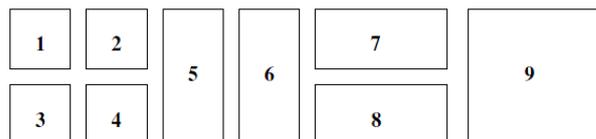
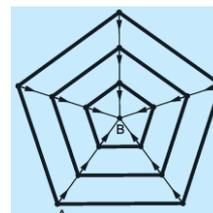


	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – CAMPUS ARARANGUÁ
	TREINAMENTO PARA OLIMPÍADAS DE MATEMÁTICA
	COORDENADORA: DRA. PRISCILA CARDOSO CALEGARI
	PROFESSOR: LUIZ HENRIQUE SILVA JUNIOR
LISTA DE EXERCÍCIOS 3 – ANÁLISE COMBINATÓRIA	

- De quantos modos é possível dividir 15 atletas em três times de 5 atletas?
- Um clube de xadrez tem 2 meninas e 7 meninos. Tem que ser escolhido um time com 4 pessoas para um torneio e este time tem que conter pelo menos uma menina. De quantas maneiras isto pode ser feito?
- Uma indústria fabrica 5 tipos de balas, que são vendidas em caixas de 20 balas, de um só tipo ou sortidas. Quantos tipos diferentes de caixa podem ser fabricadas?
- Estão marcados 10 pontos em um plano de tal forma que quaisquer três entre eles não pertencem a uma mesma reta.
 - Quantas retas contêm 2 dos pontos do plano?
 - Quantos triângulos podem ser formados com vértices nestes pontos?
- Uma menina tem seis amigos. Cada tarde, durante 5 dias, ela convida 3 deles de modo que o mesmo grupo nunca é convidado duas vezes. De quantas maneiras diferentes ela pode fazer isso?
- Quantos retângulos podem ser formados por casas adjacentes em um tabuleiro de xadrez 8x8? Por exemplo, no tabuleiro 2x2 há 9 retângulos possíveis.
- De quantas maneiras podemos escolher 6 cartas de um baralho completo de 52 cartas, de modo que todos os quatro naipes estejam representados?
- Quantos são os naturais de 7 dígitos nos quais o dígito 4 figura exatamente 3 vezes e o dígito 8 exatamente 2 vezes?
- De quantos modos podemos comprar 3 refrigerantes em uma loja onde há 5 tipos de refrigerantes?
- Quantas são as soluções da equação $x + y + z = 5$, onde x, y e z são inteiros não-negativos? E quantas são as soluções da desigualdade $x + y + z \leq 5$, onde x, y e z são inteiros não-negativos?
- (PROFMAT 2013, Q1) Cristina e Pedro vão com outros seis amigos, três moças e três rapazes, para uma excursão. No ônibus que vai fazer a viagem sobraram apenas quatro bancos vagos, cada um deles com dois assentos, todos numerados. Ficou acertado que cada banco vago será ocupado por uma moça e um rapaz, e que Cristina e Pedro se sentarão juntos. Respeitando-se esse acerto, de quantas maneiras o grupo de amigos pode se sentar nos assentos vagos do ônibus?
- (OBMEP 2014, N3 Q15) Quantos números inteiros e positivos de cinco algarismos têm a propriedade de que o produto de seus algarismos é 1000?



- (OBMEP 2011, N3 Q20) Uma aranha encontra-se no ponto A de sua teia e quer chegar ao ponto B sem passar mais de uma vez por um mesmo segmento da teia. Além disso, ao percorrer um segmento radial (em traço mais fino), ela deve seguir o sentido indicado pela flecha. Quantos são os caminhos possíveis?



- (OBMEP 2012, N3 Q18) Seis amigos, entre eles Alice e Bernardo, vão jantar em uma mesa triangular, cujos lados têm 2, 3 e 4 lugares, como na figura. De quantas maneiras esses amigos podem sentar-se à mesa de modo que Alice e Bernardo fiquem juntos e em um mesmo lado da mesa?

