



www.riazisara.ir **سایت ویژه ریاضیات**

درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara>

(@riazisara)

ریاضی ، ریاضی ، - ۱۳۹۵۰۷۲۳

۳۱- تاسی را دو بار پرتاب می کنیم. در چند حالت مجموع دو عددی که رو شده برابر ۵ است؟

- ۳ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۳۲- ده کیلوگرم میوه و تعداد زیادی پاکت با گنجایش یک و دو کیلوگرم داریم. به چند حالت می توان تمام این ده کیلوگرم میوه را در پاکت‌ها قرار داد؟ (پاکت‌ها پر شوند).

- ۶ (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۳۳- در یک بازی فوتبال ۴ گل زده شده است. چند حالت ممکن برای نتیجه قابل تصور است؟

- ۳ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۳۴- بانکی به ازای هر سال، مبلغ $\frac{1}{5}$ پول سپرده را به عنوان بهره‌ی بانکی در انتهای هر سال به حساب مشتری واریز می کند. شخصی مبلغ یک میلیون تومان را به این بانک سپرده است. کل مبلغی که در انتهای سه سال سرمایه گذاری به این شخص بهره تعلق گرفته است، چند تومان است؟

- ۶۰۰۰۰۰ (۱) ۷۲۸۰۰۰ (۲) ۱۶۰۰۰۰۰ (۳) ۱۷۲۸۰۰۰ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۳۵- مستطیل به طول a و عرض b را در نظر بگیرید. الگویی در نظر بگیرید که در هر مرحله هر مستطیل را به ۴ مستطیل مساوی تقسیم می کند. محیط کوچک ترین مستطیل ایجاد شده در مرحله‌ی چهارم کدام است؟

- $\frac{a+b}{4}$ (۱) $\frac{a+b}{8}$ (۲) $\frac{a+b}{16}$ (۳) $\frac{a+b}{32}$ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۳۶- اگر محیط یک مستطیل با طول ۱۲ واحد برابر ۴۴ واحد باشد، مساحت آن چند واحد مربع است؟

- ۱۹۲ (۱) ۱۲۰ (۲) ۹۶ (۳) ۱۰۸ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۳۷- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + \dots + 99 = ?$$

۱۰۰۰ (۴)

۲۵۰۰ (۳)

۲۴۰۱ (۲)

۹۸۰۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۳۸- پدری ۴۰ ساله دو فرزند ۱۰ و ۵ ساله دارد. پس از چند سال سن پدر با مجموع سن فرزندان یکی می‌شود؟

۳۰ (۴)

۲۵ (۳)

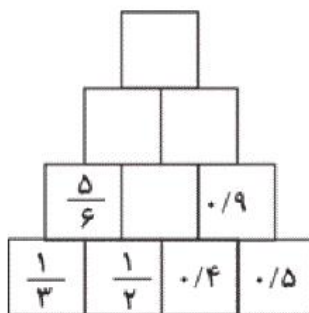
۱۵ (۲)

۵۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۳۹- خانه‌های جدول زیر همگی با الگویی مشخص پر می‌شوند. در بالاترین خانه چه عددی قرار

می‌گیرد؟



$\frac{52}{30}$ (۱)

$\frac{106}{15}$ (۲)

$\frac{53}{15}$ (۳)

$\frac{97}{30}$ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۴۰- یک نوع باکتری در پایان عمر خود دو باکتری دیگر به وجود می‌آورد. تعداد باکتری‌هایی که پس از

مرگ سومین نسل به وجود می‌آیند، کدام است؟

۶۴ (۴)

۳۲ (۳)

۱۶ (۲)

۸ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۱- چند عدد دو رقمی می‌توان یافت که حاصل جمع یکان و دهگان‌ش برابر ۱۳ باشد؟

۱۰ (۴)

۶ (۳)

۵ (۲)

۳ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۲- عدد بعدی الگوی زیر کدام است؟

۶, ۲۴, ۶۰, ۱۲۰, ...

