



RIAZISARA

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...

ریاضی سرا در تلگرام: (@riazisara)



<https://t.me/riazisara>

ریاضی سرا در اینستاگرام: (@riazisara.ir)



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

۶۱- می‌خواهیم دور تا دور یک زمین دایره‌ای شکل به شعاع ۳ متر را نرده‌کشی کنیم. اگر نرده‌ها به فاصله یک متر به سمت بیرون از محدوده زمین باشند، حداقل چند متر نرده نیاز داریم؟ (نگاه به گذشته)

- ۴) 36π ۳) 16π ۲) 8π ۱) 4π

۶۲- علی یک کتاب ۱۲۱ صفحه‌ای دارد. او در سه روز اول مطالعه کتاب، روزی ۱۰ صفحه از کتاب را مطالعه کرد. اگر او بخواهد این کتاب را مجموعاً در ۱۰ روز تمام کند، در روزهای بعدی باید به‌طور میانگین روزی چند صفحه کتاب بخواند؟

- ۴) ۱۳ ۳) ۱۰ ۲) ۱۱ ۱) ۱۲

۶۳- $\frac{1}{3}$ دانش‌آموزان کلاسی فقط به درس ریاضی، $\frac{1}{4}$ آن‌ها فقط به درس علوم و $\frac{1}{4}$ فقط به درس ادبیات علاقه‌مندند. اگر بقیه دانش‌آموزان کلاس که ۴ نفر هستند، به هیچ‌یک از این سه درس علاقه نداشته باشند، تعداد افرادی که به درس ریاضی علاقه‌مندند، چند نفر است؟

- ۴) ۱۸ ۳) ۸ ۲) ۱۲ ۱) ۲۴

۶۴- حاصل عبارت کدام گزینه منفی است؟

- ۱) $(-12) \times (-5) \times (-7) \times (4) \times (-3) \times (+5)$ ۲) $(-6) \times (-7) \times (-17) \times (2) \times (-6) \times (0)$
 ۳) $(-2) \times (+7) \times (+2) \times (-14) \times (-11) \times (-7)$ ۴) $(-12) \times (2) \times (4) \times (-8) \times (-11) \times (17)$

۶۵- با انگشتان یک دست به چند صورت می‌توان عدد ۴ را نشان داد؟

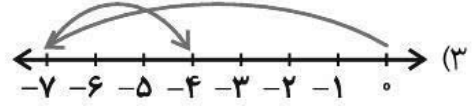
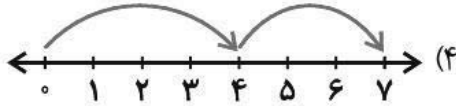
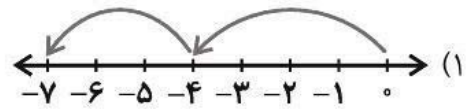
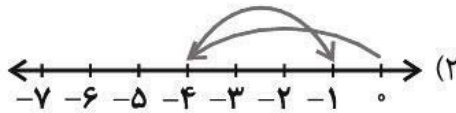
- ۱) ۶ ۲) ۵ ۳) ۴ ۴) ۳

۶۶- دمای هوای تهران $+30$ درجه و هوای رشت 10 درجه خنک‌تر از تهران است. میانگین دمای هوای این دو شهر چند درجه است؟

- ۱) ۲۰ ۲) ۲۵ ۳) ۳۰ ۴) ۳۵

۶۷- کدام یک از گزینه‌های داده شده، جمع زیر را به درستی روی محور اعداد نشان می‌دهد؟

$$0 + (-4) + (-3) = -7$$



۶۸- حاصل عبارت زیر برابر با کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{132} = ?$$

$$\frac{13}{12} \quad (4)$$

$$\frac{12}{11} \quad (3)$$

$$\frac{10}{11} \quad (2)$$

$$\frac{11}{12} \quad (1)$$

۶۹- در جای خالی کدام عدد قرار می‌گیرد؟

$$-6 + \square - 3 = 15$$

$$24 \quad (4)$$

$$18 \quad (3)$$

$$6 \quad (2)$$

$$-6 \quad (1)$$

۷۰- حاصل عبارت کدام گزینه بیش‌تر از سایر گزینه‌ها است؟

$$-2 \times (-5) - (-4) \quad (2)$$

$$-17 + 24 - 18 + 28 \quad (1)$$

$$1 - (-5) \times 3 \quad (4)$$

$$2 + 7 + 9 - 2 - 4 + 1 \quad (3)$$

۷۱- در بین مستطیل‌هایی که مساحت آن‌ها ۴۰ مترمربع است، نسبت بیش‌ترین محیط ممکن به

کم‌ترین محیط ممکن کدام است؟ (اندازه طول و عرض مستطیل‌ها عددی طبیعی است.)

