



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

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)

۵۸- جذر یک عدد طبیعی مجذور کامل ۲۳ رقمی، چند رقمی است؟ (مجذور کامل به عددی گفته می‌شود که حاصل جذر آن عددی طبیعی باشد).

۱۳ (۴)

۱۴ (۳)

۱۱ (۲)

۱۲ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۹- بین دو عدد $4 - \sqrt{51}$ و $4 + \sqrt{51}$ چند عدد صحیح وجود دارد؟

۱۶ (۴)

۱۵ (۳)

۱۴ (۲)

۱۳ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۰- حاصل عبارت $\sqrt{66} \times \sqrt{3} \times \sqrt{8 \times 22 \times 50}$ کدام است؟

۱۹۸۰ (۴)

۲۶۴۰ (۳)

۱۳۲۰ (۲)

۶۶۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۸- کوچک‌ترین عدد صحیح بزرگ‌تر از $-\sqrt{110}$ کدام است؟

-۱۰ (۴)

-۹ (۳)

۱۱۰ (۲)

-۱۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۱- جذر عدد $0.001/0.36 \times 0.49$ کدام است؟ (نگاه به گذشته)

۰/۱۴ (۴)

۰/۰۱۴ (۳)

۰/۰۴۲ (۲)

۰/۴۲ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۵- تاس سالمی را پرتاب می کنیم، احتمال آن که عدد ظاهر شده عددی زوج و اول باشد، کدام است؟

$\frac{1}{5}$ (۴)

$\frac{1}{6}$ (۳)

$\frac{1}{3}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۶- در پرتاب یک تاس سالم، احتمال کدام یک از اتفاقات زیر $\frac{1}{3}$ نمی باشد؟

(۲) رو آمدن عددی زوج و غیراول

(۱) رو آمدن عددی مربع کامل

(۴) رو آمدن عددی مرکب

(۳) رو آمدن عددی فرد و غیراول

شما پاسخ نداده اید

۴۷- از بین اعداد طبیعی کوچک تر از ۱۰۱ یک عدد را به تصادف انتخاب می کنیم. احتمال اینکه این

عدد مضرب ۱۱ باشد کدام است؟

$\frac{9}{100}$ (۴)

$\frac{1}{10}$ (۳)

$\frac{3}{99}$ (۲)

$\frac{1}{100}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۲- معدل پنج درس محمد برابر $\frac{17}{6}$ و معدل ۳ درس دیگر او برابر $\frac{18}{2}$ است. معدل این ۸ درس

محمد کدام است؟ (درس ها بدون ضریب هستند.) (نگاه به گذشته)

$\frac{17}{825}$ (۴)

$\frac{17}{752}$ (۳)

$\frac{17}{92}$ (۲)

$\frac{17}{9}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۱- داده‌های آماری اندازه‌گیری دمای هوای تهران در روزهایی خاص، اعداد ۱۰، ۱۵، ۳، -۳، ۳۳، ۲۵ و

$\frac{27}{5}$ است. دامنه‌ی تغییرات کدام است؟

۲۳ (۴)

$\frac{18}{8}$ (۳)

۳۶ (۲)

$\frac{31}{8}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۳- اگر میانگین سن یک پدر و مادر و سه فرزند آنها ۲۷ سال باشد و میانگین سن سه فرزند ۱۴ سال

باشد و پدر ۳ سال از مادر بزرگ‌تر باشد، سن پدر چند سال است؟

۵۱ (۴)

۴۲ (۳)

۴۵ (۲)

۴۸ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۶- اگر سکه‌ی سالمی را ۹۹ مرتبه پرتاب کنیم و ۹۷ بار رو بیاید، احتمال اینکه در پرتاب مرتبه

۱۰۰ ام سکه پشت بیاید، کدام است؟

$\frac{97}{100}$ (۴)

$\frac{2}{100}$ (۳)

$\frac{3}{100}$ (۲)

$\frac{50}{100}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

دسته	فراوانی
$0 \leq x < 4$	۲
$4 \leq x < 8$	۴
$8 \leq x < 12$	۱۳
$12 \leq x < 16$	۳۱
$16 \leq x \leq 20$	۵۰

جدول زیر است. میانگین نمرات کدام است؟

۱۴ (۱)

۱۳/۸۷ (۲)

۱۲ (۳)

۱۴/۹۲ (۴)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی، بررسی حالت های ممکن، آمار و احتمال - 13970214

۵۴- قفلی را طوری ساخته‌ایم که با دو رمز باز می‌شود که رمزهای آن، دو عدد دو رقمی طبیعی هستند.

احتمال اینکه بتوانیم رمز قفل را درست حدس بزنیم، کدام است؟ (رقم اول رمز صفر نمی‌تواند باشد).