۳۱۲ (۴)

۲۴۰ (۳)

۲۱۰ (۲)

۱۸۲ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۳- در یک آزمون هر پاسخ صحیح ۱۰ نمره مثبت و هر پاسخ غلط ۳ نمره منفی دارد. اگر

دانش‌آموزی نمره ۵۱ را کسب کرده باشد، حداقل به چند سؤال پاسخ داده است؟

۶ (۴)

۱۴ (۳)

۹ (۲)

۷ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۴۴- ۷۵٪ یک استخر پر آب است. اگر ۸۰٪ از آب موجود تخلیه شود، ۳۰۰ مترمکعب آب در استخر باقی خواهد ماند. حجم کل استخر چند متر مکعب است؟

- (۱) ۱۲۰۰ (۲) ۱۵۰۰ (۳) ۱۸۰۰ (۴) ۲۰۰۰

شما پاسخ نداده اید

۴۵- دهقانی تعدادی مرغ و گوسفند دارد که روی هم ۵۰ سر و ۱۴۰ پا دارند. تعداد مرغ‌های دهقان چند تا از تعداد گوسفندها بیشتر است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۰ (۳) ۸ (۴) ۶

شما پاسخ نداده اید

۴۶- به چند روش می‌توان عدد ۴ را به صورت مجموع اعداد طبیعی کوچک‌تر از آن نوشت؟ (ترتیب اعداد مهم نیست.)

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

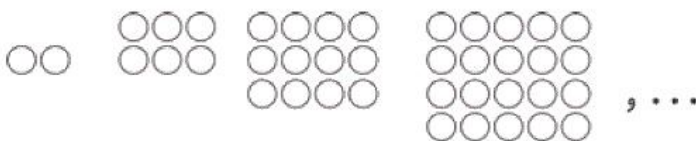
شما پاسخ نداده اید

۴۷- در مسابقات سه‌گانه، ورزشکاران ابتدا $\frac{3}{24}$ مسیر را شنا می‌کنند، سپس $\frac{1}{4}$ مسیر را با دوچرخه طی می‌کنند و در نهایت ۲۰ کیلومتر را می‌دوند و به خط پایان می‌رسند. طول مسیر این مسابقات سه‌گانه چند کیلومتر است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۳۲ (۳) ۳۶ (۴) ۴۵

شما پاسخ نداده اید

۴۸- در شکل دهم الگوی زیر چند دایره قرار دارد؟



- (۱) ۵۵ (۲) ۱۳۲ (۳) ۱۱۰ (۴) ۹۰

شما پاسخ نداده اید

۴۹- میز مستطیل شکلی به طول ۱۲ متر و عرض ۸ متر داریم. می‌خواهیم رومیزی برای این میز بدوزیم که از هر طرف میز به فاصله‌ی یک متر آویزان باشد. برای این رومیزی، چند مترمربع پارچه نیاز داریم؟

- (۱) ۱۳۰ (۲) ۱۱۲ (۳) ۹۹ (۴) ۱۴۰

شما پاسخ نداده اید

۵۰- افراد یک کشور برای نمایش اعداد از انگشتان دست استفاده می کنند؛ به طوری که دست چپ رقم دهگان و دست راست رقم یکان است. افراد این کشور با این روش حداکثر چند عدد را می توانند نمایش دهند؟

۳۵ (۴)

۲۴ (۳)

۲۵ (۲)

۳۶ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، - ۱۳۹۵۰۷۲۳

۳۱- (صفحه‌های ۳ کتاب درسی-راهبرد حل مسئله)

(فرزاد شیرمحمدلی)

اعداد روی تاس از یک تا شش است. حال حالات ممکن که مجموع آن‌ها برابر ۵ شود به صورت زیر است:

$$(1, 4) - (2, 3) - (4, 1) - (3, 2)$$

۴

۳

۲

۱

۳۲- (صفحه‌های ۳ کتاب درسی-راهبرد حل مسئله)

(فرزاد شیرمحمدلی)

شش حالت:

۱) $2+2+2+2+2 \rightarrow$ ۵ پاکت دو کیلویی

۲) $2+2+2+2+1+1 \rightarrow$ ۴ پاکت دو کیلویی و ۲ پاکت یک کیلویی

۳) $2+2+2+1+1+1+1 \rightarrow$ ۳ پاکت دو کیلویی و ۴ پاکت یک کیلویی

۴) $2+2+1+1+1+1+1+1 \rightarrow$ ۲ پاکت دو کیلویی و ۶ پاکت یک کیلویی

۵) $2+1+1+1+1+1+1+1+1 \rightarrow$ ۱ پاکت دو کیلویی و ۸ پاکت یک کیلویی

۶) $1+1+1+1+1+1+1+1+1+1 \rightarrow$ ۱۰ پاکت یک کیلویی

۴

۳

۲

۱

۳۳- (صفحه‌های ۳ کتاب درسی-راهبرد حل مسئله)

