

Z1. Zdefiniuj komórki arkusza tak, by po wypełnieniu A1 dowolną liczbą naturalną w dalszych wierszach kolumny A pojawiły się wartości wg zależności:

$$a_{n+1} = \begin{cases} 2a_n + 3, & a_n > 10^{44} \\ 3a_n - 1, & a_n \leq 10^{44} \end{cases}$$

Wszystkie liczby, których zapis dziesiętny ma ponad 100 cyfr, powinny się zazielenić (formatowanie warunkowe).

Z2. Pociąg relacji AB jedzie z prędkością 90 km/h, a pociąg relacji BA – 120 km/h (TGV!). Oba wyjeżdżają w samo południe. O której godzinie z dokładnością do 30 s się miną/zderzą, jeśli $AB = 47$ km? Zobrazuj sytuację na wykresie.

Z3. Po nieroztropnym wzięciu 10 tys. zł kredytu oprocentowanego na 5% miesięcznie pan Malinowski spłaca co miesiąc raty w wysokości 900 zł. Pokaż, jak dzięki Excelowi stwierdzić, kiedy spłaci kredyt. (Zaokrągleniami można się nie przejmować). Ile wyniesie suma rat?

Z4. Kolonia bakterii szczepu *Oscylococcus abnormalis* liczyła wczoraj 2016 osobników i co miesiąc podwaja swoją liczebność, ale bezpośrednio potem ginie tysiąc osobników. Pokaż, jak dzięki Excelowi stwierdzić, kiedy (po ilu miesiącach) liczba osobników w kolonii będzie w zapisie dziesiętnym stacyfrowa?

Z5. Z punktu (0, 0) wyrzucono pod kątem 25° ciało, nadając mu prędkość pocz. 300 m/s, a 5 s później, w ten sam sposób – drugie ciało. kiedy oba będą na tej samej wysokości.

Z6. W wielkiej wannie jest 100 kg dziesięcioprocentowego roztworu siarczanu (VI) sodu. Co minutę wylewa się z niej 5 kg roztworu, a następnie dolewanych jest 5 kg czystej wody. Stwierdź za pomocą Excela, kiedy stężenie roztworu spadnie poniżej 1%. Zakładamy (oczywiście!), że stężenie wyrównuje się natychmiast po każdym dolaniu.

Z7. W sali nr 7 trwają doświadczenia. W 100-litrowym pojemniczku znajdowało się początkowo 10 l wody, ale co minutę dolewa się tam 11 l kwasu azotowego (V) (jego gęstość to ok. 1,5 g/cm³), a litr wody wyparowuje. Na wykresie pokaż stężenie proc. otrzymywanego roztworu w kolejnych minutach do wypełnienia pojemniczka.

*Z8. Kilogramowy kawałek lodu o temperaturze -20°C jest równomiernie podgrzewany – dostarczana jest energia w sposób ciągły. Wykonaj wykres temperatury (do 120°C pary wodnej) w zależności od dostarczonej energii. Ciepło właściwe lodu, ciepło właściwe wody, ciepło właściwe pary wodnej, ciepło topnienia, ciepło parowania – znajdź w Internecie.