

جزوه تست ریاضی پایه
مبحث: ریشه و توان
تهیه و تنظیم: گروه آموزشی مکعب

 @konkoorname

 cubeeducationalgroup

 cubeeducationalgroup

ریشه و توان در حالت کلی با یکدیگر رابطه عکس دارند.

توان دوم ۴ ← ۱۶
ریشه دوم ۱۶ ← ۴

هرگاه داشته باشیم: $a^n = b$

در این صورت، عدد حقیقی a یک ریشه n ام عدد b می باشد.

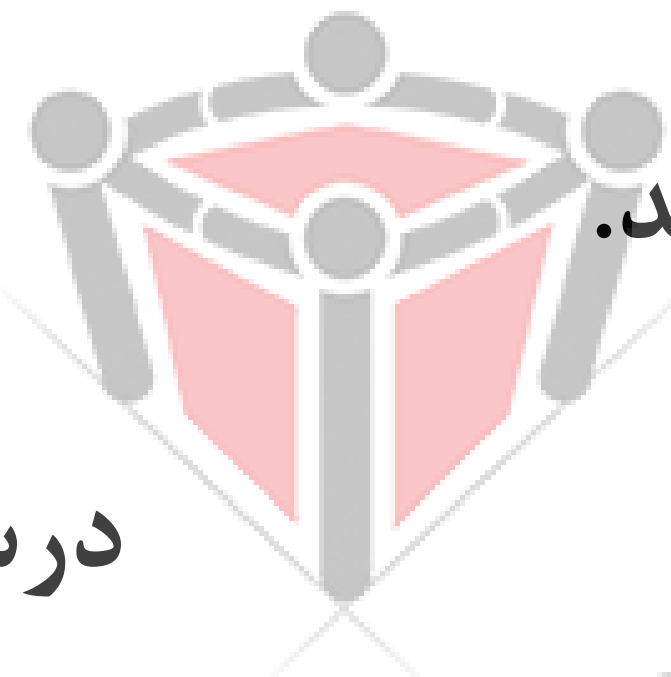
نکته:

۱. اگر n زوج باشد $(-a)^n = b$ در نتیجه ریشه n ام عدد a بصورت زیر نمایش داده می شود

$$\pm \sqrt[n]{a} \rightarrow \pm \sqrt{9}$$

۲. اگر n فرد باشد، ریشه n ام a برابر است با $\sqrt[n]{a}$

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



۳. اعداد منفی ، ریشه مرتبه زوج ندارند.

$$\sqrt{-16} \neq -4$$

درست نیست

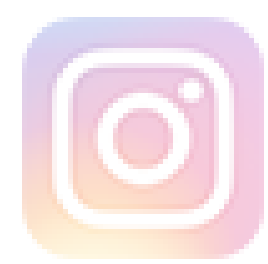
* یعنی هیچ گاه زیر رادیکال عدد منفی با فرجه زوج قرار نمی گیرد.

اما اگر رادیکال فرجه فرد داشته باشد، می توان زیر آن عدد منفی قرار داد:

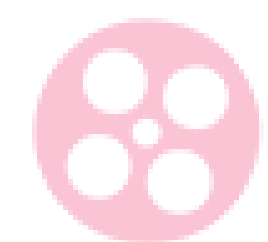
$$\sqrt[3]{-8} = -2$$



@konkoorname



cubeeeducationalgroup



cubeeeducationalgroup



@konkoorname



cubeeeducationalgroup



cubeeeducationalgroup

محاسبه مقدار تقریبی رادیکال ها :

با توجه به فرجه رادیکال و عدد زیر رادیکال باید دو عدد صحیح متوالی قبل و بعد از عدد زیر رادیکال را پیدا کنیم.

$$\sqrt[3]{31} = ?$$

فرجه رادیکال ۳ است و عدد زیر رادیکال ۳۱ پس دو عدد صحیح ، متوالی و مکعب را پیدا می کنیم که قبل و بعد عدد ۳۱ باشند.

