

MATEMÁTICA

CAPÍTULO 8.3 COMBINAÇÃO



QUESTÃO 01 _____

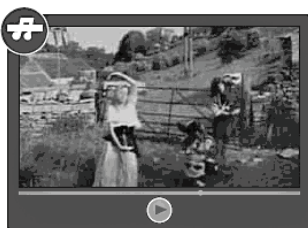
(UPE) Nos jogos escolares do sertão, dez equipes disputam um campeonato de queimado. Cada equipe enfrenta as demais uma única vez.

Quantos jogos compõem esse campeonato de queimado?

- A** 10
- B** 20
- C** 45
- D** 50
- E** 100

QUESTÃO 02 _____

(UFSM) O início da década de oitenta foi marcado por um estilo que ficou conhecido como *new wave*. Um grande sucesso dessa época foi a música *Safety Dance* do grupo canadense *Men Without Hats*. No videoclipe da música, ambientado num cenário medieval, um casal dança ao som da música e, no refrão "*Oh Well the safety dance, ah yes the safety dance*", forma com os braços a letra S, inicial de *Safety*. Essa representação ficou sendo a marca registrada do sucesso alcançado. Alguns programas e séries da TV atual apresentaram a sua versão para o *Safety Dance*. Nas figuras a seguir, estão representadas a versão original, a versão da série animada *Uma família da pesada* e a versão da série *Glee*.



Fonte: <http://www.youtube.com>

Na versão da série *Glee* do *Safety Dance*, um grupo de atores dança no *hall* de um *shopping center*, enquanto os demais apenas observam. Suponha que, para a execução da cena, foi necessário escolher, dentre 6 atores e 8 atrizes, um

grupo formado por 5 atores e 5 atrizes. Quantos grupos de dançarinos podem ser escolhidos dessa forma?

- A** 336.
- B** 168.
- C** 70.
- D** 48.
- E** 25.

QUESTÃO 03 _____

(UEPA) Atual tendência alimentar baseada no maior consumo de legumes, verduras e frutas impulsiona o mercado de produtos naturais e frescos sem agrotóxicos e uma diminuição no consumo de produtos que levam glúten, lactose e açúcar. Uma empresa especializada no preparo de refeições, visando a esse novo mercado de consumidores, disponibiliza aos seus clientes uma "quentinha executiva" que pode ser entregue no local de trabalho na hora do almoço. O cliente pode compor o seu almoço escolhendo entradas, pratos principais e sobremesas. Se essa empresa oferece 8 tipos de entradas, 10 tipos de pratos principais e 5 tipos de sobremesas, o número de possibilidades com que um cliente pode compor seu almoço, escolhendo, dentre os tipos ofertados, duas entradas, um prato principal e uma sobremesa é:

- A** 400
- B** 600
- C** 800
- D** 1.200
- E** 1.400

QUESTÃO 04 _____

(FEEVALE) Em certo bairro, houve um "troca-troca" de livros usados. João levou 10 livros de romance. Pedro levou 15 de poesia, e Marcelo, 7 de ficção. Marcelo quer levar para casa, em troca de seus livros, 4 de romance e 3 de poesia. Assinale a alternativa que representa o número de formas diferentes com que essa escolha pode ser feita.

- A** $C_{10,4} \cdot C_{15,3}$
- B** $C_{10,4} + C_{15,3}$
- C** $A_{10,4} \cdot A_{15,3}$
- D** $A_{10,3} \cdot A_{15,4}$
- E** $A_{10,4} + A_{15,3}$

QUESTÃO 05 _____

(ESPCEX) Os alunos de uma escola realizam experiências no laboratório de Química utilizando 8 substâncias diferentes.



O experimento consiste em misturar quantidades iguais de duas dessas substâncias e observar o produto obtido.

