Em cada um dos itens subsequentes, é apresentada uma situação hipotética, seguida de uma assertiva a ser julgada.

718. **(Cespe)** Uma concessionária oferece aos clientes as seguintes opções para a aquisição de um veículo: 4 cores externas, 4 cores internas, 4 ou 5 marchas, com ou sem ar condicionado, com ou sem direção hidráulica, com ou sem vidros e travas elétricas. Desse modo, são, no máximo, 128 as opções distintas para a escolha de um veículo.

Gabarito: Errado.

Utilizando o princípio multiplicativo do PFC, já que a composição do carro se dará com 1 cor externa (dentre 4) E 1 cor interna (dentre 4) E 1 opção de marcha (dentre 2) E com ou sem ar condicionado (2 opções) E com ou sem direção hidráulica (2 opções) E com ou sem vidros e travas elétricas (2 opções), tem-se a seguinte conta:

4 x 4 x 2 x 2 x 2 x 2 = 256 opções de escolha do veículo.

719. Os ramais de telefone em uma repartição têm 4 dígitos, formatados com os algarismos 0, 1, ..., 9. Se esses números possuem pelo menos um dígito repetido, então a quantidade de números de ramais que é possível formar é superior a 4.000

Gabarito: Certo.

Calculando todas as possibilidades, temos:

10 x 10 x 10 x 10 = 10.000

Agora, fazendo a opção com todos os algarismos distintos:

10 x 9 x 8 x 7 = 5.040

Subtraindo de todas as opções de ramal (10.000) as que têm todos os algarismos distintos (5.040) o resultado terá os ramais que têm pelo menos um dígito repetido, e dará 4.960 (10.000 – 5.040 = 4.960).

720. **(Cespe)** Um juiz deve sortear 5 homens e 6 mulheres para formar o corpo de jurados no tribunal do júri, entre 10 homens e 13 mulheres convocados. Nessa situação, o número de possibilidades diferentes de se formar o corpo de jurados é inferior a 1.970.

Gabarito: Errado.

Como são 5 homens dentre 10 E 6 mulheres dentre 13, todos diferentes, e a ordem de escolha desses não altera o resultado da escolha do corpo de jurados, será usada a COMBINAÇÃO de 10 (total de homens disponíveis) em 5 (homens utilizados no júri) para os homens E de 13 (total de mulheres disponíveis) em 6 (mulheres utilizadas no júri) para as mulheres, e a composição desse júri é:

$C_{10,5}$ = 10!/(5! . (10-5)!)

$C_{10,5}$ = 10!/(5! . 5!)

$C_{10,5}$ = 10x9x8x7x6x5!/(5x4x3x2x1 . 5!)

Simplificando 5! do numerador com 5! do denominador:

$C_{10,5}$ = 10x9x8x7x6/5x4x3x2x1

$C_{10,5}$ = 30240/120

$C_{10,5}$ =252

e

$C_{13,6}$ = 13!/(6! . (13-6)!)

$C_{13,6}$ = 13!/(6! . 7!)

$C_{13,6}$ = 13x12x11x10x9x8x7!/(6x5x4x3x2x1 . 7!)

Simplificando 7! do numerador com 7! do denominador:

$C_{13,6}$ = 13x12x11x10x9x8/6x5x4x3x2x1

$C_{13,6}$ = 1235520/720

$C_{13,6}$ =1716

Agora, juntando os homens E as mulheres:

252 x 1716 = 432.432 possibilidades diferentes de compor o corpo de jurados.

721. **(Cespe)** No departamento de eventos de uma empresa trabalham 9 homens e 6 mulheres e, para a organização da festa junina, será formada uma comissão composta por 3 dessas pessoas. Nesse caso:

Se a comissão tiver apenas uma mulher, então será possível formar 198 comissões diferentes.

Gabarito: Errado.

Para formar comissões, de regra, as contas são de COMBINAÇÕES.

No caso da questão, a comissão de 3 pessoas deverá ter 1 mulher E 2 homens, com isso o cálculo fica:

$C_{6,1}$ x $C_{9,2}$ = 6!/(1! . 5!) x 9!/(2! . 7!)

$C_{6,1}$ x $C_{9,2}$ = 6 x 36 = 216 comissões diferentes.

