

ANÁLISE COMBINATÓRIA I(P.F.C)



Aluno(a): _____
 Turma: _____
 Professores: Eduardo/Vicente
 Data: _____

1)(UNITAU) O número de maneiras que se pode escolher uma comissão de três elementos num conjunto de dez pessoas é:

- a) 120. b) 210. c) 102. d) 220. e) 110.

2)(ENEM) Estima-se que haja, no **Acre**, 209 espécies de mamíferos, distribuídas conforme a tabela a seguir.

grupos taxonômicos	número de espécies
Artiodáctilos	4
Carnívoros	18
Cetáceos	2
Quirópteros	103
Lagomorfos	1
Marsupiais	16
Perissodáctilos	1
Primates	20
Roedores	33
Sirênios	1
Edentados	10
Total	209

T & C Amazônia, ano 1, n.º 3, dez/2003.

Deseja-se realizar um estudo comparativo entre três dessas espécies de mamíferos - uma do grupo Cetáceos, outra do grupo Primatas e a terceira do grupo Roedores.

O número de conjuntos distintos que podem ser formados com essas espécies para esse estudo é igual a

- a) 1.320.
 b) 2.090.
 c) 5.845.
 d) 6.600.
 e) 7.245.

3) (FUVEST-SP/ENEM 2005) A escrita Braille para cegos é um sistema de símbolos onde cada caractere é formado por uma matriz de 6 pontos dos

quais pelo menos um se destaca em relação aos outros. Assim por exemplo:



Qual o número máximo de caracteres distintos que podem ser representados neste sistema de escrita?

- a) 63 b) 89 c) 26 d) 720 e) 36

4) (UFU) Para participar de um campeonato de Futsal, um técnico dispõe de 3 goleiros, 3 defensores, 6 alas e 4 atacantes. Sabendo-se que sua equipe sempre jogará com 1 goleiro, 1 defensor, 2 alas e 1 atacante, quantos times diferentes o técnico poderá montar?

- a) 216 b) 432 c) 480 d) 540

5)(FATEC - Adaptada) Seis pessoas, entre elas Julianelli e Felipe, vão ao cinema. Existem seis lugares vagos, alinhados e consecutivos. O número de maneiras distintas como as seis podem sentar-se sem que Julianelli e Felipe fiquem juntos é:

- a) 720 b) 600 c) 480
 d) 240 e) 120

6)(CEFET-MG) Numa recepção, há 40 homens e 30 mulheres. O número de apertos de mãos possíveis, sabendo-se que 70% das mulheres não se cumprimentam entre si, é

- a) 1.435
- b) 1.725
- c) 2.205
- d) 2.415

7) (FUVEST-SP) Em uma certa comunidade, dois homens sempre se cumprimentam (na chegada) com um aperto de mão e se despedem (na saída) com outro aperto de mão. Um homem e uma mulher se cumprimentam com um aperto de mão, mas se despedem com um aceno. Duas mulheres só trocam acenos, tanto para se cumprimentarem quanto para se despedirem.

Em uma comemoração, na qual 37 pessoas almoçaram juntas, todos se cumprimentaram e se despediram na forma descrita acima. Quantos dos presentes eram mulheres, sabendo que foram trocados 720 apertos de mão?

8) (UFRJ) Nove pessoas serão distribuídas em três equipes de três para concorrer a uma gincana. O número de maneiras diferentes de formar as três equipes é menor do que 300?

9)(UFMG/Adaptada) A partir de um grupo de oito pessoas, quer-se formar uma comissão constituída de quatro integrantes. Nesse grupo, incluem-se Julianelli e Felipe, que, sabe-se, não se relacionam um com o outro.

Portanto, para evitar problemas, decidiu-se que esses dois, juntos, não deveriam participar da comissão a ser formada.

Nessas condições, de quantas maneiras distintas se pode formar essa comissão?

