

۱. تقسیم‌های زیر را انجام دهید.

$$\frac{۲۳}{۲۲} =$$

$$\frac{۲۴}{۲۲} =$$

$$\frac{۲۵}{۲۲} =$$

$$\frac{۲۷}{۲۳} =$$

$$\frac{۳۱۰}{۳۷} =$$

$$\frac{۵۲۰}{۵۱۴} =$$

$$\frac{۳۱۴}{۳۱۳} =$$

$$\frac{۳۱۲}{۳۱۳} =$$

$$\frac{۱۰}{۱۰۳} =$$

$$\frac{۵۴}{۵۴۴} =$$

۲. باز هم تقسیم‌های زیر را انجام دهید.

$$\frac{۱۰۲}{۲۲} =$$

$$\frac{۱۰۲}{۵۲} =$$

$$\frac{۱۲}{۲۲} =$$

$$\frac{۱۴۲}{۷۲} =$$

$$\frac{۲۱۰}{۷۰} =$$

$$\frac{۱۵۱۱}{۳۱۱} =$$

$$\frac{۱۰۰۱۰}{۵۰۱۰} =$$

$$\frac{۶۱۰۰۲۱۰}{۶۱۰۰۲۱۰} =$$

۳. این تمرین هم مانند تمرین‌های قبل است. با این تفاوت که توان‌ها منفی هستند.

| | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| $\frac{2^{-1}}{2^{-1}} =$ | $\frac{2^{-2}}{2^{-1}} =$ |
| $\frac{2^3}{2^{-1}} =$ | $\frac{2^{-1}}{2^2} =$ |
| $\frac{2^{-4}}{2^{-6}} =$ | $\frac{3^{-1}}{3^{-5}} =$ |
| $\frac{31^{-10}}{31^{-11}} =$ | $\frac{45^{-100}}{45^{-101}} =$ |

۴. باز هم توان‌های منفی.

| | |
|--------------------------------|------------------------------|
| $\frac{4^{-1}}{2^{-1}} =$ | $\frac{10^{-1}}{2^{-1}} =$ |
| $\frac{15^{-2}}{3^{-2}} =$ | $\frac{15^{-5}}{3^{-5}} =$ |
| $\frac{45^{-100}}{9^{-100}} =$ | $\frac{21^{-31}}{3^{-31}} =$ |

در حالت کلی (چه توان‌های مثبت باشد و چه منفی باشد)، اگر پایه‌ها با هم برابر باشند، داریم:

$$\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b}$$

و وقتی که توان‌ها با هم برابرند ولی پایه‌ها متفاوتند، می‌توانیم بنویسیم:

$$\frac{x^a}{y^a} = \left(\frac{x}{y}\right)^a$$