

مهارات التفكير العليا

المتتاليات والمتسلسلات

(30) **تبرير:** هل للمتسلسلتين: $1 + 3 + 5 + 7 + 9$ و $1 + 3 + 5 + 7 + 9$ المجموع نفسه؟ هل يمكن التعبير عنهما بالطريقة نفسها باستعمال رمز أبرر إجابتي.

لهما المجموع نفسه؛ لأن الجمع عملية تبديلية.

أما عند كتابتهما بصيغة المجموع فيكتبان بطريقتين مختلفتين؛ لأنه يجب مراعاة ترتيب الحدود.

$$\sum_{k=1}^{15} (2k-1) = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots$$

$$\sum_{k=1}^{15} (11 - 2k) = 9 + 7 + 5 + 3 + 1 + \dots$$

(31) **أكتشف الخطأ:** أوجدت ولاء مجموع المتسلسلة: $\sum_{k=1}^{15} (2k+7)$ على النحو الآتي:

$$\sum_{k=1}^5 (2k+7) = 2(1+2+3+4+5) + 7$$

أكتشف الخطأ في حل ولاء، ثم أصححه.

$$\sum_{k=1}^{15} (2k+7) = 2(1+2+3+4+5+\dots+15) + 7 \times 15 = 2 \times 120 + 105 = 240 + 105 = 345$$

(32) **تحذ:** إذا كانت $3, a - b, 3a - 4b, 2a + 2b$ تمثل الحدود الأربعة الأولى من متسلسلة حسابية، حيث a و b ثابتان، فأجد مجموع أول 25 حداً من المتسلسلة.

$$3, a - b, 3a - 4b, 2a + 2b$$

$$(a - b) - 3 = 3a - 4b - (a - b) \Rightarrow a - 2b = -3$$

$$(2a + 2b) - (3a - 4b) = (3a - 4b) - (a - b) \Rightarrow 3a - 9b = 0 \Rightarrow a = 3b$$

$$b = -3, a = -9$$

$$3, -6, -15, -24$$

$$a_1 = 3, d = -9$$

$$S_{25} = 252(2(3) - (24) \times -9) = -2625$$