$\frac{1}{99}$ (۴)

$\frac{2}{99}$ (۳)

$\frac{1}{45}$ (۲)

$\frac{1}{90}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۲- اگر میانگین اعداد ۳، ۱۱، ۱۷، ۱۴ و x برابر $\frac{11}{4}$ باشد، میانگین اعداد x ، $2x$ ، $2-3x$ و x^2 کدام

است؟

$\frac{61}{5}$ (۴)

$\frac{53}{5}$ (۳)

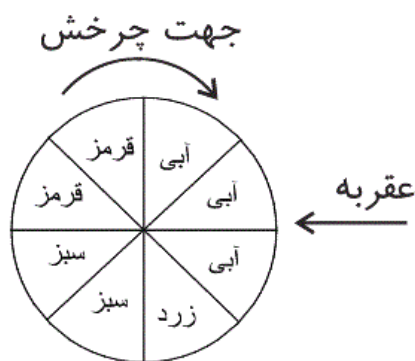
$\frac{29}{75}$ (۲)

$\frac{47}{25}$ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۴- در یک چرخنده‌ی دایره‌ای مطابق شکل احتمال قرار گرفتن عقربه به روی رنگ آبی چند برابر

احتمال قرار گرفتن عقربه روی رنگ قرمز است؟ (محیط دایره به ۸ کمان با طول برابر تقسیم شده است.)



(۱) $\frac{2}{3}$

(۲) $\frac{3}{2}$

(۳) $\frac{1}{2}$

(۴) ۱

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی، زاویه های مرکزی، دایره ها - 13970214

۵۵- دو دایره با شعاع‌های $R_1 = 5$ و $R_2 = 3$ که فاصله‌ی مراکز دو دایره از هم برابر ۸ است، وجود

دارد. خط راستی که با هر دو دایره برخورد دارد، به ترتیب حداکثر و حداقل در چند نقطه متمایز با

دو دایره برخورد می‌کند؟

(۴) ۴ و ۲

(۳) ۴ و ۱

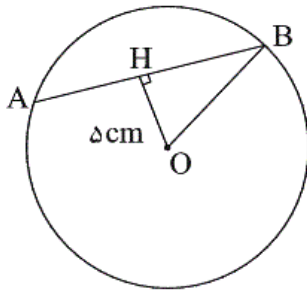
(۲) ۳ و ۲

(۱) ۵ و ۱

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی، زاویه های محاطی، دایره ها - 13970214

۴۳- شعاع دایره‌ی زیر چند سانتی‌متر است؟ (O مرکز دایره است و سانتی‌متر $AB=24$)



(۱) ۱۲/۵

(۲) ۱۳

(۳) ۱۳/۵

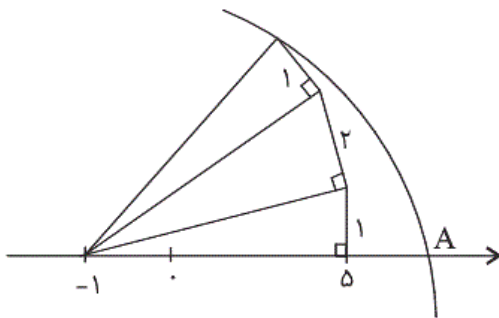
(۴) ۱۴

شما پاسخ نداده‌اید

ریاضی، ریاضی، خواص ضرب و تقسیم رادیکال‌ها، توان و جذر - 13970214

۴۹- با توجه به شکل زیر نقطه‌ی A کدام عدد را نمایش می‌دهد؟ (کمان رسم شده بخشی از یک دایره

به مرکز ۱- است.)



(۱) $1 + \sqrt{42}$

(۲) $-1 + \sqrt{31}$

(۳) $1 + \sqrt{41}$

(۴) $-1 + \sqrt{42}$

شما پاسخ نداده‌اید

۶۰- جذر عدد $1 + \sqrt{36}$ بین کدام دو عدد زیر قرار دارد؟

(۴) ۳ و ۴

(۳) ۲ و ۳

(۲) ۵ و ۷

(۱) ۶ و ۸

شما پاسخ نداده‌اید

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، توان، توان و جذر - 13970214

۶۶- حاصل عبارت $\frac{(\frac{a}{b})^4 \times (-\frac{1}{b})^2}{(ab) \times (\frac{b}{a^2})^3}$ همواره کدام است؟ ($a, b \neq 0$)

- (۴) ab (۳) $\frac{a^2}{b}$ (۲) $\frac{a^9}{b^{10}}$ (۱) $-\frac{a^{12}}{b^{10}}$

شما پاسخ نداده اید

۷۹- جذر یک عدد طبیعی مجذور کامل ۲۳ رقمی، چند رقمی است؟ (مجذور کامل عددی است که حاصل جذر آن عددی طبیعی است.)

