

سوالات

برای هر کدام از اعداد زیر یک تساوی توانی متناظر، مانند مثال بنویسید:

🍏 $\sqrt{25} : 5^2 = 25 \Leftrightarrow \sqrt{25} = 5$

🍋 $\sqrt{81}$

🍌 $\sqrt[4]{0.0001}$

🍍 $\sqrt{6}$

🍇 $\sqrt[3]{0.001}$

🍉 $\sqrt[5]{-0.00032} \sqrt[3]{20}$

🍊 $\sqrt{\frac{49}{10000}}$

🍋 $\sqrt[3]{\frac{16}{250}}$

ب $\sqrt[3]{64}$

ت $\sqrt[5]{\frac{32}{243}}$

ج $\sqrt{-9}$

ب $\sqrt[4]{0.0016}$

ت $\sqrt[6]{\frac{1}{1000000}}$

ج $\sqrt[7]{-128}$

ح $\sqrt[3]{1000}$

مقدار هر کدام از اعداد زیر را بنویسید.

مقدار تقریبی هر کدام از اعداد زیر را پیدا کنید. (می توانید برای به توان رساندن اعداد از ماشین حساب استفاده کنید).

د $\sqrt{10}$ با تقریب کم تر از ۱

ب $\sqrt{10}$ با تقریب کم تر از ۰.۰۱

د $\sqrt[3]{10}$ با تقریب کم تر از ۱

ب $\sqrt[3]{-10}$ با تقریب کم تر از ۰.۰۱

ک از جمله های زیر درست و کدام نادرست اند؟

م اعداد حقیقی دارای ریشه ی مرتبه ی فرد هستند.

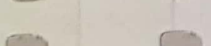
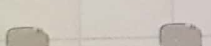
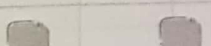
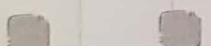
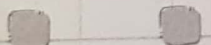
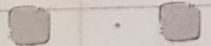
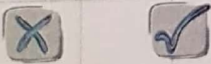
اعداد حقیقی دارای ریشه ی مرتبه ی زوج هستند.

عدد حقیقی مثبت فقط یک ریشه ی مرتبه ی زوج دارد.

عدد حقیقی منفی فقط یک ریشه ی مرتبه ی زوج دارد.

و عدد وجود دارند که ریشه ی سومشان با خودشان برابر است.

عدد وجود دارند که ریشه ی چهارمشان با خودشان برابر است.



تعیین کنید کدام یک از تساوی های زیر درست اند؟

- الف $\sqrt{16} = \pm 4$
- ب $\sqrt{a^2} = a^2$
- ج $(\sqrt{a})^2 = a$
- د $\sqrt{-a} = -\sqrt{a}$

- ب $\sqrt{x^2} = x$
- ت $\sqrt{3^2} = \sqrt{(-3)^2}$
- ج $(\sqrt[3]{x})^3 = |x|$
- ح $-\sqrt{a} = \sqrt{a}$

در جاهای خالی مانند مثال دو عدد صحیح متوالی بنویسید.

الف $\dots < \sqrt[3]{100} < \dots : 64 < 100 < 125 \Rightarrow 4^3 < 100 < 5^3 \Rightarrow 4 < \sqrt[3]{100} < 5$

- ب $\dots < \sqrt{20} < \dots$
- ت $\dots < \sqrt[3]{20} < \dots$
- ج $\dots < \sqrt[4]{20} < \dots$
- ح $\dots < \sqrt{-0.01} < \dots$
- د $\dots < \sqrt[3]{0.5192} < \dots$

محل تقریبی هر کدام از جفت اعداد زیر را روی یک محور نشان دهید.