$$\frac{41}{13} \quad (4)$$

$$\frac{22}{13} \quad (3)$$

$$\frac{41}{14} \quad (2)$$

$$\frac{11}{7} \quad (1)$$

۷۲- در یک سالن سینما ردیف اول ۴۰ صندلی، ردیف دوم ۳۷ صندلی، ردیف سوم ۳۴ صندلی و به

همین ترتیب تا ردیف دهم تعداد صندلی‌ها کم می‌شود. ردیف دهم چند صندلی دارد؟

$$13 \quad (4)$$

$$14 \quad (3)$$

$$10 \quad (2)$$

$$16 \quad (1)$$

۷۳- در یک روستا ۸ خانه وجود دارد. بین هر دو خانه دقیقاً یک سیم تلفن کشیده شده است. چه تعداد سیم تلفن در این روستا وجود دارد؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۸ (۳) ۳۶ (۴) ۴۵

۷۴- احمد ۵۰۰۰ تومان پول دارد. او می‌خواهد ۱۰ دفترچه بخرد و با باقی پولش پاک‌کن بخرد. اگر قیمت هر دفترچه ۳۵۰ تومان و قیمت هر پاک‌کن ۷۵ تومان باشد، او حداکثر چند پاک‌کن می‌تواند بخرد؟

- (۱) ۱۹ (۲) ۲۰ (۳) ۱۸ (۴) ۲۱

۷۵- هنگامی که قطاری $\frac{1}{3}$ مسیر خود را طی کرده بود، مسافر A سوار قطار شد. وقتی مسافر B سوار قطار شد، مسافت باقی‌مانده، نصف مسافتی بود که مسافر A تا آن لحظه با قطار طی کرده بود. دقیقاً چه کسری از مسیر را قطار با هر دو مسافر A و B طی کرده است؟ (هر دو مسافر در انتهای مسیر پیاده می‌شوند).

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{2}{9}$ (۳) $\frac{4}{9}$ (۴) $\frac{1}{9}$

۷۶- بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی سه رقمی که با ارقام ۲، ۳ و ۶ می‌توان نوشت، کدام است؟ (بدون تکرار ارقام)

- (۱) -۶۳۲ (۲) -۲۳۶ (۳) -۶۲۳ (۴) -۳۲۶

۷۷- عدد کدام گزینه، بین قرینه‌های اعداد ۳۱ و -۱۰ قرار دارد؟

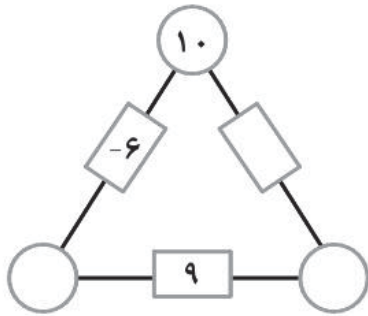
- (۱) ۳۵ (۲) ۲۵ (۳) ۱۵ (۴) ۵

۷۸- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$-(-8) + 15 + (-2) = ?$$

- (۱) ۲۵ (۲) ۵ (۳) ۲۱ (۴) ۱۹

۷۹- در مثلث زیر، عدد روی هر ضلع، از مجموع اعداد دو رأس مجاور به دست می‌آید. در مستطیل روی ضلع سمت راست کدام عدد قرار می‌گیرد؟



۲۵ (۱)

۳۵ (۲)

۱۶ (۳)

-۱۶ (۴)

۸۰- همه اعداد صحیح بین ۷ و -۵ را در یکدیگر ضرب می‌کنیم. حاصل کدام است؟

-۶۰۴۸۰۰ (۴)

صفر (۳)

-۱۷۸۲۰ (۲)

۱۷۲۸۰ (۱)

۶۱- (صفحه ۲ کتاب درسی - راهبردهای حل مسئله)

(نگاه به گذشته: هادی (زمانیان)

ابتدا یک دایره می‌کشیم (زمین)، سپس محدوده نرده‌کشی را مشخص می‌کنیم. داریم:



$$\text{متر } 8\pi = 2 \times \pi \times 4 = 2 \times \pi \times \text{شعاع} = 2 \times \pi \times 4 = \text{محیط دایره بزرگ‌تر}$$

۱ ۲ ۳ ۴

(محمّد بمیرایی)

۶۲- (صفحه ۷ کتاب درسی - راهبردهای حل مسئله)

از راهبرد زیر مسئله استفاده می‌کنیم. ابتدا تعداد صفحات باقیمانده بعد از سه روز مطالعه را محاسبه می‌کنیم.

$$\text{صفحه } 91 = 121 - (3 \times 10) = 121 - 30 = \text{تعداد صفحات باقیمانده}$$

$$\text{روز } 7 = 10 - 3 = \text{روزهای باقیمانده}$$

$$\text{صفحه } 13 = 91 \div 7$$

علی باید در ۷ روز باقیمانده، به‌طور میانگین روزی ۱۳ صفحه مطالعه کند تا کتاب تمام شود.