- (۴) ۱۳ (۳) ۱۴ (۲) ۱۱ (۱) ۱۲

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، تقسیم اعداد توان دار، توان و جذر - 13970214

۸۰- بین دو عدد $4 + \sqrt{51}$ و $4 - \sqrt{51}$ چند عدد صحیح وجود دارد؟

- (۴) ۱۶ (۳) ۱۵ (۲) ۱۴ (۱) ۱۳

شما پاسخ نداده اید

۶۸- اگر $3^a = 5$ و $5^b = 3$ باشد، آن گاه مقدار $2a^2b^2$ کدام است؟

- (۴) $2/5$ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱) ۳

شما پاسخ نداده اید

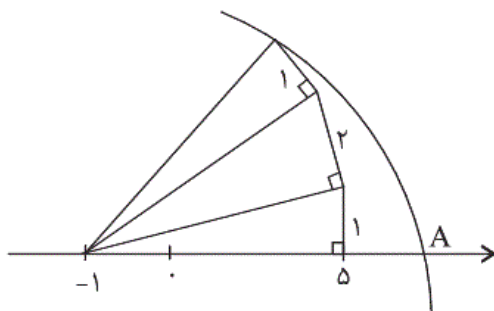
۶۲- ربع عدد 8^{20} برابر است با ... (نگاه به گذشته)

- (۴) 2^{20} (۳) 2^{58} (۲) 2^{72} (۱) 8^{16}

شما پاسخ نداده اید

۷۳- با توجه به شکل زیر نقطه‌ی A کدام عدد را نمایش می‌دهد؟ (کمان رسم شده بخشی از یک دایره

به مرکز ۱- است.)



(۱) $1 + \sqrt{42}$

(۲) $-1 + \sqrt{31}$

(۳) $1 + \sqrt{41}$

(۴) $-1 + \sqrt{42}$

شما پاسخ نداده اید

۷۴- حاصل عبارت $\sqrt{66} \times \sqrt{3} \times \sqrt{8 \times 22 \times 50}$ کدام است؟

۱۹۸۰ (۴)

۲۶۴۰ (۳)

۱۳۲۰ (۲)

۶۶۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، جذر تقریبی، توان و جذر - 13970214

۷۰- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{(2^{2x+1} \times 6^y \times 12^{x+3})^2}{2^{5x+6} \times 3^{-x-2}} = ?$$

(۱) $2^{5x+2y+1} \times 3^{5x+2y+1}$

(۲) $6^{5y+2x+1}$

(۳) $6^{3x+2y+8}$

(۴) $3^{2x+5y+1}$

شما پاسخ نداده اید

۶۱- رقم یکان عدد $15^6 \times 6^{15}$ کدام است؟ (نگاه به گذشته)

۲ (۴)

۳ (۳)

۵ (۲)

صفر (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۵- حاصل عبارت $\frac{27^2 \times 24^5}{42^4 \times 8^3}$ کدام است؟

(۴) $\frac{4}{7^4 \times 3^5}$

(۳) $\frac{12}{49}$

(۲) $\frac{4 \times 3^7}{7^4}$

(۱) $\frac{2 \times 3^{11}}{7^4}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، نمایش اعداد رادیکالی، توان و جذر - 13970214

۷۱- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{2^{33} \times 3^{24}}{6^{22} \times 4^{23}} = ?$$

(۴) $6^4 \times 3^5$

(۳) $2^2 \times 3^6$

(۲) $2^3 \times 3^7$

(۱) $6^2 \times 3^5$

شما پاسخ نداده اید

۷۷- اگر میانگین سن یک پدر و مادر و سه فرزند آن‌ها ۲۷ سال باشد و میانگین سن سه فرزند ۱۴ سال باشد و پدر ۳ سال از مادر بزرگ‌تر باشد، سن پدر چند سال است؟

- ۴۸ (۱) ۴۵ (۲) ۴۲ (۳) ۵۱ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۷۵- داده‌های آماری اندازه‌گیری دمای هوای تهران در روزهایی خاص، اعداد ۱۰، ۱۵، ۳، -۳، ۳۳، ۲۵ و ۲۷/۵ است. دامنه‌ی تغییرات کدام است؟

- ۳۱/۸ (۱) ۳۶ (۲) ۱۸/۸ (۳) ۲۳ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۶۴- تراز درس ریاضیات حسین در ۸ کنکور آزمایشی در سال ۱۳۹۶ را در اختیار داریم. برای نشان دادن تغییرات تراز درس ریاضیات او (مشاهده افزایش یا کاهش تراز او) در طول زمان کدام نمودار کاربرد بهتری دارد؟

- ۱) نمودار میله‌ای ۲) نمودار تصویری ۳) نمودار خط شکسته ۴) نمودار دایره‌ای

شما پاسخ نداده اید

۶۷- میانگین ۲۰ داده آماری ۱۵ می‌باشد. اگر ۳ داده‌ی ۱۴، ۱۸ و ۱۳ از این داده‌ها حذف شوند، میانگین داده‌های باقیمانده چقدر خواهد شد؟

- ۱۴ (۱) ۱۳ (۲) ۱۲/۵ (۳) ۱۵ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۷۶- اگر میانگین اعداد ۳، ۱۱، ۱۷، ۱۴ و x برابر $11/4$ باشد، میانگین اعداد x ، $2x$ ، $2x-3$ و x^2 کدام است؟

