www.riazisara.ir سایت ویژه ریاضیات

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

و...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

https://t.me/riazisara (@riazisara)

رياضي ، رياضي ، تقسيم اعداد توان دار ، توان و جذر - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۴۳-چند عدد صحیح بین دو عدد $\sqrt{۱۹}$ و $-\sqrt{۰/۹}$ وجود دارد؟

۱) صفر ۲) ۳ ۳) ۵ ۴) ۶

شما پاسخ نداده اید

۴۹-کوچک‌ترین عدد طبیعی که اگر در ۱۱۵۰ ضرب شود، حاصل جذرش عددی صحیح می‌شود، کدام است؟

۱) ۲۳ ۲) ۱۱۵ ۳) ۴۶ ۴) ۹۲

شما پاسخ نداده اید

۵۹-نصف عدد $۸^{۴n-۳}$ برابر با ۳۲ می‌باشد، مقدار n چه‌قدر است؟

۱) ۱ ۲) ۱- ۳) $\frac{۲}{۳}$ ۴) $\frac{۵}{۴}$

شما پاسخ نداده اید

۶۰-اگر $a=\sqrt{۲}+۱$ و $b=\sqrt{۳}-۱$ و $c=\sqrt{۲}+\sqrt{۳}$ باشد، حاصل $\sqrt{۳}a-\sqrt{۲}b$ کدام است؟

۱) c ۲) $\sqrt{۶}c$ ۳) $\frac{c}{۲}$ ۴) صفر

شما پاسخ نداده اید

رياضي ، رياضي ، جذر تقريبي ، توان و جذر - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۵۴-حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{۲^{۳۰}+۴^{۱۵}}{۳^{۳۰}+۹^{۱۵}}$$

۱) $(\frac{۲}{۳})^{۳۰}$ ۲) $(\frac{۲}{۳})^{۳۱}$ ۳) $\frac{۲^{۶۰}}{۳^{۹۰}}$ ۴) $\frac{۴^{۳۰}}{۹^{۱۵}}$

شما پاسخ نداده اید

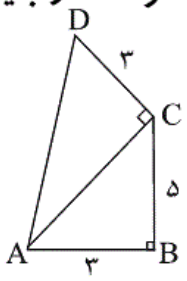
دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

۵۵-ربع عدد $۸^{۲۰}$ برابر است با . . . .

۱) $۸^{۱۶}$ ۲) $۲^{۷۲}$ ۳) $۲^{۵۸}$ ۴) $۲^{۲۰}$

شما پاسخ نداده اید

۴۵-احمد قصد دارد دور زمینی به شکل چندضلعی ABCD را حصارکشی کند. اگر طول حصارهایی که احمد برای زمین می‌تواند بخرد، مضاربی از ۰/۵ متر باشد، حداقل چند متر حصار باید برای زمین بخرد تا مطمئن شود دور زمین به طور کامل پوشانده می‌شود؟

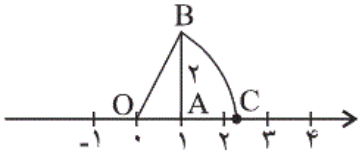


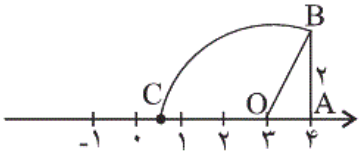
۱) ۱۸ ۲) ۱۷/۵

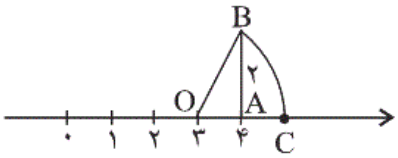
۳) ۱۷ ۴) ۱۶/۵

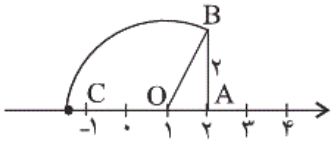
شما پاسخ نداده اید

۴۷-نقطه‌ی C در کدام شکل بیانگر عدد $(۳-\sqrt{۵})$ است؟ (کمان‌های مشخص شده، کمانی از یک دایره به مرکز O و شعاع OB است)

۱)


۲)


۳)


۴)


شما پاسخ نداده اید

ریاضي ، ریاضي ، نمایش اعداد رادیکالي ، توان و جذر - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۴۴-رقم یکان عدد $۱۵^{۶^{۳}} \times ۶^{۱۵^{۲}}$ کدام است؟

۱) صفر ۲) ۵ ۳) ۳ ۴) ۲

شما پاسخ نداده اید

۴۱-نصف عدد $۴^{۲۰۱۸}$ برابر کدام یک از گزینه‌های زیر است؟(نگاه به گذشته)

۱) $۲^{۲۰۱۷}$ ۲) $۴^{۱۰۰۹}$ ۳) $۲^{۱۰۰۹}$ ۴) $۲^{۴۰۳۵}$

شما پاسخ نداده اید

دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

۵۶-حاصل عبارت زیر چه‌قدر است؟

$$\sqrt{۰/۰۰۹} \times \sqrt{۰/۱۶۹} = ?$$

۱) ۰/۰۴۱ ۲) ۰/۰۳۹ ۳) ۰/۰۳۷ ۴) ۰/۰۲۹

شما پاسخ نداده اید

ریاضي ، ریاضي ، احتمال یا اندازه گیری شانس ، آمارو احتمال - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۵۷-میانگین ۱۱ عدد برابر ۱۸ است. اگر میانگین دو تا از این اعداد برابر ۹ باشد، میانگین ۹ عدد دیگر کدام است؟

۱) ۱۳/۵ ۲) ۱۶ ۳) ۱۹ ۴) ۲۰

شما پاسخ نداده اید

۵۲-معدل پنج درس محمد برابر ۱۷/۶ و معدل ۳ درس دیگر او برابر ۱۸/۲ است. معدل این ۸ درس محمد کدام است؟ (درس‌ها بدون ضریب هستند.)

