MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
COLÉGIO DE APLICAÇÃO
Av. Marechal Rondon S/N, Rosa Elze. CEP: 49100-000
(79) 3194-6930/6931 – direcao.codap@gmail.com

DISCIPLINA: MATEMÁTICA

PROFESSOR: Msc. CARLOS ALBERTO BARRETO

SÉRIE E TURMA: 2º ANO B DO ENSINO MÉDIO

ATIVIDADE PARA OS DIAS DE 12 À 17 DE JUNHO

GABARITO

Seguem as questões...

1. Certo departamento de uma empresa tem como funcionários exatamente oito mulheres e seis homens. A empresa solicitou ao departamento que enviasse uma comissão formada por três mulheres e dois homens para participar de uma reunião. O departamento pode atender à solicitação de ______ maneiras diferentes.

a) 840. b) 720. c) 401. d) 366. e) 71.

Calculando todas as possibilidades de escolha de três mulheres, temos: $C_{8,3} = \frac{8!}{3!\cdot 5!} = 56$

Calculando todas as possibilidades de escolha de dois, temos: $C_{6,2} = \frac{6!}{2!\cdot 4!} = 15$

Logo, departamento pode atender à solicitação de $56 \cdot 15 = 840$ **maneiras diferentes.**

Av. Marechal Rondon S/N, Rosa Elze. CEP: 49100-000
(79) 3194-6930/6931 – direcao.codap@gmail.com

2. Um ovo de brinquedo contém no seu interior duas figurinhas distintas, um bonequinho e um docinho. Sabe-se que na produção desse brinquedo, há disponível para escolha 20 figurinhas, 10 bonequinhos e 4 docinhos, todos distintos. O número de maneiras que se pode compor o interior desse ovo de brinquedo é

a) 15.200 **b)** 7.600 c) 3.800 d) 800 e) 400

Há $\binom{20}{2} = \frac{20!}{2! \cdot 18!} = 190$ modos de escolher 2 figurinhas, 10 maneiras de escolher um bonequinho e 4 modos de escolher um docinho. Portanto, pelo Princípio Multiplicativo, segue que a resposta é $190 \cdot 10 \cdot 4 = 7600.$

3. O Sargento encarregado de organizar as escalas de missão de certa organização militar deve escalar uma comitiva composta por um capitão, dois tenentes e dois sargentos. Estão aptos para serem escalados três capitães, cinco tenentes e sete sargentos. O número de comitivas distintas que se pode obter com esses militares é igual a

a) 630. b) 570. c) 315. d) 285. e) 210.

Existem $\binom{3}{1} = 3$ maneiras de escolher o capitão, $\binom{5}{2} = \frac{5!}{2! \cdot 3!} = 10$ modos de escolher os tenentes e $\binom{7}{2} = \frac{7!}{2! \cdot 5!} = 21$ maneiras de escolher os sargentos. Em consequência, pelo Princípio Multiplicativo, segue que a resposta é $3 \cdot 10 \cdot 21 = 630.$

4. Considere o conjunto de números naturais $\{1, 2, \ldots, 15\}$. Formando grupos de três números distintos desse conjunto, o número de grupos em que a soma dos termos é ímpar é

a) 168. b) 196. **c)** 224. d) 227. e) 231.

No conjunto há 7 números pares e 8 números ímpares. Para que a soma de três destes números seja um número ímpar deveremos ter duas possibilidades, ou seja, três números ímpares ou dois números pares e um ímpar.

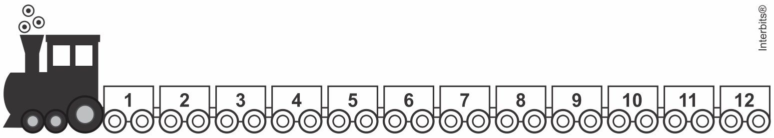
I) Total da grupos com 3 números ímpares. $C_{8,3} = \dfrac{8!}{3! \cdot 5!} = 56$

II) Total da grupos com dois números pares e 1 número ímpar. $C_{7,2} \cdot C_{8,1} = \dfrac{7!}{2! \cdot 5!} \cdot \dfrac{8!}{1! \cdot 7!} = 21 \cdot 8 = 168$

Resposta: $56 + 168 = 224$.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
COLÉGIO DE APLICAÇÃO
Av. Marechal Rondon S/N, Rosa Elze. CEP: 49100-000
(79) 3194-6930/6931 – direcao.codap@gmail.com

5. Uma empresa confecciona e comercializa um brinquedo formado por uma locomotiva, pintada na cor preta, mais 12 vagões de iguais formato e tamanho, numerados de 1 a $12.$ Dos 12 vagões, 4 são pintados na cor vermelha, 3 na cor azul, 3 na cor verde e 2 na cor amarela. O trem é montado utilizando-se uma locomotiva e 12 vagões, ordenados crescentemente segundo suas numerações, conforme ilustrado na figura.



De acordo com as possíveis variações nas colorações dos vagões, a quantidade de trens que podem ser montados, expressa por meio de combinações, é dada por

a) $C_{12}^4 \times C_{12}^3 \times C_{12}^3 \times C_{12}^2$
b) $C_{12}^4 + C_8^3 + C_5^3 + C_2^2$
c) $C_{12}^4 \times 2 \times C_8^3 \times C_5^2$
d) $C_{12}^4 + 2 \times C_{12}^3 + C_{12}^2$
e) $C_{12}^4 \times C_8^3 \times C_5^3 \times C_2^2$

Existem $\binom{12}{4}$ modos de escolher os vagões pintados na cor vermelha, $\binom{8}{3}$ maneiras de escolher os vagões pintados na cor azul, $\binom{5}{3}$ modos de escolher os vagões que serão pintados na cor verde e $\binom{2}{2}$ maneiras de escolher os vagões pintados na cor amarela.

Portanto, pelo Princípio Multiplicativo, segue que a resposta é

$\binom{12}{4} \times \binom{8}{3} \times \binom{5}{3} \times \binom{2}{2}.$

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
COLÉGIO DE APLICAÇÃO
Av. Marechal Rondon S/N, Rosa Elze. CEP: 49100-000
(79) 3194-6930/6931 – direcao.codap@gmail.com

6. Cada banca de um determinado concurso é constituída de 3 examinadores, dos quais 1 é o presidente. Duas bancas são iguais somente se tiverem os mesmos membros e o mesmo presidente. Dispondo de 20 examinadores, a quantidade de bancas diferentes que podem ser formadas é

a) $800.$ b) $1140.$ c) $6840.$ d) $600.$ e) $3420.$

Determinado, inicialmente, todas as possibilidades de se formar bancas com 3 examinadores.

$$C_{20,3}=\frac{20!}{3!\cdot 17!}=\frac{20\cdot 19\cdot 18\cdot 17!}{6\cdot 17!}=1140$$

Como o presidente pode ser cada um de seus membros, o total de comissões será dado por:

$$3\cdot 1140=3420$$