

ریشه گیری

به نام خدا

با توان در درجهای قبل و سالهای قبل آشنا شدیم، می‌دونیم که وقتی به عدد به توان ۲ میرسه یعنی دو بار باید در خودش ضرب شه؛ مثلا:

$$2^2 = 2 \times 2 = 4$$

$$3^2 = 3 \times 3 = 9$$

$$(-2)^2 = (-2) \times (-2) = 4$$

$$(-3)^2 = (-3) \times (-3) = 9$$

چه نکته ای اینجا میبینید؟

هم ۲ و هم ۲- وقتی به توان ۲ رسیدن، با ۴ برابر شدن

هم ۳ و هم ۳- وقتی به توان ۲ رسیدن با ۹ برابر شدن

یه نتیجه می‌تونیم بگیریم:

وقتی به عدد به توان ۲ میرسه، نتیجه هتما مثبت میشه. حالا چرا؟

چون دو تا علامت منفی در هم ضرب میشن و ما می‌دونیم که منفی در منفی میشه مثبت. پس علامت جواب مثبت میشه.

حالا میفوییم برعکس این کار رو انجام بدیم. برعکس به توان رسوندن اعداد، همیشه ریشه گرفتن.

اگه ما یه عدد رو به توان ۲ برسونیم، عمل عکسش همیشه ریشه دوم گرفتن.

پس میفوییم ریشه دوم عددهای ۴ و ۹ رو که بالا به دست آوردیم بنویسیم:

کدوم عدد وقتی به توان ۲ رسیدن، برابر ۴ شدن؟ روابط بالا رو ببینید.

هم ۲ و هم ۲- وقتی به توان ۲ رسیدن برابر با ۴ شدن.

اینجا دو تا جواب داریم پس ۲ و ۲- ریشه های عدد ۴ هستن

برای ۹ هم به همین صورت:

کدوم عددها وقتی به توان ۲ میرسن برابر ۹ میشن؟ ۳ و ۳-

پس عدد ۹ هم دو تا ریشه داره یعنی ۳ و ۳-

چه نتیجه ای می تونیم بگیریم؟

وقتی ریشه دوم اعداد رو می گیریم ۲ تا جواب به دست میاریم، که این دو تا جواب با

هم برابرن و فقط علامتواشون با هم متفاوته.

با توجه به مطالبی که گفتیم یه نتیجه فیلی مهم دیگه هم می تونیم بگیریم:

"اعداد منفی ریشه دوم ندارند"

چون هیچ عدد حقیقی وجود نداره که وقتی به توان ۲ میرسه جوابش منفی بشه

حالا میفوییم همه این کارها رو با توان ۳ انجام بدیم و ببینیم چه نتیجه هایی می تونیم

بگیریم:

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$$

$$3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$$

$$(-3)^3 = (-3) \times (-3) \times (-3) = -27$$

این چه تفاوتی با توانهای ۲ داشت؟

در اینجا آگه عدد منفی به توان ۳ بر سه علامت جواب منفیه و

آگه عدد مثبت به توان ۳ بر سه علامتش مثبت

به نظرتون چرا عدد منفی به توان ۳ بر سه حاصل جواب منفی میشه؟

چون ۳ تا منفی دارن در هم ضرب میشن،

$$\text{منفی} = \text{منفی} \times \text{مثبت} = \text{منفی} \times (\text{منفی} \times \text{منفی})$$

پس وقتی سه تا منفی در هم ضرب بشن حاصل منفی میشه.

حالا میفویم ریشه سوم این اعداد رو بگیریم:

$$\sqrt[3]{8} = 2$$

$$\sqrt[3]{-8} = -2$$

$$\sqrt[3]{27} = 3$$

$$\sqrt[3]{-27} = -3$$

دو تا نتیجه مهم که میتونیم بگیریم:

اینجا میبینیم که ریشه سوم هر عدد فقط به جواب داره

اعداد منفی ریشه سوم دارن

ضرب و تقسیم رادیکالها

از قبل یاد گرفتیم که:

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$$

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

این تساویها به ما چی میگوین؟

میگویند اگر دو عدد زیر رادیکال در هم ضرب شده بودن یا بر هم تقسیم شده بودن، ما می‌تونیم رادیکال رو جدا جدا به هر کدومشون بدیم.