O professor recomenda, entretanto, que as substâncias S_1 , S_2 e S_3 não devem ser misturadas entre si, pois produzem como resultado o gás metano, de odor muito ruim. Assim, o número possível de misturas diferentes que se pode obter, sem produzir o gás metano é

- A 16
- B 24
- C 25
- D 28
- E 56

QUESTÃO 06

(UERN - MODIFICADA) Uma família do interior, composta por 10 pessoas, necessita fazer uma viagem de retorno à cidade de origem após passar férias no litoral. A viagem será feita de ônibus, no domingo, e apenas dois horários estão disponíveis. Entretanto, apenas 5 vagas estão disponíveis em cada horário. De quantas maneiras poderão ser escolhidos os integrantes que retornarão para cidade de origem em cada ônibus no domingo?

- A 315
- B 298
- C 252
- D 210
- E 186

QUESTÃO 07

(FGV) As saladas de frutas de um restaurante são feitas misturando pelo menos duas frutas escolhidas entre: banana, laranja, maçã, abacaxi e melão.

Quantos tipos diferentes de saladas de frutas podem ser feitos considerando apenas os tipos de frutas e não as quantidades?

- A 30
- B 28
- C 26
- D 24
- E 22

QUESTÃO 08

(UFG) Uma tradicional competição entre 24 times sempre foi organizada em três fases. Na primeira fase, os times são divididos em seis grupos de quatro times, em que cada time joga uma vez contra cada time do mesmo grupo. O último colocado de cada grupo é eliminado. Os times restantes vão para a segunda fase, na qual não há divisão em grupos e todos os times se enfrentam, cada par uma única vez. Os dois times com maior pontuação na segunda fase enfrentam-se, na terceira fase, em uma partida final que define o campeão.

No próximo ano, os times passarão a ser divididos em quatro grupos de seis times, e os dois últimos colocados de cada grupo serão eliminados ao final da primeira fase. O restante da competição continuará como antes. Nessa nova organização,

- A o número de partidas da primeira fase diminuirá.
- B o número de partidas da segunda fase aumentará.
- C o número total de partidas da competição diminuirá.
- D o número de partidas que um time precisa disputar para sagrar-se campeão aumentará.
- E o número de times eliminados na primeira fase diminuirá.

QUESTÃO 09

(UERJ)

O MENINO MALUQUINHO



Menino Maluquinho@Ziraldo 2009 O Globo, 18/03/2009

Considere como um único conjunto as 8 crianças – 4 meninos e 4 meninas – personagens da tirinha. A partir desse conjunto, podem-se formar n grupos, não vazios, que apresentam um número igual de meninos e de meninas.

O maior valor de n é equivalente a:

- A 45
- B 56
- C 69
- D 81
- E 90

QUESTÃO 10

(UECE) Sejam r e s duas retas distintas e paralelas. Se fixarmos 10 pontos em r e 6 pontos em s , todos distintos, ao unirmos, com segmentos de reta, três quaisquer destes pontos não colineares, formam-se triângulos. Assinale a opção correspondente ao número de triângulos que podem ser formados.

- A 360
- B 380
- C 400
- D 420
- E 480

QUESTÃO 11

(PUC-RJ) O técnico da seleção brasileira de futebol precisa convocar mais 4 jogadores, dentre os quais exatamente um deve ser goleiro.

Sabendo que na sua lista de possibilidades para essa convocação existem 15 nomes, dos quais 3 são goleiros, qual é o número de maneiras possíveis de ele escolher os 4 jogadores?

- A 220
- B 660
- C 1.980
- D 3.960
- E 7.920

QUESTÃO 12

(UNESP) Em um jogo lotérico, com 40 dezenas distintas e possíveis de serem escolhidas para aposta, são sorteadas 4 dezenas e o ganhador do prêmio maior deve acertar todas elas. Se a aposta mínima, em 4 dezenas, custa R\$ 2,00, uma aposta em 6 dezenas deve custar:

- A R\$ 15,00.
- B R\$ 30,00.
- C R\$ 35,00.
- D R\$ 70,00.
- E R\$ 140,00.



QUESTÃO 13 _____

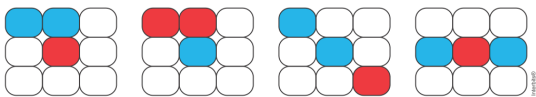
(UELON) O jogo da Mega-Sena consiste no sorteio de 6 números distintos entre 1 e 60. Um apostador escolhe 20 números distintos e faz todos os $C_{20,6}$ jogos possíveis de serem realizados com os 20 números. Se ele acertar os seis números sorteados, entre os vinte escolhidos, além da aposta sorteada com a sena, quantas apostas premiadas com a quina (cinco números corretos) ele conseguirá?