- ۴۷/۲۵ (۱) ۲۹/۷۵ (۲) ۵۳/۵ (۳) ۶۱/۵ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۷۸- جدول فراوانی نمرات ریاضی پایه ی هشتم یک مدرسه مطابق جدول زیر است. میانگین نمرات

$0 \leq x < 4$	۲
$4 \leq x < 8$	۴
$8 \leq x < 12$	۱۳
$12 \leq x < 16$	۳۱
$16 \leq x \leq 20$	۵۰

کدام است؟

۱۴ (۱)

۱۳/۸۷ (۲)

۱۲ (۳)

۱۴/۹۲ (۴)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، خواص ضرب و تقسیم رادیکال ها ، توان و جذر - 13970214

۷۲- کوچک ترین عدد صحیح بزرگ تر از $-\sqrt{110}$ کدام است؟

-۱۰ (۴)

-۹ (۳)

۱۱۰ (۲)

-۱۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۹- با توجه به عبارت زیر مقدار $(x+y)$ کدام است؟

$$5^{x+3} \times 25^{\frac{x}{2}} \times 15^{y+3} \times 9^y = 15^{12}$$

$\frac{9}{2}$ (۴)

۴ (۳)

$\frac{7}{2}$ (۲)

۵ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۳- اگر $2^a = 3$ و $3^b = 5$ باشد، حاصل عبارت 6^{ab} همواره کدام است؟

5^{a+1} (۴)

5^{a-1} (۳)

3^{a+b} (۲)

3^{b-a} (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، توان ، توان و جذر - 13970214

(مسئله سلطان محمدی)

۵۸- (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳ کتاب درسی - توان و جذر)

جذر یک عدد طبیعی مجذور کامل ۱ و ۲ رقمی: ۱ رقم

جذر یک عدد طبیعی مجذور کامل ۳ و ۴ رقمی: ۲ رقم

جذر یک عدد طبیعی مجذور کامل ۵ و ۶ رقمی: ۳ رقم

جذر یک عدد طبیعی مجذور کامل ۷ و ۸ رقمی: ۴ رقم

⋮

جذر یک عدد طبیعی مجذور کامل ۲۳ و ۲۴ رقمی: ۱۲ رقم

۴

۳

۲

۱

ریاضی ، ریاضی ، تقسیم اعداد توان دار ، توان و جذر - 13970214

(علی ارجمند)

۵۹- (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳ کتاب درسی - توان و جذر)

$$\sqrt{51} = 7/1$$

$$4 - 7/1 = -3/1$$

$$4 + 7/1 = 11/1 \Rightarrow \text{اعداد صحیح: } -3, -2, -1, 0, \dots, 9, 10, 11$$

بنابراین ۱۵ عدد صحیح بین دو عدد وجود دارد.

۴

۳

۲

۱

(سهیل مسن فان پور)

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

$$\text{عبارت صورت سؤال} = \sqrt{2 \times 3 \times 11 \times 3 \times 2^3 \times 2 \times 11 \times 2 \times 5^2} = \sqrt{2^6 \times 3^2 \times 5^2 \times 11^2} = 2^3 \times 3 \times 5 \times 11 = 1320$$

۴

۳

۲

۱

ریاضی ، ریاضی ، جذر تقریبی ، توان و جذر - 13970214

(ممید گنمی)

۴۸- (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳ کتاب درسی - توان و جذر)

عدد $\sqrt{110}$ بین $\sqrt{100}$ و $\sqrt{121}$ است، بنابراین $11 < \sqrt{110} < 10$ است. پس $-11 > -\sqrt{110} > -10$ است و کوچک‌ترین عدد

صحیح بزرگ‌تر از آن -10 است.

۴

دانلود از سایت ریاضی سرا

۱

$$\sqrt{49 \times 0.036 \times 0.01} = \sqrt{49 \times 36 \times 0.0001} = \sqrt{49} \times \sqrt{36} \times \sqrt{0.0001}$$

$$= 7 \times 6 \times 0.01 = 0.42$$

۴

۳

۲

۱

اعداد روی تاس که تمام حالت‌ها هستند برابر است با:

۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶

$$\text{احتمال مورد نظر} = \frac{1}{6}$$

عدد زوج و اول: ۲

۴

۳

۲

۱

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: احتمال رو آمدن عددی مربع کامل، احتمال رو آمدن یکی از اعداد ۱ یا ۴ می‌باشد.

گزینه ۲: احتمال رو آمدن عددی زوج و غیراول، احتمال رو آمدن یکی از اعداد ۴ یا ۶ می‌باشد.

گزینه ۳: احتمال رو آمدن عددی فرد و غیراول، احتمال رو آمدن عدد ۱ است.

گزینه ۴: احتمال رو آمدن عددی مرکب، احتمال رو آمدن یکی از اعداد ۴ یا ۶ است.