۱) ۱۷/۹ ۲) ۱۷/۹۲ ۳) ۱۷/۷۵۲ ۴) ۱۷/۸۲۵

شما پاسخ نداده اید

۴۸-میانگین ۱۶ داده‌ی آماری ۱۷ می‌باشد. اگر از این داده‌ها، ۲ داده‌ی ۱۹/۵ و ۲۱/۵ را حذف کرده و اندازه‌ی بقیه‌ی داده‌ها را ۲ برابر کنیم، میانگین داده‌های جدید چند خواهد شد؟

۱) ۱۷ ۲) ۲۷ ۳) ۳۳ ۴) ۳۹

شما پاسخ نداده اید

ریاضي ، ریاضي ، بررسي حالت های ممکن ، آمارو احتمال - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۴۶-اگر مجموع دو عدد ۱۹، میانگین ۵ عدد دیگر برابر ۱۶ و میانگین ۳ عدد دیگر ۱۷ باشد، میانگین این ۱۰ عدد کدام است؟

۱) ۱۸ ۲) ۱۶/۹ ۳) ۱۵ ۴) ۱۶

شما پاسخ نداده اید

دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

۵۱-برای نشان دادن تغییرات دمای هوای شهر تهران در طول سال بهتر است از نمودار ... و بـرای نشـان دادن نسبت تعداد داده‌هایی با ویژگی معین به کل داده‌ها، بهتر است از نمودار ... استفاده کنیم.

۱) خط شکسته- میله‌ای

۲) دایره‌ای- میله‌ای

۳) خط شکسته- دایره‌ای

۴) دایره‌ای- خط شکسته

شما پاسخ نداده اید

ریاضي ، ریاضي ، خواص ضرب و تقسیم رادیکال ها ، توان و جذر - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۴۲-حاصل عبارت $۲^{۴۱۹۱} \times ۳^{۲۷۹۴} \times ۵^{۱۳۹۷}$ کدام است؟(نگاه به گذشته)

۱) $۳۰^{۱۳۹۷}$ ۲) $۳۶۰^{۱۳۹۷}$ ۳) $۳۰^{۴۱۹۱}$ ۴) $۳۰۰^{۴۱۹۱}$

شما پاسخ نداده اید

۵۳-کدام یک از تساوی‌های زیر نادرست است؟

۱) $(-۱۱)^{۸} = ۱۱^{۸}$ ۲) $(-۷)^{۹} = -۷^{۹}$ ۳) $-۵^{۶} = (-۵)^{۶}$ ۴) $(-۲)^{۷} = -۲^{۷}$

شما پاسخ نداده اید

۵۰-جذر عدد ۰/۰۰۱×۰/۰۳۶×۴۹ کدام است؟

۱) ۰/۴۲ ۲) ۰/۰۴۲ ۳) ۰/۰۱۴ ۴) ۰/۱۴

شما پاسخ نداده اید

۵۸-حاصل عبارت $۲^{۳۹} \times ۵^{۲۶}$ به‌صورت یک عدد توان‌دار کدام است؟

۱) $۱۰۰^{۲۶}$ ۲) $۲۰۰^{۱۳}$ ۳) $۱۰^{۶۵}$ ۴) $۲۰^{۳۹}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضي ، ریاضي - سوالات موازی ، زاویه‌های داخلي ، چند ضلعي‌ها - ۱۳۹۷۰۱۳۱

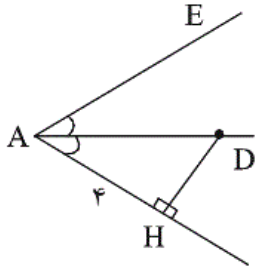
۶۲-اندازه‌ی زاویه‌ی خارجی یک ۱۰ ضلعی منتظم کدام است؟(نگاه به گذشته)

۱) ۴۵° ۲) ۵۶° ۳) ۲۶° ۴) ۳۶°

شما پاسخ نداده اید

www.riazisara.ir دانلود از سایت ریاضی سرا

۶۵-در شکل زیر AD نیمساز زاویه‌ی A است. اگر فاصله‌ی نقطه‌ی D از نیم‌خط AE برابر با ۳ باشد، طول AD کدام است؟



۱) نمی‌توان به‌طور قطعی نظر داد.

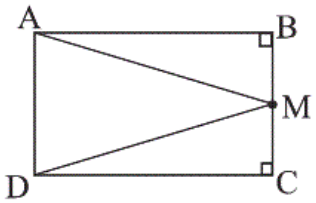
۲) ۶

۳) ۳

۴) ۵

شما پاسخ نداده اید

۶۶-در مستطیل زیر نقطه‌ی M وسط ضلع BC است. کدام دو مثلث باهم هم‌نهشت هستند؟



۱) $\overset{\Delta}{ABM}, \overset{\Delta}{AMD}$

۲) $\overset{\Delta}{MCD}, \overset{\Delta}{AMD}$

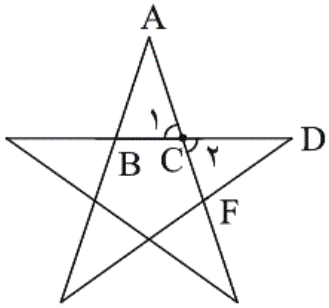
۳) $\overset{\Delta}{ABM}, \overset{\Delta}{MCD}$

۴) در شکل دو مثلث هم‌نهشت یافت نمی‌شود.

شما پاسخ نداده اید

رياضي ، رياضي - سوالات موازی ، شکل‌های هم نهشت ، مثلث - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۶۹-در صورتی‌که نقطه‌ی C وسط AF و BD باشد، دو مثلث ABC و CFD با چه حالتی هم‌نهشت هستند؟



۱) سه ضلع

۲) دو ضلع و زاویه‌ی بین

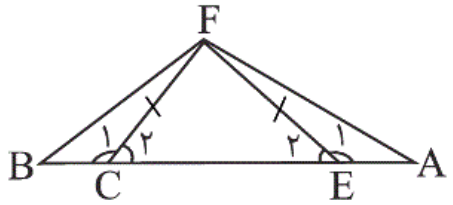
۳) سه زاویه

۴) دو زاویه و ضلع بین

شما پاسخ نداده اید

www.riazisara.ir دانلود از سایت ریاضی سرا

۶۷-در شکل زیر، مثلث $\overset{\Delta}{FEC}$ متساوی‌الساقین است و $AB = ۴BC$ ، $CE = ۲AE$ می‌باشد. اگر $\hat{A} = ۵۰^\circ$ باشد، اندازه‌ی $\hat{B}$ کدام است؟