(ممید زین‌کفش)

اگر تیم‌ها را A و B در نظر بگیریم، کل حالات ممکن به صورت زیر است:

تعداد گل‌های تیم A	تعداد گل‌های تیم B
۴	۰
۳	۱
۲	۲
۱	۳
۰	۴

۴

۳

۲

۱

۳۴- (صفحه‌های ۷ کتاب درسی-راهبرد حل مسئله)

(فرزاد شیرمحمدلی)

$\frac{1}{5} \times 1000000 = 200000$ تومان، بهره‌ی بانکی در انتهای سال اول، تومان

دقت کنید که در ابتدای سال دوم، سپرده‌ی شخص برابر ۱۲۰۰۰۰۰ تومان می‌شود.

$\frac{1}{5} \times 1200000 = 240000$ تومان، بهره‌ی بانکی در انتهای سال دوم، تومان

$\Rightarrow 1200000 + 240000 = 1440000 =$ مبلغ سپرده در ابتدای سال سوم، به تومان

$\frac{1}{5} \times 1440000 = 288000$ تومان، بهره‌ی بانکی در انتهای سال سوم، تومان

$\Rightarrow 200000 + 240000 + 288000 = 728000$ کل بهره‌ی بانکی پرداخت شده در مجموع سه سال، به تومان

۴

۳

۲

۱

پس از مرحله اول ۴ مستطیل به طول $\frac{a}{4}$ و عرض $\frac{b}{4}$ ایجاد می‌شود. در مرحله دوم ۱۶ مستطیل به طول $\frac{a}{4}$ و عرض $\frac{b}{4}$ ایجاد می‌شود. در مرحله سوم ۶۴ مستطیل به طول $\frac{a}{8}$ و عرض $\frac{b}{8}$ ایجاد می‌شود. و در مرحله چهارم ۲۵۶ مستطیل به طول $\frac{a}{16}$ و عرض $\frac{b}{16}$ ایجاد می‌شود.

که محیط کوچک‌ترین مستطیل ایجاد شده در مرحله چهارم برابر است با:

$$\text{محیط} = 2(\text{طول} + \text{عرض}) = 2\left(\frac{a}{16} + \frac{b}{16}\right) = \frac{a+b}{8}$$

۱ ۲ ۳ ۴

ابتدا عرض مستطیل و سپس مساحت آن را به دست می‌آوریم. اگر به جای عرض مستطیل که مقدار آن را نداریم از \square استفاده کنیم، داریم:

$$2 \times (12 + \square) = 44 \Rightarrow \text{عرض} + \text{طول} = 22 - \square$$

حال با حدس و آزمایش \square را پیدا می‌کنیم. برای شروع عدد ۲ را به جای \square قرار می‌دهیم:

عرض = \square	محیط = $2 \times (12 + \square)$
۲	$2 \times (12 + 2) = 2 \times 14 = 28$
۶	$2 \times (12 + 6) = 2 \times 18 = 36$
۱۰	$2 \times (12 + 10) = 2 \times 22 = 44$

پس عرض برابر ۱۰ واحد است، بنابراین مساحت مستطیل برابر $10 \times 12 = 120$ واحد مربع است.

۱ ۲ ۳ ۴

عبارت داده شده جمع همه اعداد فرد از ۱ تا ۹۹ است. برای به دست آوردن این حاصل جمع ابتدا حالت‌های ساده را حل می‌کنیم و به کمک آن‌ها یک الگو برای حاصل جمع پیدا می‌کنیم:

$$\begin{cases} 1 + 3 = 4 = 2 \times 2 \\ 1 + 3 + 5 = 9 = 3 \times 3 \\ 1 + 3 + 5 + 7 = 16 = 4 \times 4 \\ 1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25 = 5 \times 5 \end{cases}$$

نتیجه‌ای که از عبارت‌های فوق به دست می‌آید این است که:

مانند بالا با شروع از یک وقتی دو عدد فرد را با هم جمع می‌کنیم حاصل برابر 2×2 است.

