$5 + 7.5 + \ \ldots =$

a) Berechnen Sie die Summe der ersten zehn Glieder, wenn es sich um eine AF handelt.
b) Berechnen Sie die Summe der ersten zehn Glieder, wenn es sich um eine GF handelt.

---

a) Wenn es sich um eine AF handelt, dann ist $d = 7.5 - 5 = 2.5$

Nun benützen wir eine der Summenformeln aus der Formelsammlung:

$$s_n = a_1 n + \frac{n(n-1)}{2} \cdot d \qquad s_n = 5 \cdot 10 + \frac{10 \cdot 9}{2} \cdot 2.5 = \mathbf{162.5}$$

b) Wenn es sich um eine GF handelt, dann ist $q = \frac{7.5}{5} = \frac{3}{2} = 1.5$

Nun benützen wir die Summenformel aus der Formelsammlung:

$$s_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1} \qquad s_n = 5 \cdot \frac{1.5^n - 1}{1.5 - 1} = 5 \cdot \frac{1.5^n - 1}{0.5} = 10\,(1.5^n - 1) \approx 566.67$$

Schöner (d.h. exakt) wird das Resultat, wenn Sie mit gemeinen Brüchen rechnen:

$$s_n = 5 \cdot \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^{10} - 1}{\frac{3}{2} - 1} = 5 \cdot \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^{10} - 1}{\frac{1}{2}} = 10\left(\left(\frac{3}{2}\right)^{10} - 1\right) = 10\left(\frac{59'049}{1'024} - 1\right)$$

$$= 10 \cdot \frac{58'025}{1'024} = \frac{580'250}{1'024} = \mathbf{\frac{290'125}{512}}$$