۱) ۶۵°

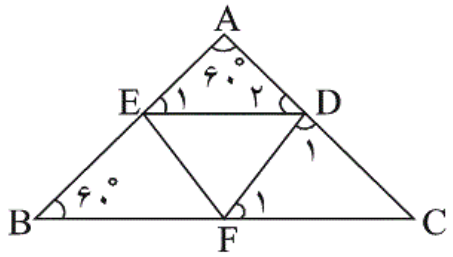
۲) ۵۰°

۳) ۵۵°

۴) ۴۵°

شما پاسخ نداده اید

۶۸-در مثلث $\overset{\Delta}{ABC}$ ، وسط اضلاع را به یکدیگر وصل می‌کنیم تا شکل مقابل حاصل شود. کدام گزینه نادرست است؟



۱) $\hat{E}_۱ = \hat{F}_۱$

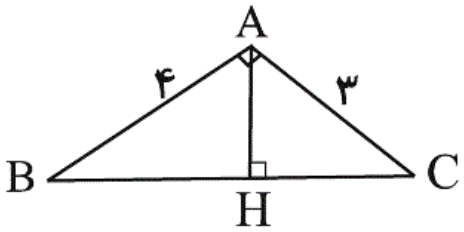
۲) $\overset{\Delta}{FDC} \cong \overset{\Delta}{AED}$

۳) $\hat{D}_۱ \neq \hat{E}_۱$

۴) $\hat{F}_۱ = \hat{D}_۱$

شما پاسخ نداده اید

۶۱-در شکل زیر اندازه‌ی HB کدام است؟(نگاه به گذشته)



۱) $\frac{۱۶}{۵}$

۲) $\frac{۴}{۵}$

۳) $\frac{۱۶}{۲۵}$

۴) $\frac{۳}{۵}$

شما پاسخ نداده اید

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا

رياضي ، رياضي - سوالات موازی ، توان ، توان و جذر - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۸۰-حاصل عبارت زیر چه‌قدر است؟

$$\sqrt{۰/۰۰۹}\times\sqrt{۰/۱۶۹}=?$$

۱) ۰/۰۴۱ ۲) ۰/۰۳۹ ۳) ۰/۰۳۷ ۴) ۰/۰۲۹

شما پاسخ نداده اید

رياضي ، رياضي - سوالات موازی ، تقسیم اعداد توان دار ، توان و جذر - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۷۹-جذر عدد ۰/۰۰۱×۰/۰۳۶×۴۹ کدام است؟

۱) ۰/۴۲ ۲) ۰/۰۴۲ ۳) ۰/۰۱۴ ۴) ۰/۱۴

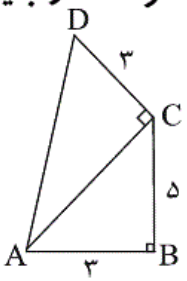
شما پاسخ نداده اید

۶۴-مساحت مربعی، ربع کسر $\frac{۴^{۸}}{\sqrt{۱۶}}$ است. محیط این مربع کدام است؟

۱) $۴^{۳}$ ۲) $۴^{۴}$ ۳) $۴^{۶}$ ۴) $۴^{۷}$

شما پاسخ نداده اید

۷۲-احمد قصد دارد دور زمینی به شکل چندضلعی ABCD را حصارکشی کند. اگر طول حصارهایی که احمد برای زمین می‌تواند بخرد، مضاربی از ۰/۵ متر باشد، حداقل چند متر حصار باید برای زمین بخرد تا مطمئن شود دور زمین به طور کامل پوشانده می‌شود؟

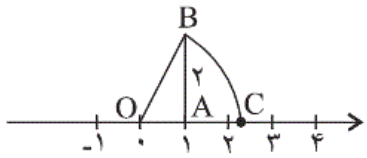


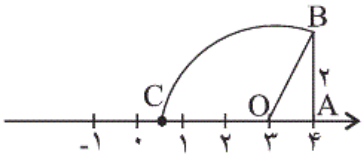
۱) ۱۸ ۲) ۱۷/۵ ۳) ۱۷ ۴) ۱۶/۵

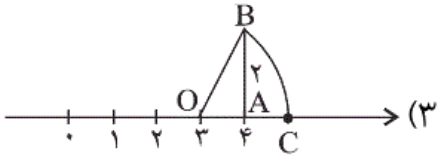
شما پاسخ نداده اید

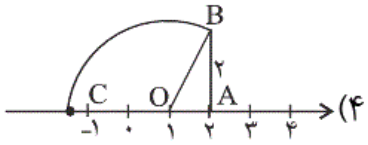
دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

۷۳-نقطه‌ی C در کدام شکل بیانگر عدد $(\sqrt{۵}-۳)$ است؟ (کمان‌های مشخص شده، کمانی از یک دایره به مرکز O و شعاع OB است)

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

شما پاسخ نداده اید

ریاضي ، ریاضي - سوالات موازی ، جذر تقریبي ، توان و جذر - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۷۵-کدام یک از تساوی‌های زیر نادرست است؟

۱) $(-۱۱)^{۸}=۱۱^{۸}$ ۲) $(-۷)^{۹}=-۷^{۹}$ ۳) $-۵^{۶}=(-۵)^{۶}$ ۴) $(-۲)^{۷}=-۲^{۷}$

شما پاسخ نداده اید

۷۰-چند عدد صحیح بین دو عدد $\sqrt{۱۹}$ و $-\sqrt{۰/۹}$ وجود دارد؟

۱) صفر ۲) ۳ ۳) ۵ ۴) ۶

شما پاسخ نداده اید

۷۱-رقم یکان عدد $۱۵^{۶^{۳}}\times ۶^{۱۵^{۲}}$ کدام است؟

۱) صفر ۲) ۵ ۳) ۳ ۴) ۲

شما پاسخ نداده اید

۷۸-در رابطه‌ی $۱۲<\sqrt{x}<۱۵$ چند عدد طبیعی x صدق می‌کند؟

۱) ۸۰ ۲) ۸۱ ۳) ۸۲ ۴) بی‌شمار

شما پاسخ نداده اید

ریاضي ، ریاضي - سوالات موازی ، نمایش اعداد رادیکالي ، توان و جذر - ۱۳۹۷۰۱۳۱

دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

۷۶-حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{۲^{۳۰}+۴^{۱۵}}{۳^{۳۰}+۹^{۱۵}}$$

۱) $(\frac{۲}{۳})^{۳۰}$ ۲) $(\frac{۲}{۳})^{۳۱}$ ۳) $\frac{۲^{۶۰}}{۳^{۹۰}}$ ۴) $\frac{۴^{۳۰}}{۹^{۱۵}}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضي ، ریاضي - سوالات موازی ، خواص ضرب و تقسیم رادیکال ها ، توان و جذر - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۷۷-ربع عدد $۸^{۲۰}$ برابر است با . . . .