$$64 > 31 > 27$$

$$2^3 = 8 \quad 4^3 = 64 \quad \longrightarrow \quad 3 < \sqrt[3]{31} < 4$$

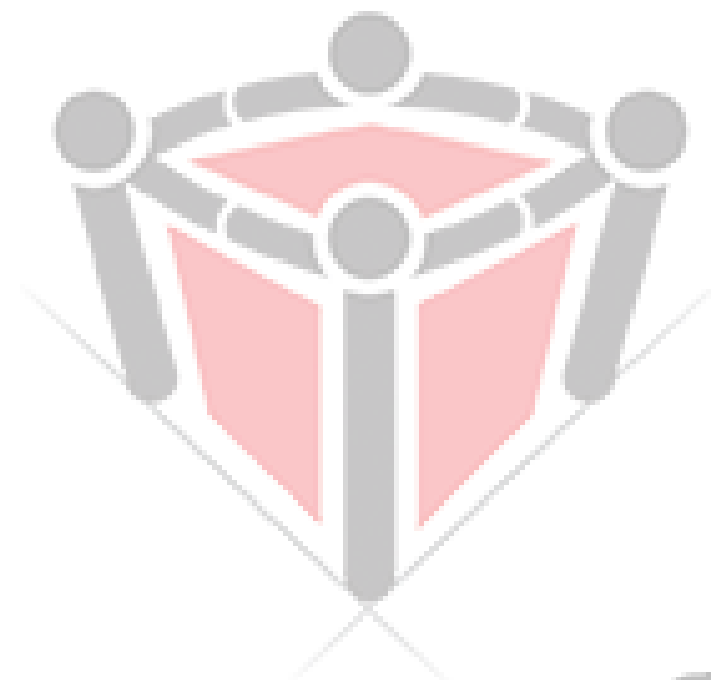
در این مرحله باید عددی بین ۳ و ۴ را حدس بزنیم. چون ۳۱ به ۲۷ نزدیک تر است تا ۶۴ در نتیجه عددی را انتخاب می کنیم که به ۳ نزدیک تر باشد مثلاً ۳/۱

$$3/1^3 = 29/79$$

با ماشین حساب جواب خود را چک می کنیم :
عدد بدست آمده به ۳۱ نزدیک است پس تقریب ما هم درست می باشد.

خواص رادیکال ها :

فرجه ها یکسان هستند:



گروه آموزشی مکعب

$$1. \sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$$

$$2. \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$$

$$3. (\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$$

$$4. \sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[nm]{a}$$

@konkoorname

cubeeeducationalgroup

cubeeeducationalgroup



گروه آموزشی مکعب
تست های این مبحث

 @konkoorname

 cubeeducationalgroup

 cubeeducationalgroup

حاصل عبارت $A = \sqrt[3]{-0,008 + 3 \times \sqrt[4]{\frac{1}{625}} - \sqrt[5]{\frac{-1}{32}}}$ کدام است؟

گروه آموزشی مکعب

- (۱) ۰٫۹
(۲) -۰٫۱
(۳) ۰٫۵
(۴) -۰٫۵

 @konkoorname

 cubeeducationalgroup

 cubeeducationalgroup

اگر a و b منفی و n زوج باشد، حاصل عبارت $\sqrt[n]{a^n} \times \sqrt[n]{\left(\frac{b}{a}\right)^{2n}} \times \sqrt[n]{(ab)^{2n}}$ کدام است؟ $(a, b \in \mathbb{R})$

گروه آموزشی مکعب $\frac{b^3}{a}$ (۳)

b^3

$-b^3$ (۴)

$-ab^3$ (۲)

 @konkoorname

 cubeeducationalgroup

 cubeeducationalgroup

چه تعداد از گزاره‌های زیر همواره درست است؟ $(a, b \geq 0, a, b \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{N})$

الف) $\sqrt[n]{a} \times \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$ (الف) $a > b \Rightarrow \sqrt[n]{a} > \sqrt[n]{b}$ (ج)

ب) $\sqrt[n]{a} + \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a+b}$ (ب) $(\sqrt[n]{a})^n = a$ (د)