الف $a = \sqrt{5}, b = \sqrt{6}$

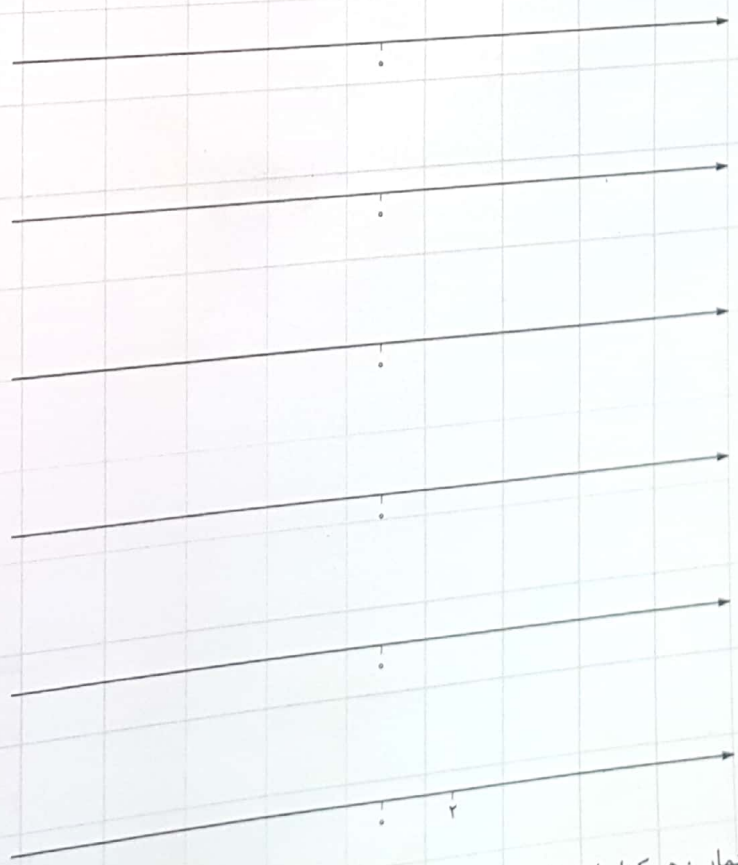
ب $c = \sqrt{10}, d = \sqrt[3]{10}$

ج $e = \sqrt{0.1}, f = \sqrt{0.2}$

د $g = \sqrt{0.9}, h = \sqrt[3]{0.9}$

ه $i = \sqrt{-0.5}, j = \sqrt[3]{-0.5}$

و $k = \sqrt[3]{7}, l = \sqrt{5}$



(راهنمایی: هر کدام از اعداد را با عدد ۲ مقایسه کنید.)

۸ داخل یک مکعب به ضلع ۱۲ سانتی متر، ۲۷ مکعب کوچک قرار گرفته است و آن را کاملن پر کرده است. ضلع مکعبهای کوچک را با تقریب کم تر از $0/1$ پیدا کنید.

۹ به سؤالهای زیر پاسخ دهید:

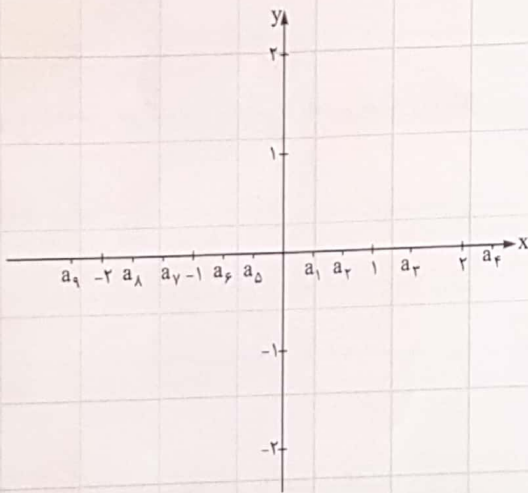
الف ریشهی هشتم ۲۵۶ برابر چه عددی است؟ _____

ب $\sqrt[3]{256}$ برابر چه عددی است؟ _____

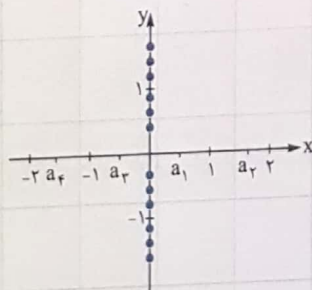
پ ریشهی سوم و چهارم کدام اعداد با هم برابرند؟ _____

ت ریشهی چهارم -16 برابر چه عددی است؟ _____

۱۰ هر کدام از عددهای مشخص شده روی محور x ها را به عددی روی محور y ها که متناظر با ریشهی سوم آن است، وصل کنید.



۱۱ عددهای مشخص شده روی محور y ها نشان دهندهی ریشههای دوم، ریشهی سوم و ریشهی چهارم عددهای مشخص شده روی محور x ها هستند طوری که $|a_2| = |a_4|$ و $|a_1| = |a_3|$. مشخص کنید هر عدد نشان دهندهی کدام ریشهی عددهای مشخص شده است.



سوالات

۱- حاصل هر کدام را (به شرط بامعنی بودن رادیکال) بنویسید.

د $\sqrt[4]{2^4}$

ب $\sqrt[4]{(-2)^4}$

پ $\sqrt[4]{-2^4}$

ت $\sqrt[4]{(-2)^8}$

ث $-\sqrt[4]{2^4}$

ج $-\sqrt[4]{(-2)^4}$

۲- حاصل عبارت‌های زیر را حساب کنید.