---

722. **(Cespe)** Se não houver qualquer restrição quanto ao sexo dos membros da comissão, então será possível formar 455 comissões diferentes.

Gabarito: Certo.

Calculando por COMBINAÇÃO.

Na questão, temos um total de 15 pessoas das quais queremos escolher 3, com isso:

$C_{15,3}$ = 15!/(3! . (15-3)!)

$C_{15,3}$ = 15!/(3! . 12!)

$C_{15,3}$ = 15x14x13x12!/(3x2x1 . 12!)

Simplificando 12! do numerador com 12! do denominador:

$C_{15,3}$ = 15x14x13/3x2x1

$C_{15,3}$ = 2730/6

$C_{15,3}$ = 455.

Em cada um dos itens a seguir é apresentada uma situação hipotética seguida de uma assertiva a ser julgada, acerca de contagens

723. **(Cespe)** Em um tribunal, os códigos que identificam as varas podem ter 1, 2 ou 3 algarismos de 0 a 9. Nenhuma vara tem código 0 e nenhuma vara tem código que começa com 0. Nessa situação, a quantidade possível de códigos de varas é inferior a 1.100.

Gabarito: Certo.

Para as varas que têm apenas 1 algarismo na identificação existem 9 possibilidades para essa identificação; para as varas que são identificadas por 2 algarismos existem 90 possibilidades de identificação (9x10 = 90 – usando PFC); e para as varas que são identificadas por 3 algarismos existem 900 possibilidades de identificação (9x10x10 = 900). Juntando e somando essas quantidades, verificam-se 999 possibilidades de identificação dessas varas (9+90+900).

724. **(Cespe)** Os tribunais utilizam códigos em seus sistemas internos e, usualmente, os processos protocolados nesses órgãos seguem uma codificação única formada por 6 campos. O terceiro desses campos, identificado como código da vara jurídica correspondente à região geográfica, é constituído por 3 algarismos com valores, cada um, entre 0 e 9. Supondo-se que, nesses códigos, os três algarismos não sejam todos iguais, conclui-se que podem ser criados, no máximo, 90 códigos distintos para identificar as varas jurídicas.

Gabarito: Errado.

Para a identificação da região geográfica, pelo código citado, existem 1.000 identificações diferentes (10x10x10 = 1.000), e excetuando os códigos que têm os 3 algarismos todos iguais (10x1x1=10), sobram 990 códigos (1.000 – 10 = 990).

725. **(Cespe)** Em um tribunal, os julgamentos dos processos são feitos em comissões compostas por 3 desembargadores de uma turma de 5 desembargadores. Nessa situação, a quantidade de maneiras diferentes de se constituírem essas comissões é superior a 12.

Gabarito: Errado.

Para a formação da comissão de desembargadores, a ordem de escolha desses desembargadores não interfere na formação da comissão (a comissão ABC é igual à comissão CBA, por exemplo), e sendo assim o cálculo da quantidade de comissões que podem ser formadas é dado por uma combinação, que calculando resulta

$C_{5,3}$ = 5!/3!x2!

$C_{5,3}$ = 5x4x3!/3!x2x1’

$C_{5,3}$ = 20/2

$C_{5,3}$ = 10 comissões.

---

726. **(Cespe)** Julgue o item seguinte quanto aos princípios de contagem.

Um correntista do BB deseja fazer um único investimento no mercado financeiro, que poderá ser em uma das 6 modalidades de caderneta de poupança ou em um dos 3 fundos de investimento que permitem aplicações iniciais de pelo menos R$ 200,00. Nessa situação, o número de opções de investimento desse correntista é inferior a 12.

Gabarito: Certo.

Se o correntista vai fazer apenas 1 investimento e esse pode ser entre uma das 6 poupanças OU um dos 3 fundos, então o correntista tem 9 maneiras (6 + 3) de escolher seu investimento.

---

727. **(Cespe)** Considere que, para ter acesso à sua conta corrente via Internet, um correntista do BB deve cadastrar uma senha de 8 dígitos, que devem ser escolhidos entre os algarismos de 0 a 9. Se o correntista decidir que todos os algarismos de sua senha serão diferentes, então o número de escolhas distintas que ele terá para essa senha é igual a 8!.

Gabarito: Errado.