مانند بالا با شروع از یک وقتی سه عدد فرد را با هم جمع می‌کنیم حاصل برابر 3×3 است.

مانند بالا با شروع از یک وقتی چهار عدد فرد را با هم جمع می‌کنیم حاصل برابر 4×4 است و همین‌طور الی آخر.

اما در عبارت $1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 99 = 50$ عدد فرد با هم جمع شده‌اند چرا که بین صفر تا صدویک در کل ۱۰۰ عدد داریم که نصف آن‌ها فرد و نصف آن‌ها زوج هستند. پس طبق الگوی بالا:

$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + 99 = 50 \times 50 = 2500$$

۱ ۲ ۳ ۴

از راهبرد حدس و آزمایش استفاده می‌کنیم. برای شروع ۵ سال را در نظر می‌گیریم. توجه شود هر چند سال که بگذرد به همان مقدار هم به سن فرزندان و هم به سن پدر فرزند اضافه می‌شود.

تعداد سال	سن پدر	مجموع سن دو فرزند
۵	$40 + 5 = 45$	$(10 + 5) + (5 + 5) = 25$
۱۰	$40 + 10 = 50$	$(10 + 10) + (5 + 10) = 35$
۱۵	$40 + 15 = 55$	$(10 + 15) + (5 + 15) = 45$
۲۰	$40 + 20 = 60$	$(10 + 20) + (5 + 20) = 55$
۲۵	$40 + 25 = 65$	$(10 + 25) + (5 + 25) = 65$

۱ ۲ ۳ ۴

با توجه به اعدادی که در جدول داده شده است، الگویی که اعداد جدول از آن پیروی می کنند این است که هر عدد بالایی حاصل جمع دو عدد زیر خود است یعنی:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}, \quad 0/4 + 0/5 = 0/9$$

$$\frac{1}{2} + 0/4 = 0/5 + 0/4 = 0/9$$

پس با توجه به همین الگو، خانه‌ی خالی ردیف دوم برابر است با:

پس جدول از طبقه‌ی دوم به بالا به صورت زیر می‌شود:

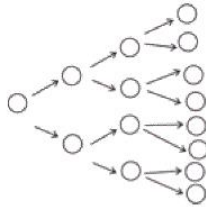
$$\left\{ \begin{aligned} \frac{5}{6} + 0/9 &= \frac{5}{6} + \frac{9}{10} = \frac{25+27}{30} = \frac{52}{30} \\ 0/9 + 0/9 &= 1/8 = \frac{18}{10} \end{aligned} \right.$$

$$\frac{52}{30} + \frac{18}{10} = \frac{52+54}{30} = \frac{106}{30} = \frac{53}{15}$$

پس در نهایت خانه‌ی بالایی برابر است با:

- ۴ ۳ ۲ ۱

راهبرد رسم شکل:



- ۴ ۳ ۲ ۱

راهبرد الگوسازی:

دهگان	یکان	یکان + دهگان
۴	۹	۱۳
۵	۸	۱۳
۶	۷	۱۳
۷	۶	۱۳
۸	۵	۱۳
۹	۴	۱۳

- ۴ ۳ ۲ ۱

راهبرد الگویابی:

$$5 \times 6 \times 7 = 210$$

$$\underbrace{6}_{1 \times 2 \times 3}, \underbrace{24}_{2 \times 3 \times 4}, \underbrace{60}_{3 \times 4 \times 5}, \underbrace{120}_{4 \times 5 \times 6}$$

- ۴ ۳ ۲ ۱

دانش آموز حداقل به ۶ سؤال درست پاسخ داده است و گرنه نمره‌ی بالای ۵۰ نمی‌آورد. حال اگر به ۶ سؤال پاسخ درست داده باشد، ۶۰ امتیاز آورده است که باید به سه سؤال پاسخ اشتباه داده باشد تا عبارت $51 = (3 \times 3) - 60$ برقرار شود. یعنی تعداد کل سؤالاتی که دانش آموز به آن پاسخ داده است برابر است با: $6 + 3 = 9$

