$$\text{a)}\quad 1{,}02^{30}=\left(1+2\cdot 10^{-2}\right)^{30}=1+\binom{30}{1}2\cdot 10^{-2}+1+\binom{30}{2}2^2\cdot 10^{-4}+$$
$$+\binom{30}{3}2^3\cdot 10^{-6}+\binom{30}{4}2^4\cdot 10^{-8}+\binom{30}{5}2^5\cdot 10^{-10}+\binom{30}{6}2^6\cdot 10^{-12}+\dots$$

Mivel a $(k+1)$-edik tag és a k-adik tag hányadosa

$$\binom{30}{k}2^k\cdot 10^{-2k}:\binom{30}{k-1}2^{k-1}\cdot 10^{-2k+2}=\frac{31-k}{k}\cdot\frac{2}{10^2}=\frac{31-k}{50k}<\frac{1}{12},\ \text{ha k}\geqq 7,$$

azért a tagok állandóan csökkennek olymódon, hogy ha a 31 tagból az utolsó 24-et elhanyagoljuk, akkor az elkövetett hiba (durván becsülve) kisebb, mint az első elhagyott tag, vagyis a 8-ik tag $\left(24\cdot\dfrac{1}{12}=\right)$ 2-szerese:

$$\binom{30}{7}2^7\cdot 10^{-14}\cdot 2=2\,035\,800\cdot 256\cdot 10^{-14}<3\cdot 10^6\cdot 3\cdot 10^2\cdot 10^{-14}=0{,}000\,009.$$

Tehát a hiba a 4-ik tizedes jegyet nem befolyásolja. Eszerint tehát elég az első 7 tagot, még pedig minden tagot külön-külön 5 tizedes jegyre, kiszámítani:

$$\begin{array}{l}
1\\
0{,}6\\
0{,}1\ 7\ 4\\
0{,}0\ 3\ 2\ 4\ 8\\
0{,}0\ 0\ 4\ 3\ 8\\
0{,}0\ 0\ 0\ 4\ 6\\
0{,}0\ 0\ 0\ 0\ 4\\
\hline
1{,}8\ 1\ 1\ 3\ 6\approx 1{,}8\,1\,1\,4.
\end{array}$$

$$\text{b)}\quad 0{,}996^{13}=\left(1-4\cdot 10^{-3}\right)^{13}=1-\binom{13}{1}4\cdot 10^{-3}+\binom{13}{2}4^2\cdot 10^{-6}-\dots$$

Mivel a tagok állandóan csökkenők és váltakozó előjelűek, azért az elkövetett hiba kisebb az első elhanyagolt tag abszolút értékénél. A negyedik tag

$$\binom{13}{3}4^3\cdot 10^{-9}=286\cdot 64\cdot 10^{-9}=0{,}000018304$$

a 4-ik tizedes jegyet már nem befolyásolja, és így

$$1-0{,}052+0{,}001248=1{,}001248-0{,}052=0{,}949248\approx 0{,}9492.$$