۱) $۸^{۱۶}$ ۲) $۲^{۷۲}$ ۳) $۲^{۵۸}$ ۴) $۲^{۲۰}$

شما پاسخ نداده اید

۷۴-کوچک‌ترین عدد طبیعی که اگر در ۱۱۵۰ ضرب شود، حاصل جذرش عددی صحیح می‌شود، کدام است؟

۱) ۲۳ ۲) ۱۱۵ ۳) ۴۶ ۴) ۹۲

شما پاسخ نداده اید

۶۳-حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\sqrt{\sqrt{۷+۳\sqrt{۲+\sqrt{۴۹}}}+۵}=?$$

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۷

شما پاسخ نداده اید

دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

ریاضي ، ریاضي ، تقسیم اعداد توان دار ، توان و جذر - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۴۳- (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳ کتاب درسی–توان و جذر) (سعید جعفری)

اعداد ۴,۳,۲,۱ و ۰ در محدوده‌ی بین $\sqrt{۱۹}$ و $-\sqrt{۰/۹}$ هستند.

$$\left.\begin{array}{l} ۱۶<۱۹<۲۵ \Rightarrow ۴<\sqrt{۱۹}<۵ \\ ۰<۰/۹<۱ \Rightarrow ۰<\sqrt{۰/۹}<۱ \Rightarrow -۱<-\sqrt{۰/۹}<۰ \end{array}\right\}$$

۱ ۲ ۳✓ ۴

۴۹- (صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۷ کتاب درسی– توان و جذر) (سعید جعفری)

$۱۱۵۰ = ۲۳\times ۵^۲ \times ۲ \rightarrow$ یک عدد برای داشتن جذر صحیح باید عوامل اولی با توان زوج داشته باشد.

بنابراین لازم است عدد مورد نظر در ۲×۲۳ ضرب شود. تا همه‌ی توان‌های عامل‌های اولش زوج شود. $۲\times ۲۳ = ۴۶$ کوچک‌ترین عدد طبیعی است.

$$\sqrt{۲۳^۲\times ۵^۲\times ۲^۲} = \sqrt{۲۳^۲}\times\sqrt{۵^۲}\times\sqrt{۲^۲} = ۲۳\times ۵\times ۲ = ۲۳۰$$

۱ ۲ ۳✓ ۴

۵۹- (صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۰۹ کتاب درسی– توان و جذر) (کتاب آبی)

$$\frac{۸^{۴n-۳}}{۲} = ۳۲ \xrightarrow{\times ۲} ۸^{۴n-۳} = ۶۴ \Rightarrow (۲^۳)^{۴n-۳} = ۲^۶$$

$$\Rightarrow ۲^{۱۲n-۹} = ۲^۶ \Rightarrow ۱۲n-۹=۶ \Rightarrow n = \frac{۱۵}{۱۲} = \frac{۵}{۴}$$

۱ ۲ ۳ ۴✓

۶۰- (صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۷ کتاب درسی– توان و جذر) (کتاب آبی)

$$\sqrt{۳}a - \sqrt{۲}b = \sqrt{۳}(\sqrt{۲}+۱) - \sqrt{۲}(\sqrt{۳}-۱)$$

$$= \sqrt{۶}+\sqrt{۳}-\sqrt{۶}+\sqrt{۲} = \sqrt{۳}+\sqrt{۲} = c$$

۱✓ ۲ ۳ ۴

ریاضي ، ریاضي ، جذر تقریبي ، توان و جذر - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۵۴- (صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۰۹ کتاب درسی– توان و جذر) (مجتبی مجاهدی)

$$\begin{cases} ۴^{۱۵} = (۲^۲)^{۱۵} = ۲^{۳۰} \\ ۹^{۱۵} = (۳^۲)^{۱۵} = ۳^{۳۰} \end{cases} \Rightarrow \frac{۲^{۳۰}+۴^{۱۵}}{۳^{۳۰}+۹^{۱۵}} = \frac{۲^{۳۰}+۲^{۳۰}}{۳^{۳۰}+۳^{۳۰}} = \frac{\cancel{۲}\times ۲^{۳۰}}{\cancel{۲}\times ۳^{۳۰}} = \frac{۲^{۳۰}}{۳^{۳۰}} = (\frac{۲}{۳})^{۳۰}$$

۱✓ ۲ ۳ ۴

دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

۵۵- (صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۰۹ کتاب درسی– توان و جذر) (مجتبی مجاهدی)

می‌دانیم که $۸ = ۲^۳$ است، پس:

$$۸^{۲۰} = (۲^۳)^{۲۰} = ۲^{۳\times۲۰} = ۲^{۶۰}$$

$$\text{ربع عدد } ۸^{۲۰} = \frac{۱}{۴}\times ۲^{۶۰} = \frac{۲^{۶۰}}{۴} = \frac{۲^{۶۰}}{۲^۲} = ۲^{۶۰-۲} = ۲^{۵۸}$$

۱ ۲ ۳✓ ۴

۴۵- (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳ کتاب درسی– توان و جذر) (علی ارجمند)

ابتدا محیط زمین را به‌دست می‌آوریم:

$$\overset{\Delta}{ABC} : AC^۲ = AB^۲ + BC^۲ \text{ (فیثاغورس)}$$

$$\Rightarrow AC^۲ = ۳^۲ + ۵^۲ = ۳۴$$

$$\overset{\Delta}{ACD} : AD^۲ = AC^۲ + DC^۲ \text{ (فیثاغورس)} \Rightarrow AD^۲ = ۳۴ + ۳^۲ = ۴۳$$

$$\Rightarrow AD = \sqrt{۴۳} \Rightarrow \text{محیط } ABCD = ۳+۵+۳+\sqrt{۴۳} = ۱۱+\sqrt{۴۳}$$

حال باید دید که $\sqrt{۴۳}$ بین چه مضاربی از ۰/۵ قرار دارد.

$$۳۶ < ۴۳ < ۴۹ \Rightarrow ۶ < \sqrt{۴۳} < ۷$$

$$۶/۵^۲ = ۴۲/۲۵ \Rightarrow ۶/۵ < \sqrt{۴۳} < ۷$$

بنابراین حداقل باید $۱۱ + ۷ = ۱۸$ متر حصار بخرد.

