متواليات - صيف 2026

1. مع اقتراب عطلة الصيف، بدأوا في محلّ للبوظة بتحضير بوظة شوكولاطة.
في كلّ يوم، حضَّروا في المحلّ 3 كغم من بوظة الشوكولاطة أكثر ممّا حضَّروه في اليوم الذي قبله.
الكمّيّة الكلّيّة لبوظة الشوكولاطة التي حضَّروها في المحلّ في اليوم الأوّل وفي اليوم الرابع كانت 103 كغم.

أ. جدوا كم كيلوغرامًا من بوظة الشوكولاطة حضَّروا في المحلّ في اليوم الأوّل.

عمليّة تحضير بوظة الشوكولاطة تستغرق 15 يومًا بالمجمَل.

ب. جدوا العدد الكلّيّ لكيلوغرامات بوظة الشوكولاطة التي حضَّروها في المحلّ.

مع اقتراب عطلة الصيف، بدأوا في المحلّ بتحضير بوظة ڤانيليا أيضًا.
حضَّروا في كلّ يوم في المحلّ d كغم من بوظة الڤانيليا أكثر ممّا حضَّروه في اليوم الذي قبله.
عمليّة تحضير بوظة الڤانيليا تستغرق 15 يومًا بالمجمَل. في اليوم الأخير، حضَّروا في المحلّ 91 كغم من بوظة الڤانيليا.
الكمّيّة الكلّيّة لبوظة الڤانيليا التي حضَّروها في المحلّ كانت أقلّ بـ 180 كغم من الكمّيّة الكلّيّة لبوظة الشوكولاطة التي حضَّروها في المحلّ.

جـ. جدوا قيمة d.

بعد أن انتهت عمليّة تحضير بوظة الشوكولاطة وبوظة الڤانيليا، بدأوا ببَيْع نوعَي البوظة.
استمرّ البيع 5 أيّام، بيعت خلالها جميع البوظة التي حضَّروها في المحلّ.
كمّيّة البوظة التي بيعت في كلّ يوم كانت ضعف الكمّيّة التي بيعت في اليوم الذي قبله.

د. جدوا كم كيلوغرامًا من البوظة بِيعَ في اليوم الأوّل.

مع كورساتنا الاونلاين، تميّز أكثر
جرب مجانًا الآن

أ. نجد كم كيلو غرام من بوظة الشكولاطة حضّر المحل في اليوم الأول

نرمز لمتوالية بيع بوظة الشوكولاطة بـ a_n

معطى أنّ: $d = 3\,, a_1 + a_4 = 103$

$a_n = a_1 + d(n-1)$

$$a_1 + a_1 + 3 \cdot 3 = 103$$

$$2a_1 + 9 = 103$$

$$2a_1 = 94$$

$$a_1 = 47$$

ب. نجد العدد الكلي لكيلوغرامات الشوكولاطة التي حضروها في المحل

معطى أنّ المحل عمل 15 يوم لذا مطلوب أن نجد مجموع عدد الكيلوغرامات في كل أيام العمل أي نجد S_{15}:

$$S_{15} = \frac{15(2 \cdot 47 + 3 \cdot 14)}{2} = 1020 \text{ كغم}$$

$S_n = \frac{n(2a_1 + d(n-1))}{2}$

مع كورساتنا الاونلاين، تميّز أكثر
جرب مجانًا الآن

ج.

نجد قيمة d

فرق متوالية القانيليا هو d (نرمز للمتوالية بـ v_n ☺)

عدد الأيام الكلي هو 15

$$v_{15} = 91$$

$$v_{15} = v_1 + d \cdot 14$$

$$91 = v_1 + d \cdot 14$$

$$v_1 = 91 - d \cdot 14 \Leftarrow$$

$$S_{15} = 1020 - 180 = 840$$

$$S_{15} = \frac{15(2 \cdot v_1 + d \cdot 14)}{2} \Leftarrow$$

$S_n = \frac{n(2a_1 + d(n-1))}{2}$

نعوّض $v_1 = 91 - d \cdot 14$ في المرحل السابقة فنحصل على:

$$S_{15} = \frac{15(2 \cdot (91 - d \cdot 14) + d \cdot 14)}{2}$$

$$S_{15} = \frac{15(182 - 28d + d \cdot 14)}{2} = \frac{15(182 - 14d)}{2}$$

$$\frac{15(182 - 14d)}{2} = 840$$

$$15(182 - 14d) = 1680$$

$$2730 - 210d = 1680$$

$$-210d = -1050$$

$$d = 5$$

مع كورساتنا الاونلاين، تميّز أكثر
جرب مجانًا الآن

د. نجد كم كيلوغرام بوظة بيع في اليوم الأول

الآن المتوالية هي هندسية أساسها: $q = 2$ (نرمز لهذه المتوالية بـ b_n)

الكمية كلها هي: $1020 + 840 = 1860\ kg$

تم بيع كل الكمية أي أن مجموع متوالية البيع هو 1860 خلال الخمسة أيام.

$S_n = \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1}$

$$S_5 = 1860$$

$$S_5 = \frac{b_1(2^5 - 1)}{2 - 1}$$

$$1860 = \frac{b_1(2^5 - 1)}{2 - 1}$$

$$1860 = b_1 \cdot 31$$

$$b_1 = 60$$

تم بيع 60 كيلوغراما في اليوم الاول

معهد ايهاب عمر

مع كورساتنا الاونلاين، تميّز أكثر
جرب مجانًا الآن