Como são 10 algarismos disponíveis e 8 dígitos para a senha, o total de senhas é calculado por uma conta de arranjo, pois a ordem de colocação dos algarismos na senha faz diferença no resultado (senha 12 é diferente da senha 21), e fica:

$A_{10,8} = 10!/2!$ (diferente de 8!)

---

728. **(Cespe)** Considere que 7 tarefas devam ser distribuídas entre 3 funcionários de uma repartição de modo que o funcionário mais recentemente contratado receba 3 tarefas, e os demais, 2 tarefas cada um. Nessa situação, sabendo-se que a mesma tarefa não será atribuída a mais de um funcionário, é correto concluir que o chefe da repartição dispõe de menos de 120 maneiras diferentes para distribuir essas tarefas.

Gabarito: Errado.

As 7 tarefas serão distribuídas (TODAS as tarefas serão ORGANIZADAS) pelos 3 funcionários, com um deles ficando com 3 tarefas e os outros dois com 2 tarefas cada um. Dito isto, o cálculo a ser feito para determinar de quantas maneiras pode ser feita essa distribuição é uma permutação com Repetição (repetição do funcionário) e fica:

$P_7^{3,2,2} = 7!/3!x2!x2!$

$P_7^{3,2,2} = 7x6x5x4/2x2$

$P_7^{3,2,2} = 7x6x5 = 210$ maneiras.

---

729. **(Cespe)** Uma mesa circular tem seus 6 lugares que serão ocupados pelos 6 participantes de uma reunião. Nessa situação, o número de formas diferentes para se ocupar esses lugares com os participantes da reunião é superior a 10^2.

Gabarito: Certo.

Questão de permutação Circular (pessoas ao redor da mesa) em que as pessoas podem até mudar de lugar, mas necessariamente mudar de posição, pois as pessoas à sua direita e à sua esquerda serão as mesmas. Calculando, temos:

$Pc_{(n)} = (n - 1)!$

$Pc_{(6)} = (6 - 1)!$

$Pc_{(6)} = (5)!$

$Pc_{(6)} = 120$ maneiras (valor superior a 10^2).

---

730. **(Cespe)** Julgue o item seguinte, que dizem respeito à determinação do número de possibilidades lógicas ou probabilidade de algum evento.

Suponha uma distribuição de prêmios em que são sorteados três números de dois algarismos. Para formar cada número, primeiro sorteia-se o algarismo das dezenas, que varia de 0 a 5. O algarismo das unidades é sorteado em seguida e varia de 0 a 9. Se, para formar cada número, o algarismo das dezenas e o algarismo das unidades já sorteadas não puderem ser repetidos, então a quantidade de números que podem ocorrer é inferior a 10^4.

Gabarito: Errado.

Para a formação do primeiro número, usando PFC (o PFC será usado na formação dos 3 números), tem-se:

6 x 10 = 60;

Para a formação do segundo número, verificamos:

5 x 9 = 45;

E para a formação do terceiro número, tem-se:

4 x 8 = 32

Juntando os números (também por PFC), temos:

60 x 45 x 32 = 86.400 (valor superior a 10^4 = 10.000).

Obs.: o uso do PFC é permitido e possível em praticamente todas as questões – salvo nos casos especiais – mas requer a interpretação (no caso dessa questão e de várias outras, sempre que não constar de modo nítido e claro qual técnica de análise combinatória usar, usar PFC) correta para aplicação dos valores envolvidos nos cálculos.

Julgue os itens que se seguem, a respeito de contagem.

731. **(Cespe)** Ao se listar todas as possíveis permutações das 13 letras da palavra PROVAVELMENTE, incluindo-se as repetições, a quantidade de vezes que esta palavra aparece é igual a 6.

Gabarito: Errado.

Questão de permutação com repetição, e as repetições se darão pela permutação das letras repetidas, que são 3 E e 2 V. Fazendo esse cálculo, tem-se:

$P_3 \times P_2$

3! x 2! = 6 x 2 = 12 vezes em que a palavra aparece.

732. **(Cespe)** Com as letras da palavra TROCAS é possível construir mais de 300 pares distintos de letras.

Gabarito: Errado.

Para formar pares distintos de letras, é preciso usar apenas duas letras da palavra (as letras usadas no par podem ser repetidas que ainda assim um par será distinto do outro). Calculando, fica:

6 x 6 = 36 pares de letras.

