

تمارين (1)

(1) أوجد المجاميع التالية في أبسط صورة :

$$(i) \quad \sum_{k=0}^3 (k^2 + 7)$$

$$(ii) \quad \sum_{k=1}^4 (2k - 3)$$

$$(iii) \quad \sum_{k=1}^n (k - 1)(k + 1)$$

$$(iv) \quad \sum_{j=1}^n (j^2 + j + 1)$$

$$(v) \quad \sum_{r=1}^{100} (r^3 + 1)$$

$$(vi) \quad \sum_{k=1}^{30} (k + 1)(k + 3)$$

$$(vii) \quad \sum_{r=1}^{50} (r^2 - 1)$$

$$(viii) \quad \sum_{k=1}^{20} (k^2 - 1)(k - 2)$$

$$(2) \quad \text{استخدم المتطابقة } (k + 1)^2 - k^2 = 2k + 1 \text{ لحساب } \sum_{k=1}^n k.$$

$$(3) \quad \text{إذا أُعطيت } x_1 = 1, x_2 = -2, x_3 = 3, x_4 = 7, x_5 = 4 \text{ ، فأوجد :}$$

$$\sum_{p=1}^5 (x_p + 2)^2 ; \sum_{p=1}^5 (2x_p - 3)$$

$$(4) \quad \text{إذا أُعطيت } \sum_{i=1}^{10} x_i^2 = 15 ; \sum_{i=1}^{10} (x_i + y_i)^2 = 73 ; \sum_{i=1}^{10} y_i^2 = 26 \text{ ، فأوجد } \sum_{p=1}^{10} x_p y_p.$$