

وقتی اعداد را به صورت اعشاری می‌نویسیم، سه حالت ممکن است پیش بیاید.

**الف)** بسط اعشاری مختوم

**ب)** بسط اعشاری نامختوم متناوب

**پ)** بسط اعشاری نامختوم غیر متناوب

برای هر کدام یک مثال بنویسید.

۱. کدام جمله‌ها درست‌اند و کدام‌ها نادرست‌اند؟

<b>الف</b>	اگر عددی بسط اعشاری مختوم داشته باشد، حتماً می‌توانیم آن را به صورت کسری با صورت و مخرج صحیح بنویسیم؛ بنابراین گویاست.
<b>ب</b>	اگر عددی بسط اعشاری نامختوم غیر متناوب داشته باشد، ممکن است گویا باشد و ممکن است گنگ باشد.
<b>پ</b>	اگر یک عدد گویا را به صورت اعشاری بنویسیم، مطمئناً بسط اعشاری نامختوم متناوب پیدا می‌کند.
<b>ت</b>	اگر عددی بسط اعشاری نامختوم متناوب داشته باشد، حتماً گویاست.
<b>ث</b>	اعداد گنگ یا اصم، حتماً به صورت رادیکال هستند.
<b>ج</b>	همه‌ی اعداد رادیکالی گنگ هستند.

۲. از بین اعداد رادیکالی زیر مشخص کنید که کدام‌ها گنگ‌اند و

کدام‌ها گویا. دور آن‌هایی که گنگ هستند دایره بکشید.

$\sqrt{0.004}$	$\sqrt{0.04}$	$\sqrt{0.4}$	$\sqrt{4}$
$\sqrt{4000}$	$\sqrt{400}$	$\sqrt{40}$	$\sqrt{0.0004}$
$\sqrt{12100}$	$\sqrt{1.21}$	$\sqrt{12.1}$	$\sqrt{121}$

۳. می‌دانیم که اگر  $\frac{1}{3}$  را به صورت اعشاری بنویسیم، برابر با  $0.\overline{3}$

می‌شود. حالا با توجه به این دانش، هر کدام از موارد خواسته‌شده‌ی زیر را

بدون محاسبه‌ی طولانی به صورت اعشاری بنویسید.

$$\frac{2}{3} = \quad \left| \quad 1 + \frac{1}{3} = \quad \left| \quad 24 \frac{1}{3} =$$

۴. می‌دانیم که اگر  $\frac{1}{6}$  را به صورت اعشاری بنویسیم، برابر با  $0.\overline{16}$

می‌شود. حالا هر کدام از اعداد خواسته شده‌ی زیر را بدون محاسبه‌ی

طولانی به صورت عدد کسری بنویسید.

$$1/\overline{6} = \quad \left| \quad 16/\overline{6} = \quad \left| \quad 166/\overline{6} =$$

۵. همه‌ی اعدادی که در جدول پایین می‌بینید به صورت کسری نوشته

شده‌اند که صورت و مخرج آن‌ها صحیح است؛ بنابراین همه‌ی این اعداد

گویا هستند. می‌دانیم که اگر اعداد گویا را به صورت اعشاری نمایش

دهیم، یا «مختوم» خواهند بود یا «نامختوم متناوب». دور اعدادی که

بسط اعشاری مختوم دارند دایره بکشید.

(در کتاب گفته شده که کدام اعداد گویا دارای بسط اعشاری مختوم هستند. ضمناً به

تجربه‌تان در برگه‌ی ۱۲ هم می‌توانید رجوع کنید)

$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$
$\frac{170}{4}$	$\frac{1}{11}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$
$\frac{7}{140}$	$\frac{62}{62}$	$\frac{31}{53}$	$\frac{24}{8}$

۶. شما باید بلد باشید که وقتی عددی دادند، آن را روی محور نمایش

دهید. در دوره‌ی دبستان این کار بسیار ساده بود. اما وقتی از اعداد

حقیقی صحبت می‌کنیم، در بعضی موارد، این کار چندان ساده نیست.

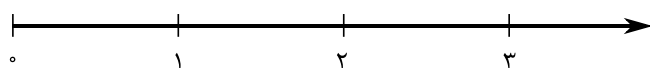
باید کلک‌هایی برای نمایش اعداد داده شده بدانیم. در این سوال از هر

نوع از اعداد، یک نمونه به شما داده شده تا روی محور نمایش دهید.