۴

۳

۲

۱

اعداد طبیعی ۱ تا ۱۰۰ را در مجموعه داریم، بنابراین تعداد کل حالات ممکن ۱۰۰ حالت است.

مضارب عدد ۱۱ در بین این اعداد عبارتند از:

۹ حالت $\Rightarrow ۱۱, ۲۲, ۳۳, ۴۴, ۵۵, ۶۶, ۷۷, ۸۸, ۹۹$

$$\text{احتمال مورد نظر} = \frac{۹}{۱۰۰}$$

پس در کل خواهیم داشت:

۱ ۲ ۳ ۴

(نگاه به گذشته: ممید گنجی)

۴۲ - (صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ کتاب درسی - آمار و احتمال)

$$\text{مجموع نمرات ۵ درس} = ۵ \times ۱۷ / ۶ = ۸۸$$

$$\text{مجموع نمرات ۳ درس} = ۳ \times ۱۸ / ۲ = ۵۴ / ۶$$

$$\text{مجموع نمرات ۸ درس} = ۸۸ + ۵۴ / ۶ = ۱۴۲ / ۶$$

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

۱ ۲ ۳ ۴

(سهیل مسن فان پور)

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

دامنه‌ی تغییرات برابر اختلاف کم‌ترین و بیش‌ترین داده است. پس دامنه‌ی تغییرات اعداد فوق برابر اختلاف ۳- و ۳۳ است.

$$۳۳ - (-۳) = ۳۶$$

۱ ۲ ۳ ۴

(سعید جعفری)

۵۳ - (صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ کتاب درسی - آمار و احتمال)

سن هر یک از فرزندان: X_1, X_2, X_3 سن مادر: b سن پدر: a

$$\left. \begin{aligned} \frac{a+b+X_1+X_2+X_3}{5} = ۲۷ \rightarrow a+b+X_1+X_2+X_3 = ۱۳۵ \\ \frac{X_1+X_2+X_3}{3} = ۱۴ \rightarrow X_1+X_2+X_3 = ۴۲ \end{aligned} \right\} \begin{aligned} a+b = ۱۳۵ - ۴۲ = ۹۳ \xrightarrow{a=b+۳} b+۳+b = ۹۳ \\ \Rightarrow b = ۴۵ \text{ سال} \Rightarrow a = ۴۸ \text{ سال} \end{aligned}$$

۱ ۲ ۳ ۴

در هر مرتبه پرتاب یک سکه سالم احتمال پشت یا رو آمدن $\frac{1}{4}$ است و هیچ ارتباطی به نتایج پرتاب‌های قبلی ندارد بنابراین در مرتبه‌ی ۱۰۰ام

$$\text{احتمال، } \frac{1}{2} = \frac{50}{100} \text{ خواهد بود.}$$

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

ابتدا بایستی مرکز هر دسته را محاسبه کنیم که به ترتیب برابر است با ۲، ۶، ۱۰، ۱۴، ۱۸. با ضرب فراوانی‌ها در هر یک از مرکز دسته‌های متناظر و سپس تقسیم مجموع آن‌ها بر تعداد کل فراوانی‌ها می‌توان میانگین نمرات کل کلاس را نیز محاسبه نمود.

$$\text{میانگین} = \frac{(2 \times 2) + (6 \times 4) + (10 \times 13) + (14 \times 31) + (18 \times 50)}{100}$$

$$\text{میانگین} = \frac{1492}{100} = 14.92$$

۱ ۲ ۳ ۴

ریاضی، ریاضی، بررسی حالت‌های ممکن، آمار و احتمال - 13970214

اعداد طبیعی دو رقمی، اعداد طبیعی بزرگ‌تر از ۹ و کوچک‌تر از ۱۰۰ هستند که تعداد آن برابر ۹۰ عدد است.

بین ۹۰ عدد مورد نظر، دو رمز درست هستند و ۸۸ رمز غلط وجود دارد. پس احتمال درست حدس زدن رمز برابر است با:

$$\frac{2}{90} = \frac{1}{45}$$

۱ ۲ ۳ ۴

$$\frac{3+11+17+14+x}{5} = 11/4 \rightarrow 45+x=57 \rightarrow x=12$$

$$\begin{cases} x=12 \\ 2x=24 \\ 3x-2=34 \\ x^2=144 \end{cases} \rightarrow \frac{12+24+34+144}{4} = \frac{214}{4} = 53.5$$