Considerando que uma palavra é uma concatenação de letras entre as 26 letras do alfabeto, que pode ou não ter significado, julgue os itens a seguir.

733. **(Cespe)** Com as letras da palavra COMPOSITORES, podem ser formadas mais de 500 palavras diferentes, de 3 letras distintas.

Gabarito: Certo.

Ao todo, a palavra COMPOSITORES tem 9 letras diferentes e usando essas letras para formar as palavras de 3 letras, distintas, temos:

9 x 8 x 7 = 504 palavras

Foi usado PFC nessa questão por conta da ordem dos elementos fazer diferença no resultado, e quando a ordem faz diferença no resultado pode-se usar PFC também, além é claro do arranjo. Com isso, deduz-se que todas as questões de arranjo podem ser feitas por PFC.

734. **(Cespe)** As 4 palavras da frase "Dançam conforme a música" podem ser rearranjadas de modo a formar novas frases de 4 palavras, com ou sem significado. Nesse caso, o número máximo dessas frases que podem ser formadas, incluindo a frase original, é igual a 16.

Gabarito: Errado.

A organização de TODOS os elementos envolvidos no cálculo é feita pela permutação desses elementos, e calculando tem-se:

$P_4 = 4! = 4x3x2x1 = 24$ frases (incluindo a original).

---

735. **(Cespe)** Com respeito à quantidade de possibilidades de ocorrência de um evento, julgue o item que se segue.
Considere que o acesso à ala de segurança de uma empresa seja permitido para 152 empregados, desde que utilizem uma senha individual formada por 3 algarismos distintos escolhidos entre os algarismos de 1 a 7. Nesse caso, sobrarão mais de 50 senhas.

Gabarito: Certo.

Como as senhas são formadas por 3 algarismos diferentes, o cálculo dá:

7 x 6 x 5 = 210 senhas

Como são 152 funcionários, as senhas restantes dão:

210 – 152 = 58 senhas (sobrando).

---

736. **(Cespe)** Julgue o item acerca de contagem de elementos.
Quantidade de anagramas distintos que podem ser construídos com a palavra EXECUTIVO e que não possuem duas vogais juntas é inferior a 1.500.

Gabarito: Certo.

Para que duas vogais não fiquem juntas, a forma de organização dos anagramas tem que ser:

Vogal E consoante E vogal E consoante E vogal E consoante E vogal E consoante E vogal

Calculando agora (permutando as vogais e as consoantes, e respeitando a repetição das vogais E):

$P_5^2 \times P_4 = 5!/2! \text{ X } 4!$

$P_5^2 \times P_4 = 120/2 \times 24$

$P_5^2 \times P_4 = 60 \times 24 = 1440$ anagramas.

---

737. **(Cespe)** A Polícia Federal brasileira identificou pelo menos 17 cidades de fronteira como locais de entrada ilegal de armas; 6 dessas cidades estão na fronteira do Mato Grosso do Sul (MS) com o Paraguai.

Internet: <www.estadao.com.br> (com adaptações).

Considerando as informações do texto acima, julgue o próximo item.

Se uma organização criminosa escolher 6 das 17 cidades citadas no texto, com exceção daquelas da fronteira do MS com o Paraguai, para a entrada ilegal de armas no Brasil, então essa organização terá mais de 500 maneiras diferentes de fazer essa escolha.

Gabarito: Errado.

Ao todo são 17 cidades, mas 6 ficam no MS, então só temos disponíveis para serem escolhidas 11 cidades, das quais são visadas 6.

Como são 6 cidades diferentes e a ordem de escolha dessas cidades não faz diferença no resultado final do total de opções, então estamos diante de uma questão de COMBINAÇÃO.

Assim:

$C_{n,p}$ = n!/(p!* (n-p)!)

$C_{11,6}$ = 11!/(6! x 5!)

$C_{11,6}$ = (11 x 10 x 9 x 8 x 7 x 6!)/(6! x 5 x 4 x 3 x 2 x 1)

Simplificando 6! do numerador com o do denominador, e também 10 do numerador com 5 do denominador, 8 do numerador com 4 do denominador e 9 do numerador com 3 do denominador, temos:

$C_{11,6}$ = (11 x 2 x 3 x 2 x 7)/2

$C_{11,6}$ = 924/2

$C_{11,6}$ = 462 opções.

