

MATEMÁTICA

CAPÍTULO B.1 PFC E ARRANJOS



QUESTÃO 01 _____

(UECE 2017) Quantos números inteiros positivos pares, com três dígitos distintos, podemos formar com os algarismos 3,4,5,6 e 7?

- A 24
- B 28
- C 32
- D 36
- E 44

QUESTÃO 02 _____

(UFJF) Para concorrer à eleição a diretor e a vice-diretor de uma escola, há 8 candidatas. O mais votado assumirá o cargo de diretor e o segundo mais votado, o de vice-diretor. Quantas são as possibilidades de ocupação dos cargos de diretor e vice-diretor dessa escola?

- A 15
- B 27
- C 34
- D 56
- E 65

QUESTÃO 03 _____

(IFPE) Um *pixel* é o menor elemento de uma imagem digital e, em casos de imagens coloridas, é composto por um conjunto de 3 pontos: vermelho, verde e azul. Cada um desses pontos é capaz de exibir 256 tonalidades distintas. Combinando tonalidades desses três pontos, quantas cores diferentes podem ser exibidas?

- A 3^{256}
- B $3 \cdot 256$
- C 256^3
- D 256
- E $27 \cdot 256$

QUESTÃO 04 _____

(UPE) Um palíndromo ou capicua é um número, que se lê da mesma maneira nos dois sentidos, ou seja, da esquerda para a direita ou ao contrário, como 333, 1661 e 28482.

Assinale a alternativa correspondente à quantidade de palíndromos que são números pares de cinco algarismos do nosso sistema de numeração.

- A 300
- B 400
- C 500

- D 600
- E 800

QUESTÃO 05 _____

(UECE) Paulo possui 709 livros e identificou cada um destes livros com um código formado por três letras do nosso alfabeto, seguindo a "ordem alfabética" assim definida: AAA, AAB,..., AAZ, ABA, ABB,..., ABZ, ACA,... Então, o primeiro livro foi identificado com AAA, o segundo com AAB,...

Nestas condições, considerando o alfabeto com 26 letras, o código associado ao último livro foi

- A BAG
- B BAU
- C BBC
- D BBG
- E BBZ

QUESTÃO 06 _____

(INSPER) Desde o dia da partida inaugural até o dia da final de um torneio de futebol, terão sido transcorridos 32 dias. Considerando que serão disputados, ao todo, 64 jogos nesse torneio, pode-se concluir que, necessariamente,

- A ocorrerão duas partidas por dia no período de disputa do torneio.
- B haverá um único jogo no dia em que for disputada a final.
- C o número médio de jogos disputados por equipe será, no máximo, 2.
- D ocorrerá pelo menos um dia sem jogos no período de disputa do torneio.
- E haverá duas partidas do torneio que ocorrerão no mesmo dia.

QUESTÃO 07 _____

(UPF) Alice não se recorda da senha que definiu no computador. Sabe apenas que é constituída por quatro letras seguidas, com pelo menos uma consoante.

Usuário

Alice

Senha

....

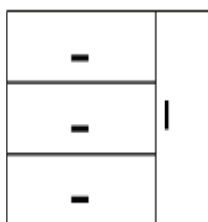
Se considerarmos o alfabeto como constituído por 23 letras, bem como que não há diferença para o uso de maiúsculas e minúsculas, quantos códigos dessa forma é possível compor?



- A 23^4
- B $23^3 \cdot 18$
- C $23^3 \cdot 72$
- D $23^4 - 5^4$
- E $18^4 + 5^4$

QUESTÃO 08

Chiquinho vai construir, a pedido de Fábio, o armário representado na figura abaixo, que é constituído de três gavetas e uma porta lateral. Chiquinho dispõe de fórmica de cinco cores diferentes, e Fábio deseja que divisões adjacentes sejam de cores diferentes. O número de modos que o armário pode ser construído é



- A 100
- B 120
- C 180
- D 240
- E 625

QUESTÃO 09

O mapa a seguir representa cinco municípios vizinhos de um estado brasileiro.



Uma pessoa deseja colorir esse mapa com apenas quatro cores (azul, amarelo, verde e violeta) com a condição de que os municípios vizinhos não tenham a mesma cor. Essa pessoa pode colorir esse mapa de

- A 12 maneiras.
- B 48 maneiras.
- C 144 maneiras.
- D 256 maneiras.
- E 1024 maneiras.