۱ ۲ ۳ ۴

$$\text{احتمال قرار گرفتن عقربه روی رنگ آبی} = \frac{۳}{۸}$$

تعداد قسمت‌هایی از دایره که به رنگ آبی است برابر ۳ تاست. در نتیجه:

$$\text{احتمال قرار گرفتن عقربه روی رنگ قرمز} = \frac{۲}{۸}$$

تعداد قسمت‌هایی از دایره که به رنگ قرمز است برابر ۲ تاست. در نتیجه:

$$\Rightarrow \frac{\frac{۳}{۸}}{\frac{۲}{۸}} = \frac{۳}{۲}$$

۴

۳

۲✓

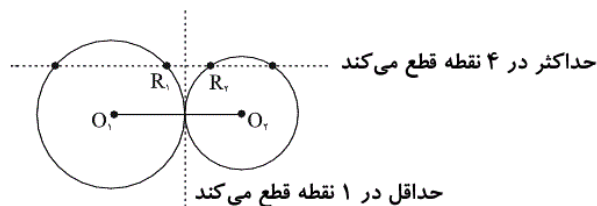
۱

ریاضی، ریاضی، زاویه‌های مرکزی، دایره‌ها - 13970214

۵۵ - (صفحه‌های ۱۳۸ تا ۱۴۱ کتاب درسی - دایره)

(مسلم سلطان محمدی)

$$O_1O_2 = R_1 + R_2 = ۳ + ۵ = ۸ \rightarrow \text{دو دایره مماس خارج هستند}$$



۴

۳✓

۲

۱

ریاضی، ریاضی، زاویه‌های محاطی، دایره‌ها - 13970214

۴۳ - (صفحه‌های ۱۳۸ تا ۱۴۱ کتاب درسی - دایره)

(محمد بمیزایی)

$$OH = ۵\text{cm}$$

$$HB = \frac{1}{2}AB = \frac{1}{2} \times ۲۴ = ۱۲\text{cm}$$

$$\text{طبق رابطه‌ی فیثاغورس: } OB^2 = OH^2 + HB^2 = ۵^2 + ۱۲^2 = ۲۵ + ۱۴۴ = ۱۶۹$$

$$\Rightarrow OB = \sqrt{۱۶۹} = ۱۳$$

۴

۳

۲✓

۱

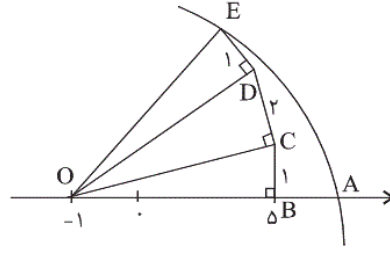
ریاضی، ریاضی، خواص ضرب و تقسیم رادیکال‌ها، توان و جذر - 13970214

$$OC^2 = 6^2 + 1^2 = 37$$

$$OC^2 + DC^2 = OD^2 \rightarrow OD^2 = 37 + 2^2 = 41$$

$$OE^2 = OD^2 + ED^2 = 41 + 1^2 = 42$$

$$\rightarrow OE = \sqrt{42} \rightarrow A = -1 + \sqrt{42}$$



۴

۳

۲

۱

۶۰- (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳ کتاب درسی-توان و جذر)

(علی اجمند)

$$\sqrt{36} = 6 \Rightarrow \sqrt{36} + 1 = 6 + 1 = 7$$

$$\Rightarrow \sqrt{4} < \sqrt{7} < \sqrt{9} \Rightarrow 2 < \sqrt{7} < 3$$

۴

۳

۲

۱

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، توان ، توان و جذر - 13970214

۶۶- (صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۰۹ کتاب درسی-توان و جذر)

(سعید جعفری)

$$\frac{a^f}{b^f} \times \frac{1}{b^2} = \frac{a^f}{b^6} = \frac{a^9}{b^{10}}$$

$$ab \times \frac{b^3}{a^6} = \frac{ab^4}{a^6}$$

۴

۳

۲

۱

۷۹- (صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳ کتاب درسی-توان و جذر)

(مسلم سلطان‌محمدی)

جذر یک عدد طبیعی مجذور کامل ۱ و ۲ رقمی: ۱ رقم

جذر یک عدد طبیعی مجذور کامل ۳ و ۴ رقمی: ۲ رقم

جذر یک عدد طبیعی مجذور کامل ۵ و ۶ رقمی: ۳ رقم

جذر یک عدد طبیعی مجذور کامل ۷ و ۸ رقمی: ۴ رقم

⋮

جذر یک عدد طبیعی مجذور کامل ۲۳ و ۲۴ رقمی: ۱۲ رقم

۴

۳

۲

۱

(علی اجمند)

$$\sqrt{51} = 7/1$$

$$4 - 7/1 = -3/1$$

$$4 + 7/1 = 11/1 \Rightarrow \text{اعداد صحیح: } -3, -2, -1, 0, \dots, 9, 10, 11$$

بنابراین ۱۵ عدد صحیح بین دو عدد وجود دارد.

