I. megoldás. A számtani, illetve mértani sorozat n. tagjára vonatkozó képlet alapján:

(1) $$81 = 1 + (n-1)d,$$

és

(2) $$81 = q^{n-1}.$$

$$(1) - bl$$

d=80$\overline{n-1}$, ahonnan $\frac{q}{d} = 0{,}15$ alapján

$$q = 0{,}15d = 0{,}15 \cdot \frac{80}{n-1} = \frac{12}{n-1}.$$

Ezt (2)-be beírva kapjuk, hogy $81 = \left(\frac{12}{n-1}\right)^{n-1}$.

Itt $n-1 \geq 13$ esetén $\frac{12}{n-1} \leq 1$, így $\left(\frac{12}{n-1}\right)^{n-1} \leq 1$ lenne, $n = 13$ esetén pedig $\left(\frac{12}{n-1}\right)^{n-1} = 1$ teljesülne. Tehát $2 \leq n \leq 12$. Nézzük meg ezt a 11 esetet:

$$\left(\frac{12}{1}\right)^1 = 12; \quad \left(\frac{12}{2}\right)^2 = 36; \quad \left(\frac{12}{3}\right)^3 = 64; \quad \left(\frac{12}{4}\right)^4 = 81;$$

$$\left(\frac{12}{5}\right)^5 \approx 79{,}63; \quad \left(\frac{12}{6}\right)^6 = 64; \quad \left(\frac{12}{7}\right)^7 \approx 43{,}51; \quad \left(\frac{12}{8}\right)^8 \approx 25{,}63;$$

$$\left(\frac{12}{9}\right)^9 \approx 13{,}32; \quad \left(\frac{12}{10}\right)^{10} \approx 6{,}19; \quad \left(\frac{12}{11}\right)^{11} \approx 2{,}60.$$

Látható, hogy csak $n = 5$ esetén kapunk megoldást, ekkor $q = \frac{12}{4} = 3$ és $d = \frac{80}{4} = 20$.

II. megoldás. A számtani sorozat definíciója alapján

$$(n-1)d = a_n - a_1 = 81 - 1 = 80,$$

így $d = \frac{80}{n-1}$. Mivel $\frac{q}{d} = 0{,}15 = \frac{3}{20}$, így $d = \frac{20}{3}q$, azért $\frac{20}{3}q = \frac{80}{n-1}$. Ebből $q = \frac{12}{n-1}$ adódik. Mivel $n \geq 2$ és egész, a q pozitív racionális szám. Legyen $q = \frac{p}{s}$, ahol $(p,s) = 1$. Ekkor a mértani sorozatban

$$81 = q^{n-1} = \frac{p^{n-1}}{s^{n-1}}.$$

Mivel $(p,s) = 1$, azért $s > 1$ esetén ez nem lenne egész szám. Ezért $s = 1$, vagyis q pozitív egész szám. Ebből következik, hogy $n-1 \mid 12$ és pozitív, tehát $n-1$ lehetséges értékei 1, 2, 3, 4, 6, 12. Ekkor q, illetve q^{n-1} értéke rendre 12, 6, 4, 3, 2, 1 és 12, 36, 64, 81, 64, 1. Látható, hogy csak az $n-1 = 4$ ad jó megoldást, ekkor $d = \frac{80}{4} = 20$, $a_n = 1 + 4 \cdot 20 = 81$ is teljesül. Tehát az egyetlen megoldás: $n = 5$, $q = 3$, $d = 20$.