

FICHA DE PREPARAÇÃO DE EXAME N.º 5	TURMA: 12.ª	2019/2020
---	--------------------	------------------

1. Pretende-se colocar numa só fila oito raparigas e três rapazes. Quantas filas distintas se podem formar de modo que nos extremos fiquem duas raparigas e que os rapazes fiquem juntos?

- (A) $2 \times 7! \times 3!$ (B) ${}^8A_2 \times 7! \times 3!$ (C) $9! \times 3!$ (D) ${}^8A_2 \times 6! \times 4!$

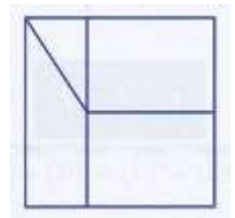
2. Considera o seguinte problema: «Admite que a conferência de imprensa se realiza numa sala, cujas cadeiras se encontram dispostas em cinco filas, cada uma com oito cadeiras. Todos os jornalistas se sentam, não mais do que um em cada cadeira, nas três primeiras filas. De quantas maneiras diferentes se podem sentar os 20 jornalistas, sabendo que as duas primeiras filas devem ficar totalmente ocupadas?»
Apresentam-se, em seguida, duas respostas corretas.

Resposta I) ${}^{20}C_{16} \times 16! \times {}^8A_4$

Resposta II) ${}^{20}A_8 \times {}^{12}A_8 \times {}^8A_4$

Numa composição, apresenta os raciocínios que conduzem a cada uma dessas respostas.

3. Um grupo de amigos pretende colorir um quadrado dividido em quatro partes, de acordo com a figura abaixo representada. Eles dispõem de cinco cores diferentes e pretendem pintá-lo de modo que as partes que partilham o mesmo lado não sejam pintadas da mesma cor. De quantas formas diferentes podem fazê-lo?



- (A) 360 (B) 120 (C) 260 (D) 200

4. Um número é uma capicua quando a sua leitura é igual quando lido da direita para a esquerda ou da esquerda para a direita. Quantas capicuas múltiplas de 2 se podem formar com cinco algarismos, sendo 7 o algarismo central?

- (A) 40 (B) 50 (C) 80 (D) 1600

5. Considera que as letras a, b, c, d, e, f e g representam os sete primeiros elementos de uma determinada linha do Triângulo de Pascal. Sabe-se que $d = g$. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

(A) $f = {}^9C_5$ (B) $a + b + c + d + e + f + g = 2^7$

(C) $c = e$ (D) $d = {}^6C_3$

6. A soma de todos os elementos de uma certa linha do Triângulo de Pascal é 2^{14} .

Qual o valor máximo dessa linha?

7. O produto dos dois primeiros com os dois últimos elementos de uma certa linha do Triângulo de Pascal é 289.

Qual é a soma dos três primeiros elementos da linha anterior?