QUESTÃO 10

(UFU) Para realizar uma venda, uma loja virtual solicita de seus clientes o cadastramento de uma senha pessoal que permitirá acompanhar a entrega de sua compra. Essa senha anteriormente era composta por quatro algarismos e uma letra (minúscula), sem quaisquer restrições de posicionamentos entre letra e algarismos. Com o grande aumento no número de vendas, houve a necessidade de

ampliação no número de senhas, as quais passaram a ser compostas por cinco algarismos e uma letra (minúscula). Sabe-se que existem 26 letras no alfabeto e 10 algarismos disponíveis.

Se denotarmos por N e M , respectivamente, o número total de senhas possíveis, antes e após a mudança, então, a relação entre N e M é dada por:

- A $M = 10 \cdot N$
- B $M = 5!N$
- C $M = 6!N$
- D $M = 12 \cdot N$
- E $M = 26 \cdot N$

QUESTÃO 11

(FAMEMA) Uma pessoa dispõe de 5 blocos de papel colorido nas cores azul, amarelo, verde, branco e rosa, sendo cada um deles de uma única cor, e irá utilizar 3 folhas para anotações. O número total de maneiras possíveis de essa pessoa escolher essas 3 folhas, sendo pelo menos 2 delas de uma mesma cor, é

- A 22
- B 12
- C 15
- D 18
- E 25

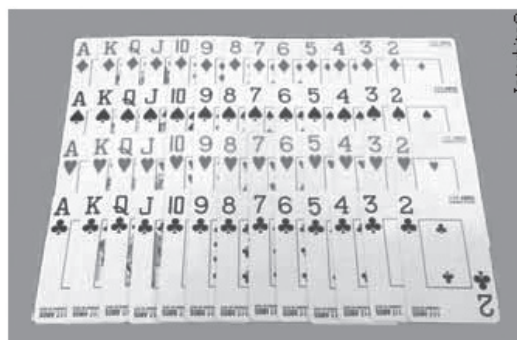
QUESTÃO 12

(ESPM) As placas de automóveis no Brasil são formadas por 3 letras do alfabeto completo (26 letras), seguidas por 4 algarismos do sistema decimal de numeração. A quantidade de placas em que as 3 letras e os 4 algarismos são consecutivos (por exemplo: ABC0123, MNP 4567) é igual a:

- A 168
- B 216
- C 184
- D 156
- E 244

QUESTÃO 13

(UERJ) Na ilustração abaixo, as 52 cartas de um baralho estão agrupadas em linhas com 13 cartas de mesmo naipe e colunas com 4 cartas de mesmo valor.



Denomina-se quadra a reunião de quatro cartas de mesmo valor. Observe, em um conjunto de cinco cartas, um exemplo de quadra:



O número total de conjuntos distintos de cinco cartas desse baralho que contêm uma quadra é igual a:

- A** 624
- B** 676
- C** 715
- D** 720
- E** 750

QUESTÃO 14 _____

(UERJ - Modificado) Com o objetivo de melhorar o tráfego de veículos, a prefeitura de uma grande cidade propôs a construção de quatro terminais de ônibus. Para estabelecer conexão entre os terminais, foram estipuladas as seguintes quantidades de linhas de ônibus:

- do terminal A para o B, 4 linhas distintas;
- do terminal B para o C, 3 linhas distintas;
- do terminal A para o D, 5 linhas distintas;
- do terminal D para o C, 2 linhas distintas.

Não há linhas diretas entre os terminais A e C.

Supondo que um passageiro utilize exatamente duas linhas de ônibus para ir do terminal A para o terminal C, calcule a quantidade possível de trajetos distintos que ele poderá fazer.

- A** 18
- B** 20
- C** 22
- D** 60
- E** 120

QUESTÃO 15 _____

José e a família, que moram em Brasília, pretendem viajar nas férias de janeiro para Buenos Aires. Consultando um agente de viagem, José recebeu a informação que só há voos para Buenos Aires com conexão em São Paulo, Rio ou Curitiba e obteve a seguinte malha de voos para a data solicitada:

De	Para	Companhias aéreas
Brasília	São Paulo	A, B, C, D
Brasília	Rio	A, B, C, D
Brasília	Curitiba	A, B
São Paulo	Buenos Aires	A, B, C, D, E
Rio	Buenos Aires	B, C, E
Curitiba	Buenos Aires	A, B, C, F

De quantas maneiras diferentes ele poderá escolher o voo de ida, podendo usar companhias aéreas diferentes?

- A** 24
- B** 36
- C** 40
- D** 42
- E** 64

GABARITO ✓

01	A	02	D	03	C	04	D	05	D
06	E	07	D	08	C	09	C	10	D
11	E	12	A	13	A	14	C	15	C