۱✓ ۲ ۳ ۴

۴۷- (صفحه‌ی ۱۱۴ کتاب درسی– توان و جذر) (علی ارجمند)

در تمامی شکل‌ها از رابطه‌ی فیثاغورس برای مثلث OAB داریم:

$$\overset{\Delta}{OAB} : OB^۲ = OA^۲ + AB^۲ = ۱^۲ + ۲^۲ = ۵ \Rightarrow OB = \sqrt{۵}$$

گزینه‌ی «۱»: $\text{مختصات } C = OC = OB = \sqrt{۵}$

گزینه‌ی «۲»: $\text{مختصات } C = ۳ - OC = ۳ - OB = ۳ - \sqrt{۵}$

گزینه‌ی «۳»: $\text{مختصات } C = ۳ + OC = ۳ + OB = ۳ + \sqrt{۵}$

گزینه‌ی «۴»: $\text{مختصات } C = ۱ - OC = ۱ - OB = ۱ - \sqrt{۵}$

۱ ۲✓ ۳ ۴

رياضي ، رياضي ، نمايش اعداد راديكالي ، توان و جذر - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۴۴- (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۵ کتاب درسی– توان و جذر) (محمد بحیرایی)

حاصل $۶^{۱۵^۲}$ عددی است که رقم یکان آن زوج است و حاصل $۱۵^{۶^۳}$ عددی است که رقم یکان آن ۵ است. چون حاصل‌ضرب عدد زوج در عدد ۵ مضرب ۱۰ می‌شود، پس حاصل ضرب داده شده عددی است که رقم یکان آن صفر است.

۱✓ ۲ ۳ ۴

www.riazisara.ir دانلود از سایت ریاضی سرا

۴۱- (صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۰۹ کتاب درسی– توان و جذر) (نگاه به گذشته: حسام سلطان‌محمدی)

$$۴^{۲۰۱۸} = (۲^{۲})^{۲۰۱۸} = ۲^{۴۰۳۶}$$

نصف هر عددی یعنی آن عدد تقسیم بر ۲:

$$\frac{۲^{۴۰۳۶}}{۲} = ۲^{۴۰۳۵}$$

۱ ۲ ۳ ۴✓

۵۶- (صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۷ کتاب درسی– توان و جذر) (مجتبی مجاهدی)

$$\sqrt{۰/۰۰۹} = \sqrt{\frac{۹}{۱۰۰۰}} = \sqrt{\frac{۳^{۲}}{۱۰^{۳}}}$$

$$\sqrt{۰/۱۶۹} = \sqrt{\frac{۱۶۹}{۱۰۰۰}} = \sqrt{\frac{۱۳^{۲}}{۱۰^{۳}}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{۰/۰۰۹} \times \sqrt{۰/۱۶۹} = \sqrt{\frac{۳^{۲}}{۱۰^{۳}} \times \frac{۱۳^{۲}}{۱۰^{۳}}} = \sqrt{\frac{۳^{۲} \times ۱۳^{۲}}{۱۰^{۶}}} = \frac{\sqrt{۳^{۲} \times ۱۳^{۲}}}{\sqrt{۱۰^{۶}}}$$

$$= \frac{۳ \times ۱۳}{۱۰^{۳}} = \frac{۳۹}{۱۰۰۰} = ۰/۰۳۹$$

۱ ۲✓ ۳ ۴

ریاضي ، ریاضي ، احتمال یا اندازه گیری شانس ، آمارو احتمال - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۵۷- (صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ کتاب درسی– آمار و احتمال) (فرزاد شیرمحمدلی)

میانگین ۱۱ عدد = ۱۸ ⇒ جمع ۱۱ عدد = ۱۸×۱۱ = ۱۹۸

میانگین ۲ عدد = ۹ ⇒ جمع ۲ عدد = ۹×۲ = ۱۸

بنابراین:

جمع ۹ عدد باقی مانده = ۱۹۸ − ۱۸ = ۱۸۰

میانگین ۹ عدد باقی مانده = $\frac{۱۸۰}{۹}$ = ۲۰

۱ ۲ ۳ ۴✓

۵۲- (صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ کتاب درسی– آمار و احتمال) (حمید گنجی)

مجموع ۵ درس = ۵×۱۷/۶ = ۸۸

مجموع ۳ درس = ۳×۱۸/۲ = ۵۴/۶

مجموع ۸ درس = ۸۸ + ۵۴/۶ = ۱۴۲/۶

معدل ۸ درس = $\frac{۱۴۲/۶}{۸}$ = ۱۷/۸۲۵

۱ ۲ ۳ ۴✓

دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

۴۸- (صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ کتاب درسی– آمار و احتمال) (علی ارجمند)

$\bar{x}$ بیانگر میانگین داده‌های اولیه، n تعداد داده‌های اولیه و S بیانگر مجموع داده‌های اولیه‌ی می‌باشد: $\bar{x} = \frac{S}{n} \Rightarrow ۱۷ = \frac{S}{۱۶} \Rightarrow S = ۲۷۲$

جمع داده‌ها با حذف ۲ داده $= S - ۱۹/۵ - ۲۱/۵ = ۲۳۱$

جمع داده‌های دو برابر شده $= ۲ \times ۲۳۱ = ۴۶۲$

میانگین داده‌های جدید $= \frac{۴۶۲}{۱۴} = ۳۳$

۱ ۲ ۳✓ ۴

ریاضي ، رياضي ، بررسي حالت های ممکن ، آمارو احتمال - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۴۶- (صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ کتاب درسی–آمار و احتمال) (حسام سلطان محمدی)

مجموع ۲ عدد $= ۱۹$

مجموع ۵ عدد $= ۵ \times ۱۶ = ۸۰$

مجموع ۳ عدد $= ۳ \times ۱۷ = ۵۱$

میانگین ۱۰ عدد $= \frac{\text{مجموع ۱۰ عدد}}{۱۰} = \frac{۸۰+۵۱+۱۹}{۱۰} = ۱۵$

۱ ۲ ۳✓ ۴

۵۱- (صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۳ کتاب درسی– آمار و احتمال) (محمد بحیرایی)

نمودار خط شکسته تغییرات یک کمیت مانند دما را در طول زمان بهتر نشان می‌دهد.