- ۴ ۳ ۲ ۱

(مجتبی مجاهدی)

$$3^a = 5 \Rightarrow (3^a)^b = 5^b \Rightarrow 3^{ab} = 5 \Rightarrow ab = 1$$

$$\Rightarrow 2a^2 b^2 = 2(ab)^2 = 2$$

- ۴ ۳ ۲ ۱

(نگاه به گذشته: مجتبی مجاهدی)

۶۲- (صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۰۹ کتاب درسی-توان و جذر)

می‌دانیم که $8 = 2^3$ است، پس:

$$8^{20} = (2^3)^{20} = 2^{3 \times 20} = 2^{60}$$

$$8^{20} \text{ ربع عدد} = \frac{1}{4} \times 2^{60} = \frac{2^{60}}{4} = \frac{2^{60}}{2^2} = 2^{60-2} = 2^{58}$$

- ۴ ۳ ۲ ۱

(سهیل مسن فان پور)

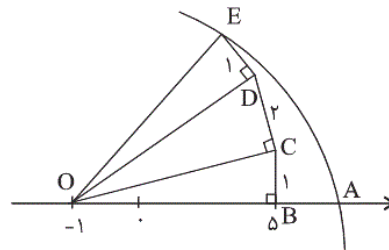
۷۳- (صفحه‌های ۱۱۴ کتاب درسی-توان و جذر)

$$OC^2 = 6^2 + 1^2 = 37$$

$$OC^2 + DC^2 = OD^2 \rightarrow OD^2 = 37 + 2^2 = 41$$

$$OE^2 = OD^2 + ED^2 = 41 + 1^2 = 42$$

$$\rightarrow OE = \sqrt{42} \rightarrow A = -1 + \sqrt{42}$$



- ۴ ۳ ۲ ۱

(سهیل مسن فان پور)

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

$$\text{عبارت صورت سؤال} = \sqrt{2 \times 3 \times 11 \times 3 \times 2^3 \times 2 \times 11 \times 2 \times 5^2} = \sqrt{2^6 \times 3^2 \times 5^2 \times 11^2} = 2^3 \times 3 \times 5 \times 11 = 1320$$

- ۴ ۳ ۲ ۱

۷۰- (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۹ کتاب درسی-توان و جذر)

(مجتبی مجاهدی)

$$\frac{(2^{2x+1} \times 6^y \times 12^{x+3})^2}{2^{5x+6} \times 3^{-x-2}} = \frac{(2^{2x+1} \times (2 \times 3)^y \times (3 \times 2^2)^{x+3})^2}{2^{5x+6} \times 3^{-x-2}}$$

$$= \frac{(2^{2x+1} \times 2^y \times 3^y \times 3^{x+3} \times 2^{2x+6})^2}{2^{5x+6} \times 3^{-x-2}} = \frac{(2^{4x+y+7} \times 3^{x+y+3})^2}{2^{5x+6} \times 3^{-x-2}}$$

$$= \frac{2^{8x+2y+14} \times 3^{2x+2y+6}}{2^{5x+6} \times 3^{-x-2}} = 2^{3x+2y+8} \times 3^{3x+2y+8} = (2 \times 3)^{3x+2y+8} = 6^{3x+2y+8}$$

۱ ۲ ۳ ۴

۶۱- (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۵ کتاب درسی-توان و جذر)

(نگاه به گذشته: محمد بمیرایی)

حاصل 6^{15^2} عددی است که رقم یکان آن زوج است و حاصل 15^{6^3} عددی است که رقم یکان آن ۵ است. چون حاصل ضرب 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

۶۵- (صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۰۹ کتاب درسی-توان و جذر)

(سعید جعفری)

$$27 = 3^3, 24 = 3 \times 2^3, 42 = 2 \times 3 \times 7, 8 = 2^3$$

$$\frac{27^2 \times 24^5}{42^4 \times 8^3} = \frac{3^6 \times 3^5 \times 2^{15}}{2^4 \times 2^4 \times 3^4 \times 2^9} = \frac{3^{11} \times 2^{15}}{2^4 \times 2^{13} \times 3^4} = \frac{3^7 \times 2^2}{3^4} = \frac{4 \times 3^7}{3^4}$$

۱ ۲ ۳ ۴

۷۱- (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۹ کتاب درسی-توان و جذر)

(فرزاد شیرمحمدلی)

$$\frac{2^{33} \times 3^{24}}{6^{32} \times 4^{23}} = \frac{2^{27} \times 3^{16}}{6^9 \times 4^8} = \frac{2^{27} \times 3^{16}}{(2 \times 3)^9 \times (2^2)^8}$$

$$= \frac{2^{27} \times 3^{16}}{2^9 \times 3^9 \times 2^{16}} = \frac{2^{27} \times 3^{16}}{2^{25} \times 3^9} = 2^2 \times 3^7 = 2^2 \times 3^2 \times 3^5 = 6^2 \times 3^5$$