د $\sqrt{(2-11)^2}$

ب $\sqrt[4]{(1-10)^2}$

پ $\sqrt{(-\frac{1}{2})^2} + \sqrt[4]{(\frac{1}{2})^4}$

ت $\sqrt[4]{(-\frac{1}{2})^3} - \sqrt[4]{(-\frac{1}{2})^4}$

ث $\sqrt[4]{(-\frac{1}{32})^2} \times \sqrt[4]{(-\frac{1}{8})^2}$

ج $\sqrt[4]{(-\frac{1}{4})^2} \div \sqrt[4]{(-\frac{1}{2})^3}$

۳- در جای خالی یکی از علامت‌های <، > یا = قرار دهید:

د $(\frac{2}{1})^3 \bigcirc (\frac{2}{1})^4$

ب $\sqrt[3]{2/1} \bigcirc \sqrt[4]{2/1}$

پ $\sqrt[3]{2/1} \bigcirc \sqrt[3]{2/2}$

ت $(\frac{2}{1})^3 \bigcirc (\frac{2}{2})^3$

ث $(\frac{0}{1})^5 \bigcirc (\frac{0}{1})^6$

ج $(\frac{0}{1})^5 \bigcirc (\frac{0}{2})^5$

ح $\sqrt[3]{0/1} \bigcirc \sqrt[3]{0/2}$

ح $\sqrt[3]{0/1} \bigcirc \sqrt[3]{0/1}$

۴ با انتخاب کلمه‌ی مناسب جمله‌های زیر را به یک گزاره‌ی درست تبدیل کنید. (n عددی طبیعی است).

- الف اگر $a > 1$ باشد آن گاه a^n از ۱ (بزرگ‌تر - کوچک‌تر) است.
- ب اگر $1 < a < \infty$ باشد آن گاه a^n از ۱ (بزرگ‌تر - کوچک‌تر) است.
- پ اگر $a > 1$ باشد، هر چه که n بزرگ‌تر شود حاصل a^n (بزرگ‌تر - کوچک‌تر) خواهد شد.
- ت اگر $1 < a < \infty$ باشد، هر چه که n بزرگ‌تر شود حاصل a^n (بزرگ‌تر - کوچک‌تر) خواهد شد.
- ث اگر $a > 1$ باشد، هر چه که n بزرگ‌تر شود حاصل $\sqrt[n]{a}$ (بزرگ‌تر - کوچک‌تر) خواهد شد.
- ج اگر $1 < a < \infty$ باشد، هر چه که n بزرگ‌تر شود حاصل $\sqrt[n]{a}$ (بزرگ‌تر - کوچک‌تر) خواهد شد.

۵ کدام یک از گزاره‌های زیر درست و کدام نادرست‌اند؟

- الف ریشه‌ی ششم هر عدد مثبت از ریشه‌ی پنجم آن کوچک‌تر است.
- ب ریشه‌ی پنجم هر عدد منفی از ریشه‌ی سوم آن کوچک‌تر است.
- پ اگر a یک عدد دلخواه باشد آن گاه $\sqrt[4]{a^4} = a$.
- ت اگر a یک عدد دلخواه باشد آن گاه $\sqrt[n]{a^n} = a$.
- ث اگر a یک عدد دلخواه باشد آن گاه $(\sqrt[n]{a})^n = a$.
- ج اگر a و b دو عدد دلخواه باشند آن گاه $\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a}\sqrt[n]{b}$.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

۶ با انتخاب کلمه‌های مناسب، جمله‌های زیر را به یک گزاره‌ی درست تبدیل کنید.

- الف $\sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$ وقتی درست است که a (بزرگ‌تر یا مساوی صفر - کوچک‌تر یا مساوی صفر) یا n (فرد - زوج) باشد.
- ب $\sqrt[n]{a^n} = a$ وقتی درست است که a (بزرگ‌تر یا مساوی صفر - کوچک‌تر یا مساوی صفر) یا n (فرد - زوج) باشد.
- پ $\sqrt[n]{a^n} = |a|$ وقتی درست است که n (فرد - زوج) باشد.
- ت $\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a}\sqrt[n]{b}$ وقتی درست است که a و b (مثبت - هم‌علامت) یا n (زوج - فرد) باشد.

۷ دانش‌آموزی محاسبات زیر را در دفترش نوشته است. درستی یا نادرستی هر کدام از مراحل را مشخص کنید. آیا جواب آخر به دست آمده درست است؟

$$\sqrt[3]{(-8)^2} \times \sqrt[5]{(-\frac{1}{32})^{-2}} = \sqrt[3]{((-2)^2)^2} \times \sqrt[5]{(-2)^2} = \sqrt[3]{(-2)^4} \times \sqrt[5]{((-2)^5)^2} = \sqrt{-2} \times \sqrt[5]{(-2)^{10}} = \sqrt{-2} \times \sqrt[5]{(-2)^2}$$

$$= \sqrt{(-2)(-2)^2} = \sqrt{(-2)^3} = -2$$