نکته خیلی مهمی که وجود داره و باعث به اشتباه افتادن دانش آموزا میشه اینه که این تساویها فقط و فقط برای ضرب و تقسیم برقرارن و اگر دو عدد زیر رادیکال جمع یا تفریق شده بودن نمی‌تونیم جداشون کنیم و به هر کدوم یه رادیکال بدیم.

آیا این رابطه برای ریشه سوم هم برقراره؟ بله، یعنی داریم:

$$\sqrt[3]{ab} = \sqrt[3]{a} \times \sqrt[3]{b}$$

$$\sqrt[3]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{b}}$$

این روابط کجا به درد ما میفوره؟ عبارت زیر رو ببینید:

$$\sqrt[3]{40} =$$

می‌دونیم هیچ عددی نیست که وقتی به توان ۳ میرسه برابر ۴۰ بشه ولی می‌تونیم این رادیکال رو از اینی که هست ساده تر کنیم، بطوری؟

عدد ۴۰ رو به صورت حاصلضرب ۱ و ۵ می نویسیم تا عدد ۱ از زیر رادیکال بیرون بیاد

$$\sqrt[3]{40} = \sqrt[3]{8} \times \sqrt[3]{5} = 2 \times \sqrt[3]{5}$$

پس برای ساده تر کردن رادیکالها از این روابط استفاده می کنیم، به این صورت که:

عدد زیر رادیکال رو به صورت ضرب دو عدد می نویسیم که یکی از اونها ریشه داشته باشه و به صورت بالا رادیکال رو ساده می کنیم.

تمرین صفحه ۷۱

ریشه گیری

۱- ریشه های دوم عددهای زیر را بیابید :

$$\frac{49}{16}, \frac{1}{81}, 15, 144, 12, 18$$

ما باید دنبال اعدادی بگردیم که وقتی به توان ۲ میرسن برابر اعداد داده شده بشن. از طرفی چون ریشه دوم فواسته شده، ما می دونیم که دو تا ریشه با علامت مختلف باید به دست بیاریم.

چه اعدادی وقتی به توان ۲ برسن برابر ۴۹ میشن؟ $+7$ و -7

چه اعدادی وقتی به توان ۲ برسن برابر ۸۱ میشن؟ $+9$ و -9

بنابراین ریشه های دوم این عدد برابر است با:

$$\pm \frac{7}{4}$$

قسمت بعد:

$$\pm \frac{1}{9}$$

قسمت بعد:

$$\pm \sqrt{15}$$

به ترتیب برای قسمت‌های بعد داریم:

$$\pm 12$$

می‌فوایم ریشه دوم ۱۲ رو به دست بیاریم، اول ریشه مثبتش رو به دست می‌اریم:

$$\sqrt{12} = \sqrt{4} \times \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$$

حالا می‌دونیم که ۱۲ به ریشه دیگه هم داره، که مقدارش همینه ولی علامتش منفیه، بنابراین ریشه‌های دوم عدد ۱۲ برابرن با:

$$\pm 2\sqrt{3}$$

می‌فوایم ریشه‌های عدد ۱۸ رو به دست بیاریم، اول ریشه مثبتش رو پیدا می‌کنیم:

$$\sqrt{18} = \sqrt{9} \times \sqrt{2} = 3\sqrt{2}$$

و می‌دونیم به ریشه دیگه با علامت منفی داره. پس ریشه‌های دوم ۱۸ برابرن با:

$$\pm 3\sqrt{2}$$

ادامه تمرینها رو می‌تونید در "کانال خصوصی حل تمرین و نمونه سوال" ببینید ☺

در صورت تمایل به عضویت، به ادمین کانال مراجعه کنید.