برای نشان دادن نسبت تعداد داده‌هایی با ویژگی معین به کل داده‌ها از نمودار دایره‌ای استفاده می‌شود.

۱ ۲ ۳✓ ۴

ریاضي ، رياضي ، خواص ضرب و تقسیم رادیکال ها ، توان و جذر - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۴۲- (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۵ کتاب درسی– توان و جذر) (نگاه به گذشته: حسام سلطان‌محمدی)

$۲^{۴۱۹۱} \times ۳^{۲۷۹۴} \times ۵^{۱۳۹۷}$

$= (۲^۳)^{۱۳۹۷} \times (۳^۲)^{۱۳۹۷} \times (۵)^{۱۳۹۷} = (۸ \times ۹ \times ۵)^{۱۳۹۷} = (۳۶۰)^{۱۳۹۷}$

۱ ۲✓ ۳ ۴

۵۳- (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۵ کتاب درسی– توان و جذر) (مجتبی مجاهدی)

اگر یک عدد منفی به توان یک عدد فرد برسد، همچنان منفی باقی می‌ماند و اگر به توان زوج برسد، مثبت می‌شود. پس گزینه‌ی ۳ نادرست است. زیرا $(-۵)^۶ = ۵^۶$.

۱ ۲ ۳✓ ۴

۵۰- (صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۷ کتاب درسی– توان و جذر) (محمد بحیرایی)

$\sqrt{۴۹ \times ۰/۰۳۶ \times ۰/۰۰۱} = \sqrt{۴۹ \times ۳۶ \times ۰/۰۰۰۰۰۱} = \sqrt{۴۹} \times \sqrt{۳۶} \times \sqrt{۰/۰۰۰۰۰۱}$

$= ۷ \times ۶ \times ۰/۰۰۱ = ۰/۰۴۲$

۱ ۲✓ ۳ ۴

www.riazisara.ir دانلود از سایت ریاضی سرا

۵۸- (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۵ کتاب درسی– توان و جذر) (کتاب آبی)

$$۲^{۳۹}\times ۵^{۲۶}=(۲^{۳})^{۱۳}\times(۵^{۲})^{۱۳}=۸^{۱۳}\times ۲۵^{۱۳}=۲۰۰^{۱۳}$$

۱ ۲✓ ۳ ۴

ریاضي ، ریاضي - سوالات موازی ، زاویه‌های داخلي ، چند ضلعي‌ها - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۶۲- (صفحه‌های ۴۶ تا ۴۹ کتاب درسی– چندضلعی‌ها) (نگاه به گذشته: مجتبی مجاهدی)

اندازه‌ی هر زاویه‌ی خارجی یک n ضلعی منتظم $=\frac{۳۶۰^\circ}{n}$ $\Rightarrow$ اندازه‌ی زاویه‌ی خارجی ۱۰ ضلعی منتظم $=\frac{۳۶۰^\circ}{۱۰}=۳۶^\circ$

۱ ۲ ۳ ۴✓

ریاضي ، ریاضي - سوالات موازی ، رابطه فیثاغورس ، مثلث - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۶۵- (صفحه‌های ۹۶ تا ۹۹ کتاب درسی–مثلث) (مجتبی مجاهدی)

هر نقطه روی نیمساز یک زاویه از دو ضلع زاویه به یک فاصله است، پس فاصله‌ی نقطه‌ی D از نیم‌خط AE با DH برابر است. بنابراین $DH=۳$، حال از رابطه‌ی فیثاغورس برای مثلث قائم‌الزاویه‌ی AHD داریم:

$$AD^{۲}=۴^{۲}+۳^{۲}=۱۶+۹=۲۵\Rightarrow AD=۵$$

۱ ۲ ۳ ۴✓

۶۶- (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵ کتاب درسی–مثلث) (سهیل حسن خان پور)

$$\left.\begin{array}{l} BC \text{ وسط } M\rightarrow BM=MC \\ AB=DC \quad \text{اضلاع روبه‌روی مستطیل} \\ \hat{B}=\hat{C}=۹۰^\circ \end{array}\right\}\xrightarrow{\text{ض‌زض}}\overset{\Delta}{ABM}\cong\overset{\Delta}{DMC}$$

۱ ۲ ۳✓ ۴

ریاضي ، ریاضي - سوالات موازی ، شکل‌های هم نهشت ، مثلث - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۶۹- (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵ کتاب درسی–مثلث) (طنین اکبری)

$$\left.\begin{array}{l} \hat{C}_۱,\hat{C}_۲ \text{ متقابل به رأس} \Rightarrow \hat{C}_۱=\hat{C}_۲ \\ BC=CD \\ AC=FC \end{array}\right\}\xrightarrow{\text{ض‌زض}}\overset{\Delta}{ABC}\cong\overset{\Delta}{CFD}$$

۱ ۲✓ ۳ ۴

ریاضي ، ریاضي - سوالات موازی ، مثلث‌های هم نهشت ، مثلث - ۱۳۹۷۰۱۳۱

دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

۶۷- (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵ کتاب درسی–مثلث) (طنین اکبری)

$$FE = FC \Rightarrow \hat{C}_۲ = \hat{E}_۲ \xrightarrow{\text{مکمل‌هایشان هم برابرند}} \hat{E}_۱ = \hat{C}_۱$$

$$\overset{۴BC}{\cancel{AB}} = BC + \overset{۲AE}{\cancel{EC}} + AE \to ۳BC = ۳AE \to BC = AE$$

$$\begin{cases} BC = AE \\ FE = FC \xrightarrow{\text{ض‌زض}} \overset{\Delta}{FBC} \cong \overset{\Delta}{FEA} \Rightarrow \hat{A} = \hat{B} = ۵۰^\circ \\ \hat{E}_۱ = \hat{C}_۱ \end{cases}$$

۱ ۲✓ ۳ ۴

۶۸- (صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵ کتاب درسی–مثلث) (طنین اکبری)