Convém atentar que 462 é menor que 500.

---

738. **(Cespe)** Considerando que, em um torneio de basquete, as 11 equipes inscritas serão divididas nos grupos A e B, e que, para formar o grupo A, serão sorteadas 5 equipes, julgue o item que se segue.

A quantidade de maneiras distintas de se escolher as 5 equipes que formarão o grupo A será inferior a 400.

Gabarito: Errado.

Ao todo são 11 times, dos quais queremos escolher 5 para formar o grupo A. Como são 5 times diferentes e a ordem de escolha desses times não faz diferença para a formação final do grupo, então estamos diante de uma questão de combinação. Logo:

$C_{n,p}$ = n!/(p!* (n-p)!)

$C_{11,5}$ = 11!/(5! x 6!)

$C_{11,5}$ = (11 x 10 x 9 x 8 x 7 x 6!)/(5 x 4 x 3 x 2 x 1 x 6!).

Simplificando 6! do numerador com o do denominador, e também 10 do numerador com 5 do denominador, 8 do numerador com 4 do denominador e 9 do numerador com 3 do denominador, temos:

$C_{11,5}$ = (11 x 2 x 3 x 2 x 7)/2

$C_{11,5}$ = 924/2

$C_{11,5}$ = 462 opções.

Perceba que 462 é mais do que 400.

---

739. **(Cespe)** Com relação à lógica sentencial, contagem e combinação, julgue o item a seguir.

Com 3 marcas diferentes de cadernos, a quantidade de maneiras distintas de se formar um pacote contendo 5 cadernos será inferior a 25.

Gabarito: Certo.

Trata-se de questão de combinação com elementos repetidos.

Obs.: a combinação com elementos repetidos ocorre devido à ordem dos elementos não fazer diferença e o fato de ser possível a repetição de elementos (marcas de caderno), lembrando que sempre que o "n" for menor que o "p" a conta será de combinação com repetição. Na questão, há 3 marcas disponíveis (n) e 5 cadernos (p) serão escolhidos, verifica-se que os elementos são as cores que podem se repetir. Calculando, por meio da fórmula, temos:

$C_{r(n,p)}$ = (n+p-1!)/(p! . (n-1)!)

$C_{r(3,5)}$ = (3+5-1!)/(5! . (3-1)!)

$C_{r(3,5)}$ = 7!/(5! . 2!)

$C_{r(3,5)}$ = 7x6x5!/(5! . 2x1) (simplificando 5!)

$C_{r(3,5)}$ = 42/2

$C_{r(3,5)}$ = 21 pacotes.

740. **(Cespe)** Considerando uma corrida de Fórmula 1 com a participação de 22 carros e 22 pilotos igualmente competitivos, julgue o item a seguir

Se sete carros quebrarem durante a corrida e seus pilotos forem obrigados a abandoná-la antes da bandeirada final, então a quantidade de maneiras diferentes de se formar a dupla dos primeiros classificados será inferior a 200.

Gabarito: Errado.

Questão de ARRANJO, uma vez que a "ordem" dos pilotos no pódio é levada em conta e também porque um mesmo piloto não pode ocupar dois lugares no pódio.

Observe que 7 carros abandonaram a corrida, sendo assim só tem 15 carros que acabaram a corrida, e o cálculo fica:

$A_{n,p}$ = n!/(n-p)!

$A_{15,2}$ = 15!/(15-2)!

$A_{15,2}$ = 15!/13!

$A_{15,2}$ = (15 x 14 x 13!)/13!

Simplificando 13! do numerador com 13! do denominador, temos:

$A_{15,2}$ = 15 x 14=210

Portanto, são 210 maneiras de compor o pódio com a dupla campeã.

Dos 24 repórteres que buscam notícias para um telejornal local, metade sai às ruas em busca de notícias todos os dias e cada um tem a obrigação de trazer à redação exatamente uma matéria. A outra metade permanece na redação, editando suas matérias e planejando as atividades do dia seguinte. Das 12 matérias que chegam diariamente à redação, em razão de limitações de tempo, apenas 10 vão ao ar. O editor chefe escolhe, pela ordem, aquelas de maior impacto, seguidas daquelas que darão maior audiência. Antes, porém, de ir ao ar, cada matéria passa pelos seguintes processos de controle de qualidade: 1.º relevância; 2.º adequação ao tempo; 3.º revisão linguística; 4.º diagramação do texto. Esse controle de qualidade é feito por 4 profissionais, todos capacitados para realizar qualquer dos processos de controle e, em cada dia, cada um realiza apenas um dos processos. Com base nessa situação, julgue os itens a seguir.