- ۴ ۳ ۲ ۱

اگر ۸۰٪ یعنی $\frac{4}{5}$ آب خالی شود، پس $\frac{1}{5}$ آن باقی می‌ماند که برابر ۳۰۰ مترمکعب است. حجم کل آب برابر است با:

مترمکعب $5 \times 300 = 1500$: کل آب

مترمکعب $\frac{4}{5} \times 1500 = 1200$

حجم استخر برابر ۱۵۰۰ مترمکعب است پس کل حجم استخر برابر است با:

- ۴ ۳ ۲ ۱

۴۵ - (صفحه ۶ کتاب درسی - راهبرد حل مسئله)

(فاطمه اسخ)

۵۰ سر یعنی ۵۰ حیوان وجود دارد که مرغ‌ها ۲ پا و گوسفندها ۴ پا دارند. بنابراین:

تعداد سرها	تعداد پاها	تعداد مرغ‌ها	تعداد گوسفندها
۵۰	$25 \times 4 + 25 \times 2 = 150$	۲۵	۲۵
۵۰	$24 \times 4 + 26 \times 2 = 148$	۲۶	۲۴
۵۰	$22 \times 4 + 28 \times 2 = 144$	۲۸	۲۲
۵۰	$20 \times 4 + 30 \times 2 = 140$	۳۰	۲۰

۱ ۲ ۳ ۴

$30 - 20 = 10$

(سجاد ممدنژاد)

۴۶ - (صفحه ۳ کتاب درسی - راهبرد حل مسئله)

به چهار روش می‌توان عدد ۴ را به صورت مجموع اعداد طبیعی کوچک‌تر از آن نوشت.

$4 = 1 + 1 + 1 + 1$

$4 = 1 + 1 + 2$

$4 = 1 + 3$

$4 = 2 + 2$

۱ ۲ ۳ ۴

(سجاد ممدنژاد)

۴۷ - (صفحه ۷ کتاب درسی - راهبرد حل مسئله)

ابتدا مجموع کسری از مسیر را که با شنا و دوچرخه‌سواری طی می‌شود، محاسبه می‌کنیم:

$$\frac{3}{24} + \frac{1}{4} = \frac{1}{8} + \frac{1}{4} = \frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$$

$$\text{مسیر باقی‌مانده} = 1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{5}{8} \times \square = 20 \Rightarrow \square = 20 \times \frac{8}{5} = 4 \times 8 = 32 \text{ کیلومتر}$$

اگر طول مسیر را \square در نظر بگیریم:

۱ ۲ ۳ ۴

(همید گنمی)

۴۸ - (صفحه ۵ کتاب درسی - راهبرد حل مسئله)

- شکل اول: ۱ ردیف و دو ستون دایره دارد: $(1 \times 2 = 2)$
- شکل دوم: ۲ ردیف و ۳ ستون دایره دارد: $(2 \times 3 = 6)$
- شکل سوم: ۳ ردیف و ۴ ستون دایره دارد: $(3 \times 4 = 12)$
- شکل چهارم: ۴ ردیف و ۵ ستون دایره دارد: $(4 \times 5 = 20)$

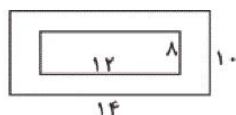
شکل دهم: ۱۰ ردیف و ۱۱ ستون دایره دارد. $(10 \times 11 = 110)$

۱ ۲ ۳ ۴

(کتاب سه سطحی)

۴۹ - (صفحه ۲ کتاب درسی - راهبرد حل مسئله)

مترمربع $14 \times 10 = 140$



۴ ۳ ۲ ۱

(کتاب سه سطحی)

۵۰ - (صفحه ۳ کتاب درسی - راهبرد حل مسئله)

$$\left. \begin{array}{l} \circ, \circ, 1, \circ, 2, \dots, \circ, 5 \rightarrow 6 \\ 1, 0, 1, 1, 2, \dots, 1, 5 \rightarrow 6 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ 5, \circ, 5, 1, \dots, 5, 5 \rightarrow 6 \end{array} \right\} \Rightarrow 6 \times 6 = 36$$

۱ ۲ ۳ ۴