$\hat{B} = \hat{C} = \hat{A} = ۶۰^\circ \Rightarrow$ متساوی‌الاضلاع $\overset{\Delta}{ABC}$

$\Rightarrow FC = DC \Rightarrow \hat{F}_۱ = \hat{D}_۱$

در $\overset{\Delta}{AED}$ نیز همین روابط برقرارند: $\hat{D}_۲ = \hat{A} = \hat{E}_۱ = ۶۰^\circ$

اضلاع دو مثلث متساوی‌الاضلاع AED و DFC برابرند. $\Rightarrow \overset{\Delta}{AED} \cong \overset{\Delta}{DFC} \Rightarrow \hat{D}_۱ = \hat{E}_۱ = ۶۰^\circ$

۱ ۲ ۳✓ ۴

رياضي ، رياضي - سوالات موازی ، هم نهشتي مثلث‌های قائم الزاويه ، مثلث - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۶۱- (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی–مثلث) (نگاه به گذشته: علی ارجمند)

$$CB^۲ = AB^۲ + AC^۲ \Rightarrow CB^۲ = ۴^۲ + ۳^۲ = ۲۵ \Rightarrow CB = ۵$$

مساحت مثلث قائم‌الزاویه را می‌توان از دو طریق محاسبه نمود:

$$\frac{AH \times CB}{۲} = \frac{AC \times AB}{۲} \Rightarrow AH \times ۵ = ۳ \times ۴ \Rightarrow AH = \frac{۱۲}{۵}$$

$$AH^۲ + HB^۲ = ۴^۲ \Rightarrow ۴^۲ - (\frac{۱۲}{۵})^۲ = HB^۲ \Rightarrow ۱۶ - \frac{۱۴۴}{۲۵} = \frac{۲۵۶}{۲۵} = HB^۲$$

$$\Rightarrow HB = \sqrt{\frac{۲۵۶}{۲۵}} = \frac{۱۶}{۵}$$

۱✓ ۲ ۳ ۴

رياضي ، رياضي - سوالات موازی ، توان ، توان و جذر - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۸۰- (صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۷ کتاب درسی– توان و جذر) (مجتبی مجاهدی)

$$\sqrt{۰/۰۰۹} = \sqrt{\frac{۹}{۱۰۰۰}} = \sqrt{\frac{۳^۲}{۱۰^۳}}$$

$$\sqrt{۰/۱۶۹} = \sqrt{\frac{۱۶۹}{۱۰۰۰}} = \sqrt{\frac{۱۳^۲}{۱۰^۳}}$$

$$\Rightarrow \sqrt{۰/۰۰۹} \times \sqrt{۰/۱۶۹} = \sqrt{\frac{۳^۲}{۱۰^۳} \times \frac{۱۳^۲}{۱۰^۳}} = \sqrt{\frac{۳^۲ \times ۱۳^۲}{۱۰^۶}} = \frac{\sqrt{۳^۲ \times ۱۳^۲}}{\sqrt{۱۰^۶}}$$

$$= \frac{۳ \times ۱۳}{۱۰^۳} = \frac{۳۹}{۱۰۰۰} = ۰/۰۳۹$$

۱ ۲✓ ۳ ۴

www.riazisara.ir دانلود از سایت ریاضی سرا

۷۹- (صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۷ کتاب درسی– توان و جذر) (محمد بحیرایی)

$$\sqrt{۴۹\times ۰/۰۳۶\times ۰/۰۰۱}=\sqrt{۴۹\times ۳۶\times ۰/۰۰۰۰۰۱}=\sqrt{۴۹}\times\sqrt{۳۶}\times\sqrt{۰/۰۰۰۰۰۱}$$
$$=۷\times ۶\times ۰/۰۰۱=۰/۰۴۲$$

۱ ۲✓ ۳ ۴

۶۴- (صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۱۳ کتاب درسی– توان و جذر) (حسام سلطام محمدی)

ابتدا کسر را ساده می‌کنیم:

$$\frac{۴^۸}{\sqrt{۱۶}}=\frac{۴^۸}{۴}=۴^۷$$

حال ربع کسر را حساب می‌کنیم:

$$\frac{۱}{۴}\times ۴^۷=۴^۶$$

از طرفی می‌دانیم با توجه به اینکه مساحت هر مربع برابر یک ضلع به توان ۲ است لذا:

$$\text{ضلع مربع}=\sqrt{\text{مساحت مربع}}\Rightarrow \text{ضلع مربع}=\sqrt{۴^۶}=\sqrt{۴^۳\times ۴^۳}=۴^۳$$

و با توجه به اینکه محیط مربع چهار برابر طول ضلع آن می‌باشد، خواهیم داشت:

$$\text{محیط مربع}=۴\times ۴^۳=۴^۴$$

۱ ۲✓ ۳ ۴

۷۲- (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳ کتاب درسی– توان و جذر) (علی ارجمند)

ابتدا محیط زمین را به‌دست می‌آوریم:

$$\overset{\Delta}{ABC}: AC^۲=AB^۲+BC^۲ \quad \text{(فیثاغورس)}$$
$$\Rightarrow AC^۲=۳^۲+۵^۲=۳۴$$
$$\overset{\Delta}{ACD}: AD^۲=AC^۲+DC^۲ \quad \text{(فیثاغورس)}\Rightarrow AD^۲=۳۴+۳^۲=۴۳$$
$$\Rightarrow AD=\sqrt{۴۳}\Rightarrow \text{محیط } ABCD=۳+۵+۳+\sqrt{۴۳}=۱۱+\sqrt{۴۳}$$

حال باید دید که $\sqrt{۴۳}$ بین چه مضاربی از ۰/۵ قرار دارد.

$$۳۶<۴۳<۴۹\Rightarrow ۶<\sqrt{۴۳}<۷$$
$$۶/۵^۲=۴۲/۲۵\Rightarrow ۶/۵<\sqrt{۴۳}<۷$$

بنابراین حداقل باید $۱۱+۷=۱۸$ متر حصار بخرد.

