADNE são permutações de um mesmo nome. A quantidade de inversões de letras que ocorreram de um nome para o outro é igual a:

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 6

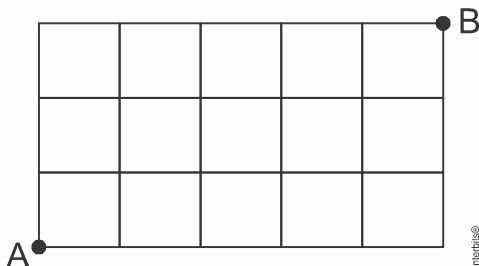
11. (UERJ 2015) Uma criança ganhou seis picolés de três sabores diferentes: baunilha, morango e chocolate, representados, respectivamente, pelas letras B, M e C. De segunda a sábado, a criança consome um único picolé por dia, formando uma sequência de consumo dos sabores. Observe estas sequências, que correspondem a diferentes modos de consumo:

(B, B, M, C, M, C) ou (B, M, M, C, B, C) ou (C, M, M, B, B, C)

O número total de modos distintos de consumir os picolés equivale a:

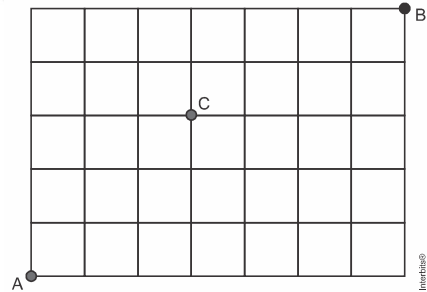
- a) 6
- b) 90
- c) 180
- d) 720

12. (UPF 2016) Na figura a seguir, as linhas horizontais e verticais representam ruas e os quadrados representam quarteirões. A quantidade de trajetos de comprimento mínimo ligando A a B é:



- a) 40.320
- b) 6.720
- c) 256
- d) 120
- e) 56

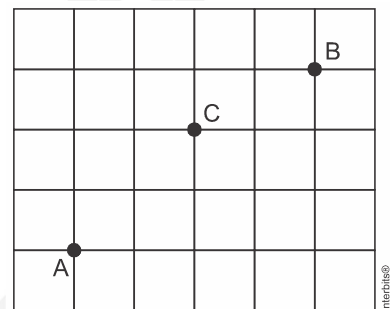
13. (UFRGS 2020) Um aplicativo de transporte disponibiliza em sua plataforma a visualização de um mapa com ruas horizontais e verticais que permitem realizar deslocamentos partindo do ponto A e chegando ao ponto B, conforme representado na figura abaixo.



O número de menores caminhos possíveis que partem de A e chegam a B, passando por C, é

- a) 28.
- b) 35.
- c) 100.
- d) 300.
- e) 792.

14. (ENEM 2020) Três amigos, André, Bernardo e Carlos, moram em um condomínio fechado de uma cidade. O quadriculado representa a localização das ruas paralelas e perpendiculares, delimitando quadras de mesmo tamanho nesse condomínio, em que nos pontos A, B e C estão localizadas as casas de André, Bernardo e Carlos, respectivamente.



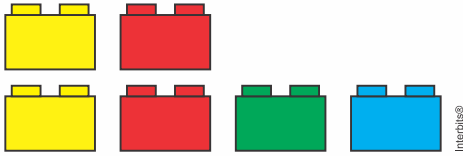
André deseja deslocar-se da sua casa até a casa de Bernardo, sem passar pela casa de Carlos, seguindo ao longo das ruas do condomínio, fazendo sempre deslocamentos para a direita ( $\rightarrow$ ) ou para cima ( $\uparrow$ ), segundo o esquema da figura.

O número de diferentes caminhos que André poderá utilizar para realizar o deslocamento nas condições propostas é

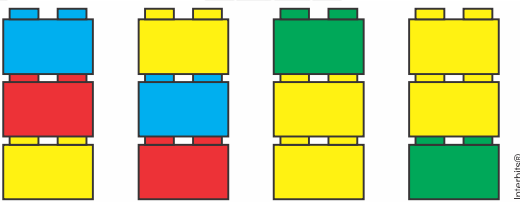
- a) 4.
- b) 14.
- c) 17.
- d) 35.
- e) 48.



15. (UNESP 2017) Uma criança possui 6 blocos de encaixe, sendo 2 amarelos, 2 vermelhos, 1 verde e 1 azul.



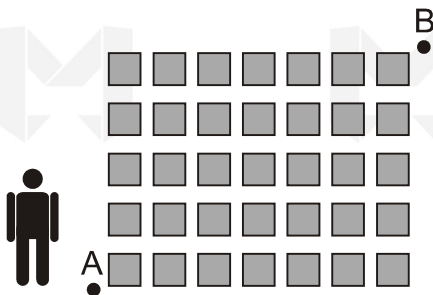
Usando essas peças, é possível fazer diferentes pilhas de três blocos. A seguir, são exemplificadas quatro das pilhas possíveis.



Utilizando os blocos que possui, o total de pilhas diferentes de três blocos, incluindo as exemplificadas, que a criança pode fazer é igual a

- a) 58.
- b) 20.
- c) 42.
- d) 36.
- e) 72.

