



علوی

مدارس هزاره سوم

۰۲۱ - ۶۴۲۶

نماد علمی

حساب نهم

دبیر : مهشید ریاضی

نماد علمی

هر گاه عددی بسیار بزرگ و یا بسیار کوچک باشد، برای سهولت در خواندن و نوشتن آن و همچنین برای ساده تر شدن انجام محاسبات و نظم و هماهنگی در نمایش، آن را به صورت نماد علمی می نویسند. در نماد علمی از قرارداد زیر استفاده میشود:

$$a \times 10^n \quad (1 \leq a < 10, \quad n \in \mathbb{Z})$$

$$3 / 72 \times 10^{-4}$$

مثلا اعداد زیر به صورت نماد علمی نوشته شده اند:

$$5 \times 10^4$$

روش نوشتن یک عدد به صورت نماد علمی:

حالت اول: اگر عدد بزرگ تر از ۱۰ باشد در این حالت ابتدا عدد را با یک رقم صحیح نوشته و جلوی آن علامت ضرب می گذاریم، آنگاه عدد ۱۰ را پس از علامت ضرب نوشته و به تعداد رقم های بعد از اعشار برای آن توان « مثبت » قرار می دهیم.

$$۱۳۹۸ = ۱ / ۳۹۸ \times ۱۰^۳$$

$$۷۸۰۰۰۰۰ = ۷ / ۸ \times ۱۰^۶$$

$$۱۴۲۸۶۷ = ۱ / ۴۲۸۶۷ \times ۱۰^۵$$

روش نوشتن یک عدد به صورت نماد علمی:

حالت دوم: اگر عدد بین ۰ و ۱ باشد ابتدا عدد را با یک رقم صحیح نوشته و جلوی آن علامت ضرب می گذاریم. سپس عدد ۱۰ را بعد از علامت ضرب نوشته و به تعداد جابجایی ممیز (از ممیز تا ممیز) برای آن توان «منفی» قرار می دهیم.

$$۰ / ۲۰۱۹ = ۲ / ۰۱۹ \times ۱۰^{-۱}$$

$$۰ / ۰۰۰۲۱۳ = ۲ / ۱۳ \times ۱۰^{-۴}$$

$$۰ / ۰۰۰۰۰۰۶۳ = ۶ / ۳ \times ۱۰^{-۷}$$

روش نوشتن یک عدد به صورت نماد علمی:

حالت سوم: اگر عدد مورد نظر اعشاری و بزرگتر از ۱۰ باشد ابتدا عدد را با یک رقم صحیح نوشته و جلوی آن علامت ضرب می گذاریم و به تعداد ارقام جابجایی ممیز برای آن توان مثبت قرار می دهیم.

$$۱۲۳ / ۴ = ۱ / ۲۳۴ \times ۱۰^۲$$

$$۷۶۵۱ / ۹۳ = ۷ / ۶۵۱۹۳ \times ۱۰^۳$$

تمرین : اعداد داده شده را به صورت نماد علمی بنویسید.

$$۲۹۳۱ =$$

$$۰ / ۴۳ =$$

$$۱۴۵۰۰۰ =$$

$$۰ / ۰.۶۴۳ =$$

$$۱۰۰۰۰۰ =$$

$$۶۵۹۱ / ۲ =$$

$$۰ / ۰.۰۳۲۱ =$$

$$۳۲۵ / ۱۲ =$$

نکات مهم:

نکته: اگر عدد اعشاری در ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰ و ... ضرب شود، به تعداد صفرهای این اعداد، ممیز به سمت راست (جلو) حرکت می کند.

نکته: اگر عدد اعشاری بر ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰ و ... تقسیم شود، به تعداد صفرهای این اعداد، ممیز به سمت چپ (عقب) حرکت می کند.

تمرین : نمایش اعشاری اعداد زیر را بنویسید.

$$2/3 \times 10^4 =$$

$$5/9431 \times 10^6 =$$

$$1/12 \times 10^{-3} =$$

$$6/578 \times 10^{-5} =$$

$$6/0.31 \times 10^5 =$$

$$4/52 \times 10^{-4} =$$