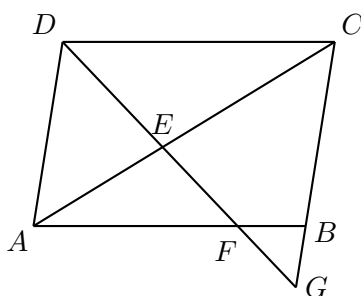


Justifica convenientemente as tuas respostas e indica os principais cálculos.
Não é permitido o uso de calculadoras.

1. O João e a Maria vivem num prédio com 100 andares e 25 apartamentos por andar. No primeiro andar os apartamentos estão numerados de 1 a 25, no segundo andar de 26 a 50 e assim por diante, até ao andar número 100 onde os apartamentos estão numerados de 2476 a 2500. O João vive no andar cujo número é o do apartamento da Maria. A soma dos números dos apartamentos do João e da Maria é 2017. Qual é o número do apartamento do João?
2. Um número natural n diz-se *trímpar* se os seus algarismos forem todos diferentes e a soma de quaisquer três algarismos consecutivos de n é ímpar. Por exemplo, 2016 é trímpar, porque $2 + 0 + 1$ e $0 + 1 + 6$ são ímpares, mas 2017 não é trímpar.
Quantos números trímpares de 7 algarismos se podem formar com os algarismos de 0 a 6?
3. Num paralelogramo $[ABCD]$ traça-se uma reta que intersesta a diagonal $[AC]$ no ponto E , o lado $[AB]$ no ponto F e o prolongamento do lado $[CB]$ no ponto G . Sabendo que $\overline{DE} = 16$ e $\overline{EF} = 12$, determina \overline{FG} .



4. Um tabuleiro 2017×4 tem algumas casas pintadas. O João pinta cada casa do tabuleiro que tem pelo menos duas casas adjacentes pintadas (em cima, em baixo, à direita ou à esquerda) e repete este procedimento até já não conseguir pintar mais casas, isto é, até as casas estarem todas pintadas ou nenhuma casa por pintar ter dois vizinhos pintados. Qual é o número mínimo de casas pintadas inicialmente que fazem com que o tabuleiro fique totalmente pintado no final?