16. (UNESP 2010) A figura mostra a planta de um bairro de uma cidade. Uma pessoa quer caminhar do ponto A ao ponto B por um dos percursos mais curtos. Assim, ela caminhará sempre nos sentidos “de baixo para cima” ou “da esquerda para a direita”. O número de percursos diferentes que essa pessoa poderá fazer de A até B é:



- a) 95.040.
- b) 40.635.
- c) 924.
- d) 792.
- e) 35.

17. (FGV 2014) Uma senha de internet é constituída de seis letras e quatro algarismos em que a ordem é levada em consideração. Eis uma senha possível:

(a, a, b, 7, 7, b, a, 7, a, 7).

Quantas senhas diferentes podem ser formadas com quatro letras “a”, duas letras “b” e quatro algarismos iguais a 7?

- a) 10!
- b) 2 520
- c) 3 150
- d) 6 300
- e)  $\frac{10!}{4!6!}$

18. (FGV 2013) O total de números naturais de 7 algarismos tal que o produto dos seus algarismos seja 14 é

- a) 14.
- b) 28.
- c) 35.
- d) 42.
- e) 49.

19. (FATEC 2016) No Boxe, um dos esportes olímpicos, um pugilista tem à sua disposição quatro golpes básicos: o *jab*, o *direto*, o *cruzado* e o *gancho*. Suponha que um pugilista, preparando-se para os Jogos Olímpicos do Rio, em 2016, queira criar uma sequência com 6 golpes, empregando necessariamente dois *jabs*, dois *diretos*, um *cruzado* e um *gancho*.

Assim, o número máximo de sequências que ele poderá criar será de

- a) 180.
- b) 160.
- c) 140.
- d) 120.
- e) 100.



**20.** (EPCAR 2018) Dez vagas de um estacionamento serão ocupadas por seis carros, sendo: 3 pretos, 2 vermelhos e 1 branco.

Considerando que uma maneira de isso ocorrer se distingue de outra tão somente pela cor dos carros, o total de possibilidades de os seis carros ocuparem as dez vagas é igual a

- a) 12.600
- b) 16.200
- c) 21.600
- d) 26.100

**21.** (EM 2014) A Escola Naval irá distribuir 4 viagens para a cidade de Fortaleza, 3 para a cidade de Natal e 2 para a cidade de Salvador. De quantos modos diferentes podemos distribuí-las entre 9 aspirantes, dando somente uma viagem para cada um?

- a) 288
- b) 1260
- c) 60800
- d) 80760
- e) 120960

**22.** (ENEM 2016) Para cadastrar-se em um site, uma pessoa precisa escolher uma senha composta por quatro caracteres, sendo dois algarismos e duas letras (maiúsculas ou minúsculas). As letras e os algarismos podem estar em qualquer posição. Essa pessoa sabe que o alfabeto é composto por vinte e seis letras e que uma letra maiúscula difere da minúscula em uma senha.

Disponível em: [www.infowester.com](http://www.infowester.com). Acesso em: 14 dez. 2012.

O número total de senhas possíveis para o cadastramento nesse site é dado por

- a)  $10^2 \cdot 26^2$
- b)  $10^2 \cdot 52^2$
- c)  $10^2 \cdot 52^2 \cdot \frac{4!}{2!}$
- d)  $10^2 \cdot 26^2 \cdot \frac{4!}{2! \cdot 2!}$
- e)  $10^2 \cdot 52^2 \cdot \frac{4!}{2! \cdot 2!}$

**23.** (EFOMM 2017) Quantos anagramas é possível formar com a palavra CARAVELAS, não havendo duas vogais consecutivas e nem duas consoantes consecutivas?

- a) 24
- b) 120
- c) 480
- d) 1.920
- e) 3.840

**24.** (UNESP 2014) Um professor, ao elaborar uma prova composta de 10 questões de múltipla escolha, com 5 alternativas cada e apenas uma correta, deseja que haja um equilíbrio no número de alternativas corretas, a serem assinaladas com X na folha de respostas. Isto é, ele deseja que duas questões sejam assinaladas com a alternativa A, duas com a B, e assim por diante, como mostra o modelo.

Modelo de folha de resposta (gabarito)

	A	B	C	D	E
01	X				
02			X		
03		X			
04				X	
05	X				
06					X
07				X	
08					X
09		X			
10			X		

Nessas condições, a quantidade de folha de respostas diferentes, com a letra X disposta nas alternativas corretas, será

- a) 302 400.
- b) 113 400.
- c) 226 800.
- d) 181 440.
- e) 604 800.

**Gabarito:**

<b>01.</b> E	<b>02.</b> B	<b>03.</b> B	<b>04.</b> D
<b>05.</b> B	<b>06.</b> A	<b>07.</b> C	<b>08.</b> A
<b>09.</b> B	<b>10.</b> B	<b>11.</b> B	<b>12.</b> E
<b>13.</b> D	<b>14.</b> C	<b>15.</b> C	<b>16.</b> D
<b>17.</b> C	<b>18.</b> D	<b>19.</b> A	<b>20.</b> A
<b>21.</b> B	<b>22.</b> E	<b>23.</b> C	<b>24.</b> B