۱✓ ۲ ۳ ۴

۷۳- (صفحه‌ی ۱۱۴ کتاب درسی– توان و جذر) (علی ارجمند)

در تمامی شکل‌ها از رابطه‌ی فیثاغورس برای مثلث OAB داریم:

$$\overset{\Delta}{OAB}: OB^۲=OA^۲+AB^۲=۱^۲+۲^۲=۵\Rightarrow OB=\sqrt{۵}$$

گزینه‌ی «۱»: $\text{مختصات } C=OC=OB=\sqrt{۵}$

گزینه‌ی «۲»: $\text{مختصات } C=۳-OC=۳-OB=۳-\sqrt{۵}$

گزینه‌ی «۳»: $\text{مختصات } C=۳+OC=۳+OB=۳+\sqrt{۵}$

گزینه‌ی «۴»: $\text{مختصات } C=۱-OC=۱-OB=۱-\sqrt{۵}$

۱ ۲✓ ۳ ۴

دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

رياضي ، رياضي - سوالات موازی ، جذر تقريبي ، توان و جذر - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۷۵- (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۵ کتاب درسی– توان و جذر) (مجتبی مجاهدی)

اگر یک عدد منفی به توان یک عدد فرد برسد، همچنان منفی باقی می‌ماند و اگر به توان زوج برسد، مثبت می‌شود. پس گزینه‌ی ۳ نادرست است. زیرا $(-۵)^۶ = ۵^۶$.

۱ ۲ ۳✓ ۴

۷۰- (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳ کتاب درسی–توان و جذر) (سعید جعفری)

$$\left.\begin{array}{l} ۱۶<۱۹<۲۵ \Rightarrow ۴<\sqrt{۱۹}<۵ \\ ۰<۰/۹<۱ \Rightarrow ۰<\sqrt{۰/۹}<۱ \Rightarrow -۱<-\sqrt{۰/۹}<۰ \end{array}\right\}$$

اعداد ۱,۲,۳,۴ و ۰ در محدوده‌ی بین $\sqrt{۱۹}$ و $-\sqrt{۰/۹}$ هستند.

۱ ۲ ۳✓ ۴

۷۱- (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۵ کتاب درسی– توان و جذر) (محمد بحیرایی)

حاصل $۶^{۱۵^۲}$ عددی است که رقم یکان آن زوج است و حاصل $۱۵^{۶^۳}$ عددی است که رقم یکان آن ۵ است. چون حاصل‌ضرب عدد زوج در عدد ۵ مضرب ۱۰ می‌شود، پس حاصل ضرب داده شده عددی است که رقم یکان آن صفر است.

۱✓ ۲ ۳ ۴

۷۸- (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳ کتاب درسی– توان و جذر) (کتاب آبی)

سه طرف این نامساوی را به‌توان ۲ می‌رسانیم.

$$۱۲^۲ < (\sqrt{x})^۲ < ۱۵^۲ \Rightarrow ۱۴۴ < x < ۲۲۵$$

تمامی اعداد طبیعی بین ۲۲۵ و ۱۴۴ جواب‌های بدست آمده هستند یعنی:

$$(۲۲۵-۱۴۴)-۱ = ۸۱-۱ = ۸۰$$

نکته: تعداد اعداد بین دو عدد a و b که $b > a$ باشد، از رابطه‌ی $(b-a)-۱$ به‌دست می‌آید.

۱✓ ۲ ۳ ۴

رياضي ، رياضي - سوالات موازی ، نمايش اعداد راديكالي ، توان و جذر - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۷۶- (صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۰۹ کتاب درسی– توان و جذر) (مجتبی مجاهدی)

$$\begin{cases} ۴^{۱۵} = (۲^۲)^{۱۵} = ۲^{۳۰} \\ ۹^{۱۵} = (۳^۲)^{۱۵} = ۳^{۳۰} \end{cases} \Rightarrow \frac{۲^{۳۰}+۴^{۱۵}}{۳^{۳۰}+۹^{۱۵}} = \frac{۲^{۳۰}+۲^{۳۰}}{۳^{۳۰}+۳^{۳۰}} = \frac{\cancel{۲}\times ۲^{۳۰}}{\cancel{۲}\times ۳^{۳۰}} = \frac{۲^{۳۰}}{۳^{۳۰}} = (\frac{۲}{۳})^{۳۰}$$

۱✓ ۲ ۳ ۴

رياضي ، رياضي - سوالات موازی ، خواص ضرب و تقسيم راديكال ها ، توان و جذر - ۱۳۹۷۰۱۳۱

۷۷- (صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۰۹ کتاب درسی– توان و جذر) (مجتبی مجاهدی)

می‌دانیم که $۸ = ۲^۳$ است، پس:

$$۸^{۲۰} = (۲^۳)^{۲۰} = ۲^{۳\times ۲۰} = ۲^{۶۰}$$

$$\text{ربع عدد } ۸^{۲۰} = \frac{۱}{۴}\times ۲^{۶۰} = \frac{۲^{۶۰}}{۴} = \frac{۲^{۶۰}}{۲^۲} = ۲^{۶۰-۲} = ۲^{۵۸}$$

۱ ۲ ۳✓ ۴

دانلود از سایت ریاضی سرا www.riazisara.ir

۷۴- (صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۷ کتاب درسی– توان و جذر) (سعید جعفری)

یک عدد برای داشتن جذر صحیح باید عوامل اولی با توان زوج داشته باشد. $۱۱۵۰ = ۲۳ \times ۵^۲ \times ۲ \rightarrow$

بنابراین لازم است عدد مورد نظر در ۲×۲۳ ضرب شود. تا همه‌ی توان‌های عامل‌های اولش زوج شود. $۲ \times ۲۳ = ۴۶$ کوچک‌ترین عدد طبیعی است.

$$\sqrt{۲۳^۲ \times ۵^۲ \times ۲^۲} = \sqrt{۲۳^۲} \times \sqrt{۵^۲} \times \sqrt{۲^۲} = ۲۳ \times ۵ \times ۲ = ۲۳۰$$

۱ ۲ ۳✓ ۴

۶۳- (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۷ کتاب درسی– توان و جذر) (حسام سلطان محمدی)

$\sqrt{۴۹} = ۷$

$\sqrt{۲+۷} = ۳$

$\sqrt{۷+۳\times۳} = ۴$

$\sqrt{۴+۵} = ۳$

۱✓ ۲ ۳ ۴

www.kanoon.ir

www.riazisara.ir دانلود از سایت ریاضی سرا