- a) 70

b) 35

c) 45

d) 55

10) (UEG) A UEG realiza seu Processo Seletivo em dois dias. As oito disciplinas, Língua Portuguesa-Literatura Brasileira, Língua Estrangeira Moderna, Biologia, Matemática, História, Geografia, Química e Física, são distribuídas em duas provas objetivas, com quatro disciplinas por dia. No Processo Seletivo 2005/2, a distribuição é a seguinte:

- primeiro dia: Língua Portuguesa-Literatura Brasileira, Língua Estrangeira Moderna, Biologia e Matemática;

- segundo dia: História, Geografia, Química e Física.

A UEG poderia distribuir as disciplinas para as duas provas objetivas, com quatro por dia, de

a) 1.680 modos diferentes.

b) 256 modos diferentes.

c) 140 modos diferentes.

d) 128 modos diferentes.

e) 70 modos diferentes.

11) (PUCCAMP) O cientista John Dalton é bastante conhecido pelas suas contribuições para a Química e a Física. Descreveu a forma e o uso de vários instrumentos de meteorologia, fazendo considerações sobre a variação da altura barométrica. Além disso, Dalton descreveu uma doença hereditária que o impossibilitava de distinguir a cor verde da vermelha. Essa doença hereditária, causada por um alelo recessivo ligado ao cromossomo X, recebeu o nome de daltonismo. Dois daltônicos fazem parte de um grupo de 10 pessoas. De quantas maneiras distintas pode-se selecionar 4 pessoas desse grupo, de maneira que haja pelo menos um daltônico entre os escolhidos?

- a) 140

- b) 240
- c) 285
- d) 336
- e) 392

12) (UFRJ) A mala do Dr. Z tem um cadeado cujo segredo é uma combinação com cinco algarismos, cada um dos quais podendo variar de 0 a 9. Ele esqueceu a combinação que escolhera como segredo, mas sabe que atende às condições:

a) se o primeiro algarismo é ímpar, então o último algarismo também é ímpar;

b) se o primeiro algarismo é par, então o último algarismo é igual ao primeiro;

c) a soma dos segundo e terceiro algarismos é 5.

Quantas combinações diferentes atendem às condições estabelecidas pelo Dr. Z?

13) (FUVEST-SP) Num programa transmitido diariamente, uma emissora de rádio toca sempre as mesmas 10 músicas, mas nunca na mesma ordem. Para esgotar todas as possíveis seqüências dessas músicas serão necessários aproximadamente:

- a) 100 dias. b) 10 anos. c) 1 século.
- d) 10 séculos. e) 100 séculos.

14)(UFRN/CAICÓ) Um fenômeno raro em termos de data ocorreu às 20h02min de 20 de fevereiro de 2002. No caso, 20:02 20/02 2002 forma uma seqüência de algarismos que permanece inalterada se reescrita de trás para a frente. A isso denominamos capicua.

Desconsiderando as capicuas começadas por zero, a quantidade de capicuas formadas com cinco algarismos não necessariamente diferentes é

- a) 120 b) 720 c) 900 d) 1000

15) (UFF) Diogo precisa que sua mulher, Cristina, retire dinheiro no caixa eletrônico e manda entregá-lhe o cartão magnético, acreditando que ela saiba qual é a senha.

Cristina, entretanto, recorda que a senha, composta de seis algarismos distintos, começa por 75 - os dois algarismos finais indicativos do ano em que se casou com Diogo; lembra, ainda, que o último algarismo da senha é ímpar.

Determine o tempo máximo necessário para Cristina descobrir a senha da conta de Diogo, caso ela gaste 10 segundos no teste de cada uma das possíveis senhas.

- A) 1h45min B) 15min C) 105 segundos D) 2h50min

16) De quantos modos quatro casais podem sentar-se em torno de uma mesa circular, não sentando juntos dois homens e nem um homem com sua acompanhante?

GABARITO:

- 1) A
- 2) A
- 3) A
- 4) D
- 5) C
- 6) C
- 7) 17
- 8) 280, portanto, menor que 300.
- 9) D
- 10) E
- 11) A
- 12) 1800
- 13) E
- 14) C
- 15) A
- 16) 12