آن‌ها را روی محور نمایش دهید و مطمئن شوید که اعداد مشابه هر

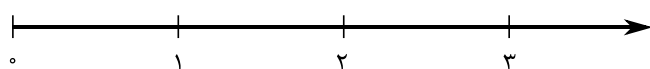
نمونه را هم می‌توانید روی محور نمایش دهید

$$\frac{5}{3} \text{ را روی محور نمایش دهید.}$$



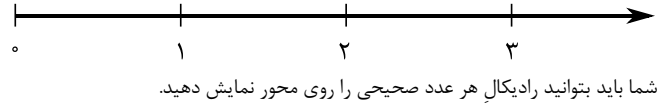
آیا مطمئن‌اید که همه‌ی اعداد کسری را می‌توانید روی محور نمایش دهید؟

$\sqrt[3]{3}$  را روی محور نمایش دهید.



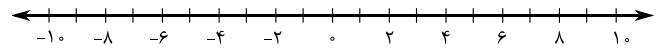
آیا مطمئن‌اید که  $0.\overline{6}$  یا  $\sqrt[3]{2}$  یا مشابه‌ها را هم می‌توانید روی محور نمایش دهید؟

$\sqrt{3}$  را روی محور نمایش دهید.

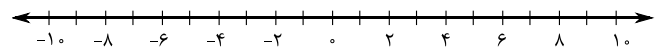


۷. مجموعه‌ی اعداد زیر را روی محور نمایش دهید.

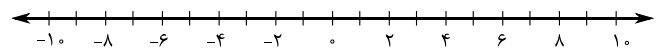
$$\{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x < 4\}$$



$$\{x \in \mathbb{R} \mid -7 \leq x < 2\}$$



$$\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -1\}$$



۸. بعضی از موارد زیر درست هستند و بعضی نادرست‌اند. دور درست‌ها دایره بکشید.

$\mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$	$\mathbb{Z} \subset \mathbb{R}$	$\mathbb{R} \subset \mathbb{Z}$
$\mathbb{Q}' \subset \mathbb{R}$	$\mathbb{N} \subset \mathbb{R}$	$\mathbb{Q} \subset \mathbb{N}$
$\mathbb{Q}' \subset \mathbb{N}$	$\mathbb{Q} \subset \mathbb{Q}'$	$\mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}'$
$\mathbb{Q}' \cap \mathbb{N} = \emptyset$	$\mathbb{Q}' \cap \mathbb{Q} = \mathbb{R}$	$\mathbb{R} \cap \mathbb{Q} = \mathbb{Q}$
$\mathbb{Q} \cup \mathbb{N} = \mathbb{Q}'$	$\mathbb{Q}' \cup \mathbb{N} = \mathbb{R}$	$\mathbb{Q}' \cup \mathbb{Q} = \mathbb{R}$
$\mathbb{R} - \mathbb{Z} = \mathbb{Q}'$	$\mathbb{Q}' - \mathbb{Z} = \mathbb{Q}'$	$\mathbb{R} - \mathbb{Q} = \mathbb{Q}'$

۹. یک عدد گویا بین  $\sqrt[3]{0}$  و  $\sqrt[3]{4}$  مثال بزنید.

۱۰. یک عدد گویا بین  $\sqrt[3]{0}$  و  $\sqrt[3]{3334}$  مثال بزنید.

۱۱. یک عدد گویا بین  $\frac{1}{6}$  و  $\frac{1}{7}$  بنویسید.

۱۲. ده عدد گویا بین  $\frac{1}{6}$  و  $\frac{1}{7}$  بنویسید.

۱۳. یک عدد گنگ بین ۲ و ۳ بنویسید.

۱۴. چهار عدد گنگ بین ۲ و ۳ بنویسید.

۱۵. یک عدد گنگ بین  $\sqrt{5}$  و  $\sqrt{10}$  بنویسید.

۱۶. چهار عدد گنگ بین  $\sqrt{5}$  و  $\sqrt{10}$  بنویسید.

۱۷. یک عدد گنگ بین  $\frac{1}{10}$  و  $\frac{2}{10}$  بنویسید.

۱۸. ده عدد گنگ بین  $\frac{1}{10}$  و  $\frac{2}{10}$  بنویسید.

۱۹. با این جمله موافقت می‌کنی؟

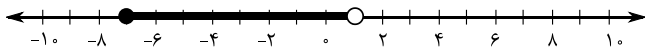
«بین هر دو عددی، بی‌شمار عدد گویا وجود دارد.»

۲۰. با این جمله موافقت می‌کنی؟

«بین هر دو عددی، بی‌شمار عدد گنگ وجود دارد.»

۲۱. مجموعه‌ای را که روی محور مشخص شده با نمادهای ریاضی

بنویسید. به دایره‌های توپر و توخالی توجه کنید.



۲۲. تمامی تمرین‌های موجود در کتاب درسی تا انتهای صفحه‌ی ۲۷

باید تا الان حل شده باشد.

اگر تمرین یا تمرین‌هایی وجود دارد که هنوز حل نشده باقی مانده‌اند لطفاً

همین الان حل‌شان کنید.