



Nome: _____

Ano / Turma: _____ N.º: _____ Data: ____ - ____ - ____

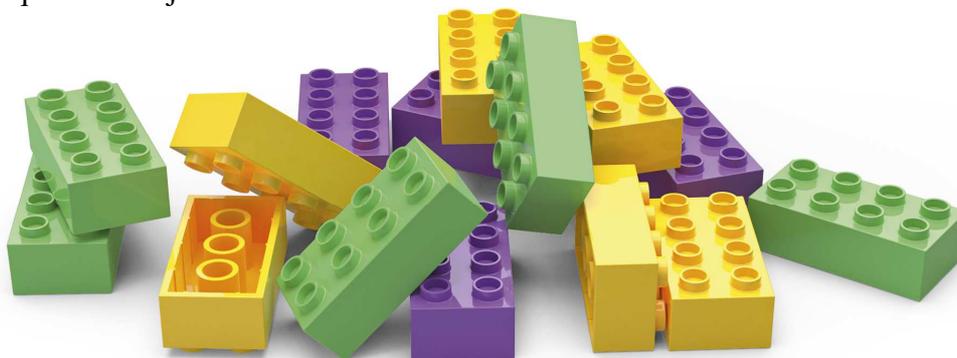
1. Considera todos os números naturais de sete algarismos que é possível formar com os algarismos de 1 a 9.

Destes números, quantos têm exatamente três algarismos iguais a 1?

- (A) 58 800 (B) 143 360
(C) 229 635 (D) 860 160

2. A Maria gosta muito de fazer construções com peças de encaixe. Numa tarde de chuva, enquanto realizava uma dessas construções, separou 15 peças com forma igual, sendo 6 amarelas, 5 verdes e as restantes roxas e começou a construir torres encaixando as 12 peças aleatoriamente umas em cima das outras, completamente alinhadas.

Quantas torres distintas, atendendo às cores, pode a Maria construir, de modo que as peças verdes fiquem todas juntas?



3. A Lista X, candidata à Associação de Estudantes da escola da Maria, é constituída por 14 elementos, sendo 8 raparigas e 6 rapazes. Para organizar a festa de *Halloween* da escola, pretende-se escolher uma comissão de três elementos para ocupar três cargos: **Presidente**; **Relações públicas** e **Tesoureiro**.

Quantas comissões mistas (com pelo menos um rapaz e pelo menos uma rapariga) poderão ser formadas?

- (A) ${}^8A_2 \times 6 + {}^6A_2 \times 8$ (B) ${}^8C_2 \times 6 + {}^6C_2 \times 8$
(C) $({}^8A_2 \times 6 + {}^6A_2 \times 8) \times 3!$ (D) $({}^8C_2 \times 6 + {}^6C_2 \times 8) \times 3!$

6.2. A Maria coloca, aleatoriamente, as 12 peças no tabuleiro. Determina a probabilidade de as duas diagonais ficarem totalmente preenchidas com discos brancos.

Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

7. Sabe-se que o elemento central de uma certa linha do Triângulo Pascal é representado por ${}^{n+1}C_7 + {}^{n+1}C_8$. Determina a soma de todos os elementos dessa linha.

8. O produto do segundo elemento pelo penúltimo elemento de uma certa linha do Triângulo de Pascal é 144.

Selecionam-se, ao acaso, dois elementos dessa linha.

Qual é a probabilidade de os elementos seleccionados serem iguais?

- (A) $\frac{12}{13}$ (B) $\frac{2}{13}$ (C) $\frac{1}{13}$ (D) $\frac{1}{11}$

9. Considera o desenvolvimento de $\left(\frac{1}{x^2} - x\right)^6, x \neq 0$.

Determina o termo deste desenvolvimento que não depende da variável x .

10. Um saco contém 50 bolas, todas indistinguíveis ao tato, numeradas de 1 a 50. Cada bola tem uma única cor e só existem bolas azuis e brancas no saco.

Sabe-se que o número de bolas azuis é maior do que o número de bolas brancas.

Vão ser retiradas do saco, simultaneamente, duas dessas bolas.

Sabe-se que a probabilidade de saírem duas bolas de cores distintas é $\frac{3}{7}$.

Determina quantas bolas brancas há no saco.

FIM

Cotações												Total
Questões	1.	2.	3.	4.	5.	6.1.	6.2.	7.	8.	9.	10.	
Cotações	15	20	15	20	15	20	20	20	15	20	20	200