جمع و تفریق رادیکالها

در قسمت قبل درباره ساده کردن رادیکالهایی که ضرب یا تقسیم داشتن با هم صحبت کردیم، حالا آه بین رادیکالها جمع و تفریق داشتیم بطوری می‌تونیم اونا رو با هم جمع یا منها کنیم؟

آه قسمت رادیکالی دو عبارت دقیقا با هم مساوی باشن، اونوقت می‌تونیم اونا رو با هم جمع و منها کنیم، مثلا:

$$2\sqrt{3} + 5\sqrt{3} =$$

اینجا قسمتهای رادیکالی دو تا عدد با هم برابرن، پس می‌تونیم اونا رو با هم جمع کنیم، حالا بطوری جمع رو انجام بدیم؟

$\sqrt{3}$ رو سمت راست می‌نویسیم و فرض می‌کنیم دیگه در سمت چپ وجود نداره:

$$2\sqrt{3} + 5\sqrt{3} = \sqrt{3}$$

گفتیم فرض می‌کنیم سمت چپ دیگه رادیکال رو نداریم، پس پی باقی می‌مونه؟ $2 + 5$ که برابر ۷ میشه، حالا این عدد رو در سمت راست، پشت رادیکال میذاریم:

$$2\sqrt{3} + 5\sqrt{3} = 7\sqrt{3}$$

توجه کنید که گفتیم رادیکالها دقیقا باید شبیه هم باشن، یعنی هم عدد زیر رادیکال و هم **خرجه رادیکال** باید با هم برابر باشن، مثال زیر رو ببینید:

$$2\sqrt{3} + 5\sqrt[3]{3} =$$

این عبارت رو نمی‌تونیم ساده کنیم چون فرجه دو تا رادیکال با هم برابر نیستن.

حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید:

$$\sqrt{98} - \sqrt{50} + \sqrt{128} =$$

اینارو با همین شکلی که هستن نمی‌تونیم با هم ساده کنیم، چون هیچکدوم از رادیکالها با هم برابر نیستن، بنابراین اول میایم تا جایی که می‌تونیم هر رادیکال رو جداگانه ساده می‌کنیم تا بتونیم عددهای زیر رادیکال رو شبیه هم کنیم:

$$\sqrt{98} = \sqrt{49 \times 2} = \sqrt{49} \times \sqrt{2} = 7\sqrt{2}$$

$$\sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = \sqrt{25} \times \sqrt{2} = 5\sqrt{2}$$

$$\sqrt{128} = \sqrt{64 \times 2} = \sqrt{64} \times \sqrt{2} = 8\sqrt{2}$$

حالا همه تبدیل شدن به عبارت‌هایی که رادیکال و فرجه برابر دارن:

$$7\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + 8\sqrt{2} = (7 - 5 + 8)\sqrt{2} = 10\sqrt{2}$$

گویا کردن مفرج کسر

قبل از اینکه روش گویا کردن مفرج کسرها رو بگیریم، یه مطلب رو دوباره با هم مرور کنیم:

گفتیم که به توان رسوندن و ریشه گرفتن دو تا عمل عکس هم هستن

مثل جمع و تفریق که عکس همدیگه هستن، یا ضرب و تقسیم که برعکس هم هستن.

اگه يه عدد زير راديكال با فخرجه ۲ داشته باشيم و بفوايم اونو از زير راديكال بيرون بياريم چكار مي كنيم؟

عمل عكس ريشه دوم چيه؟ به توان ۲، سوندن

پس اگه عدد مثبتی كه زير راديكال با فخرجه ۲ هست رو به توان ۲ برسونيم، راديكالش با توان ۲ از بين مي ره:

$$(\sqrt{5})^2 = \sqrt{5} \times \sqrt{5} = 5$$

حالا اگه يه عدد با فخرجه ۳ داشتهيم بطوري از زير راديكال بيرون بياريمش؟

عمل مخالف ريشه سوم گرفتن چيه؟ به توان ۳، سوندن

پس اگه عددی كه زير راديكال با فخرجه ۳ هست رو به توان ۳ برسونيم، راديكالش با توان ۳ از بين مي ره:

$$(\sqrt[3]{5})^3 = \sqrt[3]{5} \times \sqrt[3]{5} \times \sqrt[3]{5} = 5$$

پس تا اينجا نتيجه مي گيريم اگه **فخرجه راديكال** و **توان** با هم برابر باشن راديكال و توان با هم حذف ميشن. حالا به قسمت بعد توجه كنيد:

چگونه با ضرب يك عدد راديكالي در يك عبارت، راديكال رو حذف كنيم؟

فرض كنيد عدد زير رو به ما دادن و از ما مي فوان كه با ضرب كردن اون در يه عبارت ديگه، راديكالش رو از بين بياريم:

$$\sqrt[6]{3}$$

براي اين منظور گام به گام به صورت زير عمل مي كنيم:

گام ۱. فرجه رادیکال رو منهای توان عدد زیر رادیکال می‌کنیم و اسمش رو میذاریم
"توان مناسب" 😊

در اینجا فرجه‌ی رادیکال برابر ۶ و توان عدد زیر رادیکال هم برابر ۱ هست، بنابراین:

$$\text{توان مناسب} = 6 - 1 = 5$$

گام ۲. رادیکال داده شده رو در یک عبارت رادیکالی ضرب می‌کنیم که خصوصیات زیر رو داشته باشه:

فرجه رادیکالش با فرجه رادیکالی که بهمون دادن برابر باشه

عدد زیر رادیکالش با عدد زیر رادیکالی که بهمون دادن برابر باشه

توان زیر رادیکالش، همون "توان مناسبی" باشه که در گام ۱ به دست آوردیم.

پس عبارت رادیکالی که باید در $\sqrt[6]{3}$ ضرب کنیم برابره با: $\sqrt[6]{3^5}$

ضرب رو انجام میدیم:

$$\sqrt[6]{3} \times \sqrt[6]{3^{\text{توان مناسب}}} = \sqrt[6]{3} \times \sqrt[6]{3^5} = \sqrt[6]{3^{1+5}} = \sqrt[6]{3^6}$$

همینطور که می‌بینیم فرجه رادیکال با توان عدد زیر رادیکال برابر شده، پس با هم ساده میشن:

$$\sqrt[6]{3^6} = 3$$

و ما تونستیم عدد رو از زیر رادیکال بیرون بیاریم 😊

یه مثال دیگه:

$$\sqrt[9]{a^2}$$

گام ۱. فرجه رادیکال رو منهای توان عدد زیر رادیکال می‌کنیم و اسمش رو میذاریم
"توان مناسب" 😊

در اینجا فرجه‌ی رادیکال برابر ۹ و توان عدد زیر رادیکال هم برابر ۲ هست، بنابراین:

$$\text{توان مناسب} = 9 - 2 = 7$$

گام ۲. رادیکال داده شده رو در یک عبارت رادیکالی ضرب می‌کنیم که خصوصیات زیر رو داشته باشه:

فرجه رادیکالش با فرجه رادیکالی که بهمون دادن برابر باشه

عدد زیر رادیکالش با عدد زیر رادیکالی که بهمون دادن برابر باشه

توان زیر رادیکالش، همون "توان مناسبی" باشه که در گام ۱ به دست آوردیم.

$$\sqrt[9]{a^2} \times \sqrt[9]{a^{\text{توان مناسب}}} = \sqrt[9]{a^2} \times \sqrt[9]{a^7} = \sqrt[9]{a^{2+7}} = \sqrt[9]{a^9} = a$$

توجه کنید که آگه فرجه رادیکال زوج بود، a باید با قدر مطلق بیرون میومد

تا اینجا ما یاد گرفتیم که بطوری با ضرب کردن یه رادیکال در یه عدد مناسب، رادیکال رو از بین ببریم.

آگه اینو خوب یاد گرفته باشید، گویا کردن مخرج کسر براتون خیلی راحت میشه

برای گویا کردن مخرج یه کسر، باید عدد مناسبی رو پیدا کنیم که رادیکال رو از مخرج حذف

کنه، بعد از انکه اون عدد رو پیدا کردیم، صورت و مخرج رو در اون عدد مناسب ضرب

می‌کنیم، مثال:

مخرج کسر زیر را گویا کنید:

$$\frac{2}{5\sqrt[5]{7}}$$

وقتی که قراره مخرج یه کسر رو گویا کنیم فقط با رادیکال مخرج کار داریم، عددی صمیمی که در مخرج هست برای ما اهمیتی نداره

میفوییم رادیکال مخرج رو از بین ببریم، طبق مطلبی که در قسمت قبل فوندریم:

گام ۱. توان مناسب رو به دست میاریم:

$$5 - 1 = 4$$

گام ۲. پس برای اینکه رادیکال حذف بشه باید اون رو در $\sqrt[5]{7^4}$ توان مناسب ۷، یعنی $\sqrt[5]{7^4}$ ضرب کنیم.

