**1)**$ 6$ maneiras, pois $3×2×1=6$. $24$ maneiras ($4×3×2×1=12$). $120$ maneiras ($5×4×3×2×1=120$. Devemos calcular $\left(n-1\right)×\left(n-2\right)…×(n-k)$, sendo $k$ o antecessor de $n$, ou seja, se tivermos $n$ pessoas na fila, devemos achar o valor de $n!$, para sabermos de quantas maneiras podemos formar uma fila.

**2) a)** São $720 $ anagramas. Como a palavra CONTAGEM tem oito letras, e deve começar pelo A e terminar pelo E, temos apenas seis letras para colocarmos de diferentes maneiras, assim $1×6×5×4×3×2×1×1=720$.

**b)** São $10 080$ anagramas. Contando os que começam com a letra A temos $1×7×6×5×4×3×2×1=5040$ e contando os que terminam com E temos $ 7×6×5×4×3×2×1×1=5040$, usando a adição $ 5040+5040=10.080$.

**c)** $4 320$ anagramas. Há três vogais para o começo do anagrama, depois há seis opções (cinco consoante e uma vogal, porque a outra vogal deverá ser usado no final), e assim por diante,$ 3×6×5×4×3×2×1×1=2 160$, mas se por exemplo usarmos a letra A no início, poderemos usar a letra E no meio e a letra O no fim, ou O no meio e E no fim, desse modo vemos que para cada letra escolhida no início, temos duas opções de vogal para colocar no meio, assim é necessário que multipliquemos $ 2 160$ por dois, que tem resultado $4 320$.

**3)** $ 5040$anagramas. A palavra MOCINHA tem sete letras, então MOCINHA vai ter $7!=5 040$ anagramas.

**4)a)** Duas maneiras, pois contando as maneiras de nenhum deles ficarem na posição original termos como resultado dois ($ 2×1×1=2$ ). Ex. B,C,A – C,A,B, se colocarmos deferente, pelo menos um desses livro vai ficar na posição original. Ex. C,B,A, B permanece na sua posição original, no caso a segunda letra do alfabeto.

**5)** $24$ maneiras. Basta achar o valor de $4!$, que é igual a $24$.

**6)** $ 720$ anagramas. MATRIZ tem seis letras, assim os anagramas dessa palavra é igual a seis fatorial ($6!$).

**7)** letra C)120 anagramas. CASTELO tem sete letras sendo três delas vogais e quatro consoantes. Existem cinco maneiras de as vogais ficarem juntas ($ 7letras-3vogais+1=5$ ), logo $ 5×4×3×2×1=120$.