۱ ۲ ۳ ۴

سن هر یک فرزندان: X_1, X_2, X_3 سن مادر: b سن پدر: a

$$\left. \begin{aligned} \frac{a+b+X_1+X_2+X_3}{5} = 27 &\rightarrow a+b+X_1+X_2+X_3 = 135 \\ \frac{X_1+X_2+X_3}{3} = 14 &\rightarrow X_1+X_2+X_3 = 42 \end{aligned} \right\} \begin{aligned} a+b &= 135 - 42 = 93 \xrightarrow{a=b+3} b+3+b = 93 \\ &\Rightarrow b = 45 \text{ سال} \Rightarrow a = 48 \text{ سال} \end{aligned}$$

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، احتمال یا اندازه گیری شانس، آمار و احتمال - 13970214

۷۵- (صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۳ کتاب درسی-آمار و احتمال)

(سهیل مسن فان پور)

دامنه‌ی تغییرات برابر اختلاف کم‌ترین و بیش‌ترین داده است. پس دامنه‌ی تغییرات اعداد فوق برابر اختلاف ۳- و ۳۳ است.

$$33 - (-3) = 36$$

۱ ۲ ۳ ۴

۶۴- (صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۳ کتاب درسی-آمار و احتمال)

(سعید جعفری)

نمودار خط شکسته تغییرات یک کمیت را در طول زمان بهتر از سایر نمودارها نشان می‌دهد.

۱ ۳ ۲ ۴

۶۷- (صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ کتاب درسی-آمار و احتمال)

(علی ارجمند)

$$\text{میانگین داده‌ها} = \frac{\text{مجموع داده‌ها}}{\text{تعداد داده‌ها}} = 15 \Rightarrow \text{مجموع داده‌ها} = 300$$

$$\text{مجموع داده‌های باقیمانده} = 300 - 14 - 18 - 13 = 255$$

$$\text{میانگین جدید} = \frac{\text{مجموع داده‌های جدید}}{\text{تعداد داده‌های جدید}} = \frac{255}{17} = 15$$

۱ ۲ ۳ ۴

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، بررسی حالت های ممکن، آمار و احتمال - 13970214

$$\frac{3+11+17+14+x}{5} = 11/4 \rightarrow 45+x = 57 \rightarrow x = 12$$

$$\begin{cases} x = 12 \\ 2x = 24 \\ 3x - 2 = 34 \\ x^2 = 144 \end{cases} \rightarrow \frac{12+24+34+144}{4} = \frac{214}{4} = 53/5$$

۴

۳✓

۲

۱

ابتدا بایستی مرکز هر دسته را محاسبه کنیم که به ترتیب برابر است با ۲، ۶، ۱۰، ۱۴، ۱۸. سپس با ضرب فراوانی‌ها در هر یک از مرکز

دسته‌های متناظر و سپس تقسیم بر تعداد کل می‌توان میانگین نمرات کل کلاس را نیز محاسبه نمود.

$$\text{میانگین} = \frac{(2 \times 2) + (6 \times 4) + (10 \times 13) + (14 \times 31) + (18 \times 50)}{100}$$

$$\text{میانگین} = \frac{1492}{100} = 14/92$$

۴✓

۳

۲

۱

ریاضی، ریاضی - سوالات موازی، خواص ضرب و تقسیم رادیکال‌ها، توان و جذر - 13970214

عدد $\sqrt{110}$ بین $\sqrt{100}$ و $\sqrt{121}$ است، بنابراین $10 < \sqrt{110} < 11$ است. پس $-11 > -\sqrt{110} > -10$ است و کوچک‌ترین عدد

صحیح بزرگ‌تر از آن -10 است.

۴✓

۳

۲

۱

$$5^{x+3} \times (5 \times 5)^{\frac{x}{2}} \times (5 \times 3)^{y+3} \times (3 \times 3)^y = (3 \times 5)^{12}$$

$$\Rightarrow 5^{x+3} \times 5^{2 \times (\frac{x}{2})} \times 5^{y+3} \times 3^{y+3} \times 3^{2y} = 3^{12} \times 5^{12}$$

$$\Rightarrow 5^{x+3} \times 5^x \times 5^{y+3} \times 3^{y+3} \times 3^{2y} = 3^{12} \times 5^{12}$$

$$\Rightarrow 5^{(x+x+3+y+3)} \times 3^{(y+3+2y)} = 3^{12} \times 5^{12} \Rightarrow 5^{2x+y+6} \times 3^{3y+3} = 3^{12} \times 5^{12}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3y+3=12 \Rightarrow y=3 & (1) \\ 2x+y+6=12 \xrightarrow{(1)} 2x+3+6=12 \Rightarrow 2x=3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x = \frac{3}{2} \Rightarrow x+y = \frac{3}{2} + 3 = \frac{9}{2}$$

۴

۳

۲

۱

(محمد بمیرایی)

۶۳ - (صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۵ کتاب درسی - توان و جذر)

$$6^{ab} = (2 \times 3)^{ab} = 2^{ab} \times 3^{ab}$$

$$= (2^a)^b \times (3^b)^a = 2^b \times 5^a = 5 \times 5^a = 5^{a+1}$$

۴

۳

۲

۱

www.kanoon.ir