 @konkoorname ^{۳ (۳)}

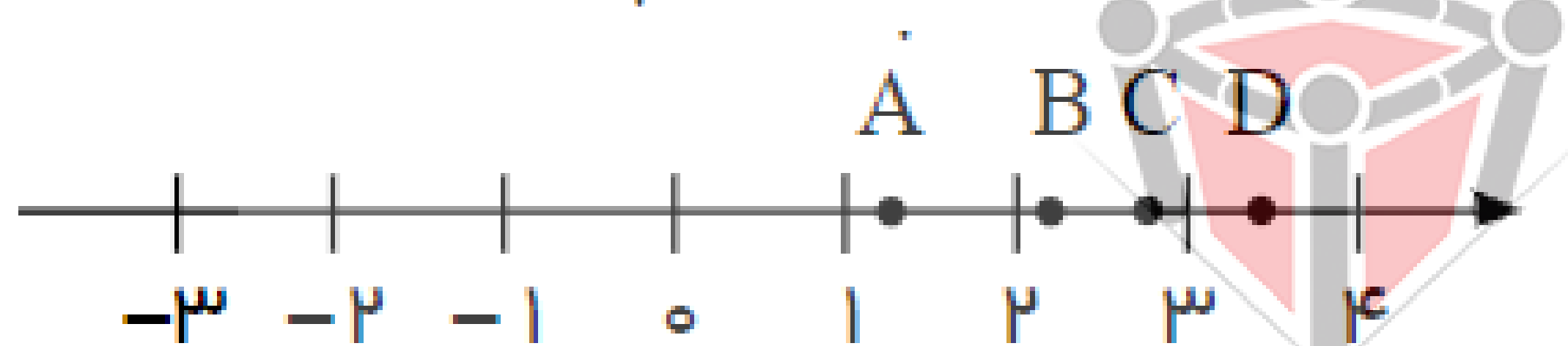
۱ (۱)

 cubeeducationalgroup ^{۴ (۴)}

۲ (۲)

 cubeeducationalgroup

مطابق شکل زیر، کدامیک از نقاط A ، B ، C یا D نمایانگر عدد $\sqrt[3]{25}$ است؟



گروه آموزشی مکعب

C (۳)

A (۱)

D (۴)

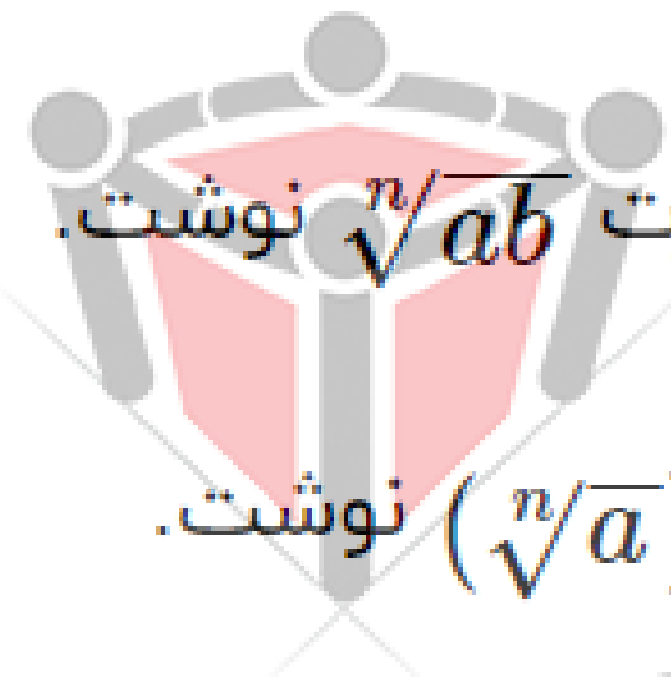
B (۲)

 @konkoorname

 cubeeducationalgroup

 cubeeducationalgroup

کدام گزینه درست است؟



(۱) $\sqrt[n]{a} \times \sqrt[n]{b}$ را همواره می‌توان به صورت $\sqrt[n]{ab}$ نوشت.

(۲) $\sqrt[n]{a^m}$ را همواره می‌توان به صورت $(\sqrt[n]{a})^m$ نوشت.

(۳) $\sqrt[n]{ab}$ را همواره می‌توان به صورت $\sqrt[n]{a} \times \sqrt[n]{b}$ نوشت.

(۴) $\sqrt[4]{x^4}$ برابر است با $\pm x$.

 @konkoorname

 cubeeeducationalgroup

 cubeeeducationalgroup