توجه توجه

اینجا داریم با کسر کار می‌کنیم بنابراین باید هم صورت و هم مخرج رو در این عدد ضرب کنیم.

$$\frac{2}{5\sqrt[5]{7}} \times \frac{\sqrt[5]{7^4}}{\sqrt[5]{7^4}} = \frac{2 \times \sqrt[5]{7^4}}{5 \times 7} = \frac{2\sqrt[5]{7^4}}{35}$$

رادیکال مخرج حذف شد، یعنی توانستیم مخرج کسر رو گویا کنیم.

مثال:

مخرج کسرها را گویا کنید.

$$\text{الف) } \frac{5}{2\sqrt{3}}$$

$$\text{ب) } \frac{2}{\sqrt[3]{a^2}}$$

$$\text{ج) } \frac{2}{\sqrt{7}}$$

توجه داشته باشید که در تمامی قسمت‌ها ما فقط با رادیکال مخرج کار داریم، یعنی به عددی که توی صورت هست یا عدد صمیعی که در مخرج ضرب شده توجهی نداریم.

الف:

گام ۱. توان مناسب برابره با $2 - 1 = 1$

گام ۲. باید صورت و مخرج رو در $\sqrt{3^1}$ یا همون $\sqrt{3}$ ضرب کنیم.

$$\frac{5}{2\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{5\sqrt{3}}{2\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{5\sqrt{3}}{2 \times 3} = \frac{5\sqrt{3}}{6}$$

ب:

گام ۱. توان مناسب برابره با $3 - 2 = 1$

گام ۲. باید صورت و مخرج رو در $\sqrt[3]{a}$ ضرب کنیم.

$$\frac{2}{\sqrt[3]{a^2}} \times \frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{a}} = \frac{2\sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{a^2} \times \sqrt[3]{a}} = \frac{2\sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{a^3}} = \frac{2\sqrt[3]{a}}{a}$$

ج:

گام ۱. توان مناسب برابره با $2 - 1 = 1$

گام ۲. باید صورت و مخرج رو در $\sqrt{7^1}$ یا همون $\sqrt{7}$ ضرب کنیم.

$$\frac{2}{\sqrt{7}} \times \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7}} = \frac{2\sqrt{7}}{7}$$

تمرین صفحه ۷۶
جمع و تفریق رادیکالها

۱- عبارت‌های زیر را ساده کنید.

الف) $2\sqrt{50} + \sqrt{32} + 2\sqrt{72}$ ج) $\sqrt[3]{27^2}$ ه) $(\sqrt{2} - \sqrt{5})(\sqrt{10} + \sqrt{2})$

ب) $\sqrt{8} + \sqrt{128} - \sqrt{50}$ د) $\sqrt{\frac{-27}{64}}$ و) $2\sqrt{48} - 3\sqrt{27}$

همونطور که توضیح دادیم، فقط در صورتی می‌تونیم رادیکالها رو با هم جمع یا از هم کم کنیم که رادیکالها دقیقاً شبیه به هم باشن.

پس کاری که باید انجام بدیم اینه که رادیکالها رو ساده کنیم تا شبیه هم بشن، داریم:

الف:

$$2\sqrt{50} = 2\sqrt{25 \times 2} = 2 \times \sqrt{25} \times \sqrt{2} = 2 \times 5 \times \sqrt{2} = 10\sqrt{2}$$

$$\sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = \sqrt{16} \times \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$$

$$2\sqrt{72} = 2\sqrt{36 \times 2} = 2 \times \sqrt{36} \times \sqrt{2} = 2 \times 6 \times \sqrt{2} = 12\sqrt{2}$$

همه رو تبدیل کردیم به عبارت‌هایی با رادیکال مشابه، حالا دیگه راحت می‌تونیم با هم

جمعشون کنیم:

$$10\sqrt{2} + 4\sqrt{2} + 12\sqrt{2} = (10 + 4 + 12)\sqrt{2} = 26\sqrt{2}$$

ب:

$$\sqrt{8} = \sqrt{4 \times 2} = \sqrt{4} \times \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$$

$$\sqrt{128} = \sqrt{64 \times 2} = \sqrt{64} \times \sqrt{2} = 8\sqrt{2}$$

$$\sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = \sqrt{25} \times \sqrt{2} = 5\sqrt{2}$$