741. **(Cespe)** O editor chefe dispõe de 12!/2 maneiras diferentes de escolher as 10 notícias que irão ao ar.

Gabarito: Certo.

Trata-se de questão de ARRANJO, uma vez que a ordem das matérias é relevante e elas não podem ser repetidas.

Calculando usando a fórmula do arranjo e sendo "n" é igual a 12, pois são 12 matérias que chegam diariamente na redação, e "p" é igual a 10, pois das 12 apenas 10 são utilizadas, temos:

$A_{n,p} = n!/(n-p)!$

$A_{12,10} = 12!/(12-10)!$

$A_{12,10} = 12!/2!$

$A_{12,10} = 12!/(2 \times 1)$

$A_{12,10} = 12!/2$

Perceba que é exatamente o valor apresentado pela questão.

742. **(Cespe)** Considere que, a cada dia, a saída dos repórteres às ruas em busca de notícias não dependa das atividades exercidas no dia anterior. Nesse caso, a quantidade de maneiras distintas de se selecionarem os repórteres que irão às ruas em busca de notícias em determinado dia é igual a 24!/12!.

Gabarito: Errado.

Trata-se de questão de COMBINAÇÃO, pois a "ordem" de saídas para a rua dos repórteres não faz diferença, nem depende dos que saíram no dia anterior.

Calculando, usando a fórmula e sendo "n" é igual a 24, pois há 24 repórteres na redação, e "p" é igual a 12, pois dos 24 apenas 12 repórteres vão às ruas, tem-se

$C_{n,p} = n!/(p! \cdot (n-p)!)$

$C_{24,12} = 24!/(12! \cdot (24-12)!)$

$C_{24,12} = 24!/(12! \cdot 12!)$

Convém notar que esse valor não é igual ao apresentado na questão, pois no denominador do resultado do cálculo, há um 12! a mais.

Considerando-se que, em um aparelho de telefonia móvel do tipo smartphone, o acesso a diversas funcionalidades seja autorizado por senhas compostas de 4 dígitos escolhidos entre os algarismos de 0 a 9, é correto afirmar que

743. **(Cespe)** Há mais de 12.000 possibilidades de senhas distintas para acessar as funcionalidades desse smartphone.

Gabarito: Errado.

A senha é formada por:

Algarismo E Algarismo E Algarismo E Algarismo.

Isso é PFC.

Agora, calculando:

10 x 10 x 10 x 10 = 10.000 senhas.

744. **(Cespe)** A quantidade de possibilidades de senhas de acesso distintas cujos algarismos são todos distintos é inferior a 5.000.

Gabarito: Errado.

Calculando por PFC, posto que, mesmo os dígitos da senha não podendo ser repetidos, a ordem de digitação dos dígitos faz diferença no resultado (exemplo: senha 1234 é diferente da senha 4321), tem-se:

Algarismo E Algarismo E Algarismo E Algarismo (todos distintos).

10 x 9 x 8 x 7 = 5.040 senhas.

A Mesa Diretora da Câmara dos Deputados, responsável pela direção dos trabalhos legislativos e pelos serviços administrativos da Casa, compõe-se de Presidência — presidente, 1.º e 2.º vice-presidentes — e de Secretaria — 1.º, 2.º, 3.º e 4.º secretários e 1.º, 2.º, 3.º e 4.º suplentes —, devendo cada um desses cargos ser ocupado por um deputado diferente, ou seja, um mesmo deputado não pode ocupar mais de um desses cargos. Supondo que, por ocasião da composição da Mesa Diretora, qualquer um dos 513 deputados possa assumir qualquer um dos cargos na Mesa, julgue os itens a seguir.

745. **(Cespe)** Existem menos de 125.000.000 de maneiras diferentes de se escolher a Presidência da Mesa Diretora da Câmara dos Deputados.

Gabarito: Errado.