۱ ۲ ۳ ۴

(محمّد بمیرایی)

۶۳- (صفحه ۱۰ کتاب درسی - راهبردهای حل مسئله)

$$\text{علوم و ادبیات و ریاضی، علاقه‌مندان به سه درس } = \frac{1}{3} + \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right) = \frac{1}{3} + \frac{2}{4} = \frac{4}{12} + \frac{6}{12} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{1}{6} = \text{تعداد کل دانش‌آموزان برابر ۴ نفر است.} \Rightarrow \frac{6}{6} - \frac{5}{6} = \frac{1}{6} = \text{بقیه دانش‌آموزان}$$

$$\text{نفر } 24 = 6 \times 4 = \text{تعداد کل دانش‌آموزان} \Rightarrow$$

$$8 = \frac{1}{3} \times 24 = \text{تعداد علاقه‌مندان به درس ریاضی} \Rightarrow$$

۱ ۲ ۳ ۴

(هادی (زمانیان)

۶۴- (صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵ کتاب درسی - عددهای صحیح)

در ضرب چند عدد صحیح، اگر تعداد اعداد منفی، زوج باشد، حاصل عبارت مثبت و اگر تعداد اعداد منفی، فرد باشد، حاصل عبارت منفی خواهد بود.

گزینه «۱» چهار عدد منفی، گزینه «۳» چهار عدد منفی و گزینه «۴» سه عدد منفی دارد. حاصل عبارت گزینه «۲» صفر است.

۱ ۲ ۳ ۴

تعداد راه‌های نشان دادن عدد ۴ با انگشتان یک دست، مانند نشان دادن عدد ۱ با همان دست می‌باشد.

ما می‌توانیم با ۵ حالت، عدد ۱ را با یک دست نشان دهیم، پس با ۵ حالت می‌توانیم عدد ۴ را نشان بدهیم.

۱ ۲ ۳ ۴

دمای هوای رشت ۱۰ درجه کم‌تر از دمای تهران است، یعنی دمای هوای رشت $۳۰ - ۱۰ = ۲۰$ درجه است.

میانگین دمای این دو شهر از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\text{درجه } ۲۵ = \frac{۳۰ + ۲۰}{۲} = \frac{۵۰}{۲} = ۲۵$$

$$\text{میانگین دمای رشت و تهران} = \frac{\text{دمای تهران} + \text{دمای رشت}}{۲}$$

۱ ۲ ۳ ۴

از عدد صفر ابتدا ۴ واحد به سمت چپ و سپس دوباره سه واحد به سمت چپ حرکت می‌کنیم و به عدد ۷- می‌رسیم که گزینه «۱» به درستی

این را نشان می‌دهد.

۱ ۲ ۳ ۴

کسرها را به صورت زیر بازنویسی و ساده می‌کنیم:

$$\left(\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{6}\right) + \left(\frac{1}{12}\right) + \dots + \left(\frac{1}{132}\right) = \left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \dots + \left(\frac{1}{11} - \frac{1}{12}\right) = 1 - \frac{1}{12} = \frac{11}{12}$$

۱ ۲ ۳ ۴

ابتدا حاصل ۶- و ۳- را حساب می‌کنیم و نتیجه را با جمع می‌کنیم.

$$-۶ - ۳ = -۹ \Rightarrow -۹ + \square = ۱۵ \Rightarrow \square = ۲۴$$

۱ ۲ ۳ ۴

حاصل عبارت تک تک گزینه‌ها را به دست می‌آوریم:

۱) $-17 + 24 - 18 + 28 = (28 + 24) - (17 + 18) = 52 - 35 = 17$

۲) $-2 \times (-5) - (-4) = 10 + 4 = 14$

۳) $2 + 7 + 9 - 2 - 4 + 1 = (2 + 7 + 9 + 1) - (2 + 4) = 19 - 6 = 13$

۴) $1 - (-5) \times 3 = 1 - (-15) = 1 + 15 = 16$

 ۱ ✓ ۲ ۳ ۴

(کتاب آبی)

۷۱- (صفحه ۴ کتاب درسی - راهبردهای حل مسئله)

حالت‌های ممکن برای طول و عرض مستطیل عبارتند از:

عرض	طول	محیط	مساحت
۱	۴۰	۸۲	۴۰
۲	۲۰	۴۴	۴۰
۴	۱۰	۲۸	۴۰
۵	۸	۲۶	۴۰

بیش‌ترین محیط ۸۲ متر و کم‌ترین محیط ۲۶ متر است. پس:

$$\frac{\text{بیش‌ترین محیط}}{\text{کم‌ترین محیط}} = \frac{82}{26} = \frac{41}{13}$$

 ۱ ۲ ۳ ۴ ✓

(کتاب آبی)

۷۲- (صفحه ۵ کتاب درسی - راهبردهای حل مسئله)

طبق الگوی داده شده، در هر ردیف نسبت به ردیف قبلی ۳ صندلی کم می‌شود. پس الگوی عددی آن به صورت زیر است:

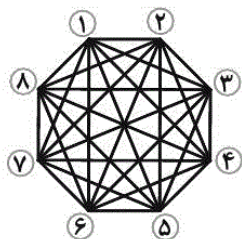
۴۰, ۳۷, ۳۴, ۳۱, ۲۸, ۲۵, ۲۲, ۱۹, ۱۶, ۱۳

پس ردیف دهم ۱۳ صندلی دارد.

 ۱ ۲ ۳ ۴ ✓

(کتاب آبی)

۷۳- (صفحه‌های ۲ و ۸ کتاب درسی - راهبردهای حل مسئله)



راه‌حل اول: راهبرد رسم شکل: با شمردن تعداد پاره‌خط‌ها، متوجه می‌شویم در این روستا ۲۸ سیم تلفن وجود دارد.

راه‌حل دوم: از هر خانه به ۷ خانه مجاور، یک سیم متصل می‌شود که 8×7 حالت می‌شود. از آنجا

$$\frac{8 \times 7}{2} = 28 = 28 \text{ که هر پاره‌خط دوبار شمرده می‌شود، تعداد سیم‌ها برابر است با:}$$

 ۱ ۲ ✓ ۳ ۴

با استفاده از راهبرد روش‌های نمادین، مسئله را حل می‌کنیم:

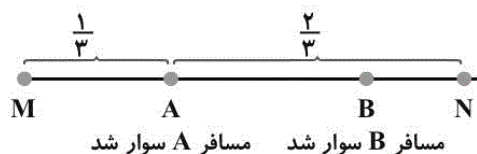
$$5000 - 10 \times 350 = \square \times 75$$

$$\Rightarrow 5000 - 3500 = 1500 = \square \times 75 \Rightarrow \square = 20$$

۴ ۳ ۲ ۱

(MN = 1)

فرض می‌کنیم کل طول مسیر ۱ واحد باشد.



زمانی که مسافر B سوار شد مسافت باقی‌مانده برابر بوده است با نصف مسافتی که تا به آن لحظه مسافر A طی کرده است. یعنی:

$$BN = \frac{1}{2} AB$$

BN	1	
AB	2	
AN	3	$\frac{2}{3}$

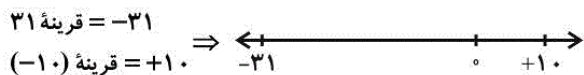
$$\Rightarrow BN = 1 \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$$

$$\times \frac{1}{3} \times \frac{2}{3}$$

۴ ۳ ۲ ۱

بزرگ‌ترین عددی که می‌توان با ارقام ۲، ۳ و ۶ نوشت، عدد ۶۳۲ است؛ اما چون در صورت سؤال بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی خواسته شده است، عدد (-۲۳۶) پاسخ مسئله است.

۴ ۳ ۲ ۱



فقط عدد ۵ بین اعداد +۱۰ و -۳۱ است.

۴ ۳ ۲ ۱

$$-(-8) + 15 + (-2) = (+8) + 15 + (-2) = 21$$

۴ ۳ ۲ ۱

با توجه به این نکته که عدد روی هر ضلع از مجموع اعداد دو رأس مجاور آن به دست می‌آید، داریم:

$$۱۰ + \bigcirc = -۶ \Rightarrow \bigcirc = -۱۶$$

$$\bigcirc + (-۱۶) = ۹ \Rightarrow \bigcirc = ۲۵$$

$$\square = ۲۵ + ۱۰ = ۳۵$$

۴

۳

۲ ✓

۱

در بین این اعداد، عدد صفر وجود دارد و حاصل ضرب صفر در هر عددی برابر صفر است.

$$(-۴) \times (-۳) \times \dots \times ۰ \times \dots \times ۵ \times ۶ = ۰$$

۴

۳ ✓

۲

۱