حالا که رادیکالها شبیه شدن، داریم:

$$2\sqrt{2} + 8\sqrt{2} - 5\sqrt{2} = (2 + 8 - 5)\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$$

ج:

$$\sqrt[3]{27^2}$$

می‌دونیم که: $27 = 3^3$ ، پس این مقدار رو جاگذاری می‌کنیم:

$$\sqrt[3]{3^{3^2}} = \sqrt[3]{3^{3 \times 2}} = \sqrt[3]{3^{2^3}}$$

حالا فرجه و رادیکال برابر شدن، پس می‌تونیم با هم حذفشون کنیم:

$$\sqrt[3]{3^{2^3}} = 3^2 = 9$$

د:

$$\sqrt[3]{\frac{-27}{64}} = \frac{\sqrt[3]{-27}}{\sqrt[3]{64}}$$

پون اینجا برای رادیکال فرجه ۳ داریم، پس سعی می‌کنیم که زیر رادیکالها توان ۳

تولید کنیم که بتونیم فرجه و توان رو با هم ساده کنیم، می‌دونیم:

$$-27 = (-3)^3$$

$$64 = 4^3$$

حالا جاگذاری می‌کنیم:

$$\frac{\sqrt[3]{-27}}{\sqrt[3]{64}} = \frac{\sqrt[3]{(-3)^3}}{\sqrt[3]{4^3}}$$

حالا که خریجه ها و توان ها با هم برابر شدن، فزخشون می کنیم:

$$\frac{\sqrt[3]{(-3)^3}}{\sqrt[3]{4^3}} = \frac{-3}{4}$$

ه: در اینجا اول پرائنزه ها رو در هم ضرب می کنیم، اول $\sqrt{2}$ رو در پرائنزه دوم ضرب می کنیم:

$$\sqrt{2} \times \sqrt{10} = \sqrt{20} = \sqrt{4 \times 5} = 2\sqrt{5}$$

$$+\sqrt{2} \times \sqrt{2} = 2$$

حالا $-\sqrt{5}$ رو در پرائنزه دوم ضرب می کنیم.

$$-\sqrt{5} \times \sqrt{10} = -\sqrt{50} = -\sqrt{25 \times 2} = -5\sqrt{2}$$

$$-\sqrt{5} \times \sqrt{2} = -\sqrt{10}$$

حالا با هم جمع می کنیم:

$$2\sqrt{5} + 2 - 5\sqrt{2} - \sqrt{10}$$

و:

$$2\sqrt{48} = 2\sqrt{16 \times 3} = 2 \times \sqrt{16} \times \sqrt{3} = 2 \times 4 \times \sqrt{3} = 8\sqrt{3}$$

$$3\sqrt{27} = 3\sqrt{9 \times 3} = 3 \times \sqrt{9} \times \sqrt{3} = 3 \times 3 \times \sqrt{3} = 9\sqrt{3}$$

بنابراین داریم:

$$2\sqrt{48} - 3\sqrt{27} = 8\sqrt{3} - 9\sqrt{3} = (8 - 9)\sqrt{3} = -\sqrt{3}$$

یه نکته مفید برای حل این سوالها اینه که، آگه رادیکالتون فخرجه ۲ داشت، زیر رادیکال به دنبال عددی باشید که مربع کامل باشه، مثل ۴ و ۹ و ۱۶ و ۲۵ و ۳۶ و ۴۹.....
و آگه رادیکال فخرجه ۳ داشت به دنبال عددی باشید که به توان ۳ رسیده باشه مثل: ۸ و ۲۷ و ۶۴ و ۱۲۵

ادامه تمرینها رو می تونید در " کانال خصوصی حل تمرین و نمونه سوال " ببینید ☺
در صورت تمایل به عضویت، به ازمین کانال مراجعه کنید.

آموزش گام به گام ریاضی چهارم تا دهم در سایت:

www.riazibaham.ir

و کانال های @RiaziBaHam و @RiaziBaHam9

برای دریافت جزوات سایر پایه ها، تمرینهای حل شده و نمونه سوالات امتحانی حل شده، به " ریاضی با هم " پیوندید.