

a)

$$\frac{12^3 * 15^2}{9^4 * 20^2} = \dots \frac{12^3}{9^4} * \left(\frac{3}{4}\right)^2 \text{ stimmt noch}$$

aber das dann = $\frac{12^{??} * 3^2}{9^4 * 4^2}$ ist falsch, Du hast die 3te Potenz

der 12 vergessen, richtig also

$$\frac{12^3 * 15^2}{9^4 * 20^2} = \dots \frac{12^3 * 3^2}{9^4 * 4^2} = \frac{12^3 * 9}{9^4 * 4^2} = \frac{12^3}{9^3 * 4^2} \text{ und vielleicht}$$

$$\begin{aligned} \text{auf Deine Weise weiter} &= \left(\frac{12}{9}\right)^3 * \frac{1}{4^2} = \left(\frac{4}{3}\right)^3 * \frac{1}{4^2} = \frac{4^3}{4^2 * 3^3} \\ &= \frac{4^1}{3^3} = \frac{4}{9} \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned} \frac{6^3 * 14^2 * 15}{12 * 21^2} * \left(\frac{1}{2}\right)^2 \text{ Dein richtiges Ergebnis} &= \frac{6^3 * 14^2 * 15}{12 * 21^2 * 2^2} \\ &= \frac{2^3 * 3^3 * 2^2 * 7^2 * 15}{2^2 * 3^1 * 3^2 * 7^2 * 2^2} = \frac{2^{3+2} * 3^3 * 7^2 * 15}{2^{2+2} * 3^{1+2} * 7^2} = \frac{2^{5-4} * 3^{3-3} * 7^{2-2} * 15}{2^0 * 3^0 * 7^0} \\ &= \frac{2^1 * 3^0 * 7^0 * 15}{1 * 1 * 1} = 2 * 15 = 30 \end{aligned}$$