Deve-se resolver a questão por PFC (é mais prático e rápido), uma vez que já se sabe que a ordem dos elementos faz diferença no resultado, e assim tem-se:

Presidente E 1º vice E 2º vice.

513 x 512 x 511 = 134.217.216 maneiras.

746. **(Cespe)** O número correspondente à quantidade de maneiras diferentes de se compor a Mesa Diretora da Câmara dos Deputados pode ser expresso por 513!/502!.

Gabarito: Certo.

Calculando o ARRANJO (e usando a fórmula uma vez que a resposta está em fatorial), já que um deputado não pode ocupar mais de um dos cargos, e ser "presidente" é diferente de ser "secretário", e como a mesa diretora tem 11 cargos, o cálculo fica:

$A_{513,11} = n!/(n-p)!$

$A_{513,11} = 513!/(513-11)!$

$A_{513,11} = 513!/502!$ maneiras.

Nas eleições municipais de uma pequena cidade, 30 candidatos disputam 9 vagas para a câmara de vereadores. Na sessão de posse, os nove eleitos escolhem a mesa diretora, que será composta por presidente, primeiro e segundo secretários, sendo proibido a um mesmo parlamentar ocupar mais de um desses cargos. Acerca dessa situação hipotética, julgue os itens seguintes.

747. **(Cespe)** A quantidade de maneiras distintas de se formar a mesa diretora da câmara municipal é superior a 500.

Gabarito: Certo.

Calculando por ARRANJO, já que um parlamentar não pode ocupar mais de um dos cargos e ser “presidente” é diferente de ser “secretário”, a partir dos 9 vereadores eleitos, temos:

$A_{n,p} = n!/(n-p)!$

$A_{9,3} = 9!/(9-3)!$

$A_{9,3} = 9!/6!$

$A_{9,3} = 9x8x7x6!/6!$ (simplificando 6!)

$A_{9,3} = 504$ maneiras.

748. **(Cespe)** A quantidade de maneiras distintas para se formar a câmara de vereadores dessa cidade é igual a 30!/(9! × 21!).

Gabarito: Certo.

Fazendo uma COMBINAÇÃO, já que os nove vereadores são diferentes, e a ordem deles não faz com eles deixem de ser os vereadores (o 1º vereador é tão vereador quanto o último), tem-se:

$C_{n,p} = n!/(p! \,.\, (n-p)!)$

$C_{30,9} = 30!/(9! \,.\, (30-9)!)$

$C_{30,9} = 30!/(21!×9!)$.

Uma unidade policial, com 12 agentes, vai preparar equipes de educação para o trânsito para, no período carnavalesco, conscientizar motoristas de que atitudes imprudentes como desrespeito à sinalização, excesso de velocidade, ultrapassagens indevidas e a condução de veículo por indivíduo alcoolizado têm um potencial ofensivo tão perigoso quanto o de uma arma de fogo.

Com base nessas informações, julgue os itens seguintes.

749. **(Cespe)** Se cada equipe for formada por 3 agentes, então, a partir dos 12 agentes da unidade, a quantidade de maneiras diferentes de se formar essas equipes será superior a 200.

Gabarito: Certo.

Fazendo uma COMBINAÇÃO, pois a equipe tem que ter três pessoas diferentes e a ordem das pessoas na equipe não altera o resultado da composição da equipe, temos:

$C_{12,3} = 12!/(3! \,.\, 9!)$

$C_{12,3} = 12x11x10x9!/(3x2x1 \text{ x } 9!)$ (simplificando 9! do numerador com o do denominador)

$C_{12,3} = 1320/6$

$C_{12,3} = 220$ equipes.

750. **(Cespe)** Existem $12!/(3!)^4$ maneiras de se montar quatro equipes, cada uma delas com 3 agentes.

Gabarito: Certo.

Trata-se de uma questão de COMBINAÇÃO, pois a equipe tem que ter três pessoas diferentes, e a ordem das pessoas na equipe não altera o resultado da composição das equipes, sendo assim:

C12,3 x C9,3 x C6,3 x C3,3 (a medida que as equipes vão sendo formadas o número de pessoas disponíveis para compor as outras equipes vão diminuindo).

12!/(3! . 9!) x 9!/(3! . 6!) x 6!/(3! . 3!) x 3!/(3! . 0!). (simplificando tudo).

$12!/[(3!)]^4$.