- A 75 apostas
- B 84 apostas
- C $C_{20,5}$ apostas
- D $C_{6,5}$ apostas
- E 70 apostas

QUESTÃO 14 _____

(UERJ) Um painel de iluminação possui nove seções distintas, e cada uma delas acende uma luz de cor vermelha ou azul. A cada segundo, são acesas, ao acaso, duas seções de uma mesma cor e uma terceira de outra cor, enquanto as seis demais permanecem apagadas.

Observe quatro diferentes possibilidades de iluminação do painel:



O tempo mínimo necessário para a ocorrência de todas as possibilidades distintas de iluminação do painel, após seu acionamento, é igual a x minutos e y segundos, sendo $y < 60$.

Os valores respectivos de x e y são:

- A 4 e 12
- B 8 e 24
- C 25 e 12
- D 50 e 24
- E 25 e 24

QUESTÃO 15 _____

(UDESC) A Câmara de Vereadores de uma cidade é composta por 13 vereadores, sendo que 6 destes são de partidos políticos da *situação* (aliados ao governo municipal) e os 7 restantes são de partidos da *oposição* (contrários ao governo municipal). É necessário compor uma comissão especial a ser formada por exatamente 5 vereadores, de forma que haja pelo menos dois representantes de cada um destes blocos políticos. Além disso, foi definido que o líder da *situação* e o líder da *oposição* não poderão fazer parte da mesma comissão. Sob essas condições, a quantidade de comissões distintas que pode ser constituída é igual a:

- A 945
- B 500
- C 620
- D 810
- E 310

QUESTÃO 16 _____

(UERJ) Ao refazer seu calendário escolar para o segundo semestre, uma escola decidiu repor algumas aulas exatadamente 4 dos 9 sábados disponíveis nos meses de outubro e novembro de 2009, com a condição de que não fossem utilizados 4 sábados consecutivos.

Para atender às condições de reposição das aulas, o número total de conjuntos distintos que podem ser formados contendo 4 sábados é de:

- A 80
- B 96
- C 120
- D 126
- E 128

QUESTÃO 17 _____

(IFSUL) Sendo 15 pontos distintos pertencentes a uma circunferência, o número de retas, distintas, determinadas por esses pontos, é:

- A 14
- B 91
- C 105
- D 210
- E 240

QUESTÃO 18 _____

(UFU) Uma fábrica de tintas necessita contratar uma equipe para desenvolver e produzir um novo tipo de produto. A equipe deve ser formada por 4 químicos, 1 engenheiro ambiental e 2 engenheiros de produção. Se no processo final de seleção compareceram 6 químicos, 3 engenheiros ambientais e 4 engenheiros de produção, o número de maneiras que a equipe poderá ser formada é igual a:

- A $6! \cdot 3$
- B $6! \cdot 18$
- C $6! \cdot 3/8$
- D $6! \cdot 3/4$
- E $6! \cdot 3/5$

QUESTÃO 19 _____

(UFSM 2013) As doenças cardiovasculares aparecem em primeiro lugar entre as causas de morte no Brasil. As cirurgias cardíacas são alternativas bastante eficazes no tratamento dessas doenças.

Supõe-se que um hospital dispõe de 5 médicos cardiologistas, 2 médicos anestesistas e 6 instrumentadores que fazem parte do grupo de profissionais habilitados para realizar cirurgias cardíacas. Quantas equipes diferentes podem ser formadas com 3 cardiologistas, 1 anestesista e 4 instrumentadores?

- A 200.
- B 300.
- C 600.
- D 720.
- E 1.200.

GABARITO ✓

01	C	02	A	03	E	04	A	05	C
06	C	07	C	08	C	09	C	10	D
11	B	12	B	13	B	14	B	15	D
16	C	17	C	18	C	19	B		