# 1te Mathe Hausübung am 20.10.22

Stevan Vlajic 3ahitm

Bsp's) 1.56), 175a) - 180) 1.81) - 183)

1.50)a) $s_{25} = 1350$ $\qquad 1350 = 12{,}5 \cdot (2a_1 + 72) \mid : 12{,}5 \mid -72 \mid : 2$

$d = 3$ $\qquad 108 = 2a_1 + 72 \mid -72 \mid : 2 \mid \leftarrow$

$\frac{1}{3} \cdot s_n = 450$ $\qquad \underline{\underline{a_1 = 18}}$

$450 = \frac{n}{2} \cdot (2 \cdot 18 + (n-1) \cdot 3) \mid \cdot 2$ $\qquad \boxed{n \geq 1}$

$900 = 33n + 3n^2 \mid -900$

$33n + 3n^2 - 900 = 0$

$n_1 = 12{,}67$ ✓ $= 13$

$n_2 = -23{,}67$ ✗

Die Günstigeren Plätz beginnen ab Reihe 13. $\qquad \underline{\underline{n = 13}}$

---

1.75a) $b_n = \langle 120, 90, 67{,}5, \ldots \rangle$ $s_5$

$b_1 = 120$

$b_n = 120 \cdot q^{n-1}$ $\qquad s_5 = 120 \cdot \left( \frac{1 - \left(\frac{3}{4}\right)^4}{1 - \frac{3}{4}} \right) = \underline{\underline{366{,}093}}$

$90 = 120 \cdot q^1 \mid : 120 \mid \leftarrow$

$q = \frac{\cancel{90}^{3}}{\cancel{120}_{4}} = \underline{\frac{3}{4}}$

---

1.81) $s_7 = 1200$ $\qquad 1200 = b_1 \cdot \left( \frac{1 - 1{,}3^7}{1 - 1{,}3} \right) \mid : \left( \frac{1 - 1{,}3^7}{1 - 1{,}3} \right)$

$q = 1{,}3$ $\qquad \underline{\underline{b_1 = 68{,}24}}$ $\qquad \underline{b_n = 68{,}24 \cdot 1{,}3^{n-1}}$

m → ) $b_n = \langle 68.24, 88.72, 115.134; 149.92, 194.92, 253.40, 329.42, \ldots \rangle$

Die 6 ~~Glieder~~ dieser Strecke lauten ($b_n$ in cm):

Teilstrecken $\underline{\underline{\langle 6824, 8872, 11513, 14992, 14992, 25340, 329{,}42 \rangle}}$

Stevan Vlajić    10 Mathe Hü am 20.10.22

1.80) $b_n = 5000m$    $5000m = 1000m \cdot 1{,}1^{n-1} \mid :1000 \mid \log(\,)$

$q = 1{,}1$    $\log(5) = \log(1{,}1)\, n-1 \mid :\log(1{,}1) \mid +1$

$b_1 = 1000\,m$    $n = \frac{\log(5)}{\log(1{,}1)} + 1 = \underline{17{,}886}$    $n \geq 1$

$\underline{\underline{n = 18}}$

$S_{18} = 1000m \cdot \left(\frac{1-1{,}1^{18}}{1-1{,}1}\right)$

$S_{18} = 45599{,}11\,m = \underline{\underline{45{,}6\,km}}$

A: Sie legt nach 3 Wochen und 4 Tagen 5km zurück.
Insgesamt hat sie in diesem Zeitraum 45,6km zurückgelegt.

---

1.83) $S_{64} = ?$    $S_{64} = 1 \cdot \left(\frac{1-2^{64}}{1-2}\right)$    1000 Körner = 55g

$q = 2$    $S_{64} = 1{,}844 \cdot 10^{19}$

$b_1 = 1$    $[S_{64}]$ in $[g] = \left(\frac{1{,}844 \cdot 10^{19}}{1000}\right) \cdot 55g$

1000kg = 1t    $S_{64} = 1{,}0142 \cdot 10^{18}\,g = \underline{\underline{1{,}0142 \cdot 10^{12}\,t}}$

1000g = 1kg

1t = 1000g · 1000    $p = \left(\frac{697 \cdot 100}{1{,}0142 \cdot 10^{12}\,t}\right) = \underline{\underline{69 \cdot 10^{-9}\,\%}}$

$1t = 10^6\,g$

A: Es müssen $1{,}0142 \cdot 10^{12}$ Tonnen Weizen auf dem Schachbrett liegen.

2014 wurden nur $69 \cdot 10^{-9}\,\%$ von der Summe an Weizenkörnern, welche von "Sissa ibn Dahir" verlangt wurde geerntet.