



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

و...و

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

[@riazisara](https://telegram.me/riazisara)

ریاضی ، ریاضی ، - ۱۳۹۵۰۸۰۷

۴۱-بانکی به ازای هر سال، مبلغ $\frac{1}{5}$ پول سپرده را به عنوان بهره‌ی بانکی در انتهای هر سال به حساب

مشتری واریز می‌کند. شخصی مبلغ یک میلیون تومان را به این بانک سپرده است. کل مبلغی که در انتهای سه سال سرمایه‌گذاری به این شخص بهره تعلق گرفته است، چند تومان است؟(نگاه به گذشته)

- (۱) ۶..... (۲) ۷۲۸۰۰ (۳) ۱۶..... (۴) ۱۷۲۸۰۰

شما پاسخ نداده اید

۴۲-چند عدد دو رقمی می‌توان یافت که حاصل جمع یکان و دهگانش برابر ۱۳ باشد؟(نگاه به گذشته)

- (۱) ۳۱ (۲) ۵۶ (۳) ۶۱ (۴) ۱۰

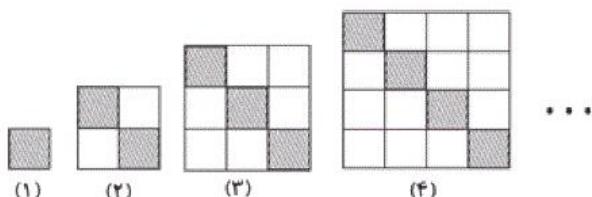
شما پاسخ نداده اید

۴۳-آرش و فرهاد روی هم ۳۶۰۰۰ تومان پول دارند. اگر پول فرهاد سه برابر پول آرش باشد، اختلاف پول آنها چند تومان است؟

- (۱) ۸۰۰ (۲) ۲۴۰۰۰ (۳) ۱۲۰۰۰ (۴) ۱۸۰۰۰

شما پاسخ نداده اید

۴۴-با توجه به الگوی زیر در شکل شانزدهم چه تعداد مربع کوچک رنگ نشده داریم؟ (منظور از مربع، کوچک‌ترین مربع شکل است).



- (۱) ۲۵۶ (۲) ۲۴۰ (۳) ۲۸۲ (۴) ۲۳۰

شما پاسخ نداده اید

۴۵-با اعداد ۲، صفر و ۵ چند عدد طبیعی سه رقمی می‌توان درست کرد؟ تکرار ارقام مجاز است.

- (۱) ۱۶ (۲) ۱۴ (۳) ۲۰ (۴) ۱۸

شما پاسخ نداده اید

۴۶-مجموع ارقام بزرگ‌ترین عدد سه رقمی که حاصل ضرب ارقام آن برابر ۳۶ باشد، کدام است؟

- (۱) ۱۳ (۲) ۱۴ (۳) ۱۲ (۴) ۱۱

شما پاسخ نداده اید

۴۷- توپی را از سطح زمین به هوا پرتاب می کنیم. توپ پس از هر بار زمین خوردن ۳ لایه ارتفاع قبلی بالا می رود. اگر بیشترین ارتفاعی که چهارمین بار توپ بالا می رود، ۴ سانتی‌متر باشد، دفعه‌ی اول چند سانتی‌متر به طرف بالا پرتاب شده است؟

۹۸) ۴

۱۰۸) ۳

۳۶۰) ۲

۳۲۴) ۱

شما پاسخ نداده اید

۴۸- $a \times b \times c = 10$ سه عدد طبیعی و $a + b + c = 10$ است. بیشترین حالت ممکن $a - b - c$ کدام است؟

۲۴) ۴

۱۸) ۳

۳۲) ۲

۳۶) ۱

شما پاسخ نداده اید

۴۹- با فرض سؤال قبل، بیشترین مقدار ممکن $c - b - a$ کدام است؟

۷) ۴

۶) ۳

۵) ۲

۴) ۱

شما پاسخ نداده اید

۵۰- دمای سطح سیاره‌ی A، 130° سانتی‌گراد از دمای سطح سیاره‌ی B بیشتر است. همچنین نقطه‌ی ذوب فلزی در سیاره‌ی A، 10° سانتی‌گراد کمتر از دمای سطح سیاره و در سیاره B، 30° سانتی‌گراد بالاتر از دمای سطح سیاره است. اختلاف دمای نقطه‌ی ذوب این فلز در سطح دو سیاره چند درجه‌ی سانتی‌گراد است؟

۴۰) ۴

۱۵۰) ۳

۱۱۰) ۲

۹۰) ۱

شما پاسخ نداده اید

۵۱- شخصی ۲۰ هکتار زمین دارد که $\frac{3}{5}$ از زمینش را گندم، $\frac{3}{8}$ را جو و بقیه را ذرت کاشته است. اگر از هر هکتار گندم ۳ تن، از هر هکتار جو ۴ تن و از هر هکتار ذرت ۵ تن محصول برداشت کند، جرم همه‌ی محصولات برداشت کرده او چند تن است؟

۶۸/۵) ۴

۶۶) ۳

۵۴) ۲

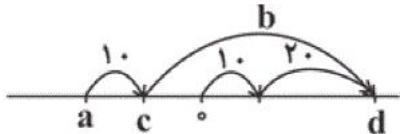
۶۲) ۱

شما پاسخ نداده اید

۵۲- قیمت جنس A، ۳۰ تومان از قیمت جنس B بیشتر است و جنس B، ۱۷ تومان از جنس C ارزان‌تر است و قیمت جنس C، ۲۱ تومان از جنس D گران‌تر است. جنس A... تومان از جنس D... است.
(۱) ۲۶- گران‌تر
(۲) ۲۶- ارزان‌تر
(۳) ۳۴- گران‌تر
(۴) ۳۴- ارزان‌تر

شما پاسخ نداده اید

۵۳-در شکل زیر، مجموع عدد a و اندازه‌ی b کدام است؟ ($c = -10$)



۴) عبارتی نامشخص است.

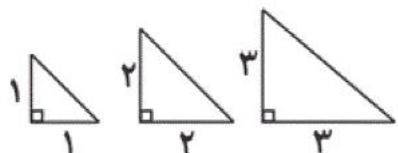
۳۰ (۳)

۱۰ (۲)

۲۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۴-در الگوی زیر، مساحت شکل بیستم چند واحد مربع است؟



۲۰۰ (۴)

۱۰۰ (۳)

۴۰ (۲)

۲۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۵-ظرفی پر از گیلاس را به یک صف از آدم‌ها تعارف می‌کنند. نفر اول یک گیلاس، نفر دوم هر چند تا گیلاس که خواست، نفر سوم به تعداد مجموع گیلاس‌های نفر اول و دوم، نفر چهارم به تعداد مجموع گیلاس‌های نفرهای اول، دوم و سوم و نفر پنجم به تعداد مجموع گیلاس‌های نفرات قبلی گیلاس بر می‌دارد. حالت اول، حالتی در نظر بگیرید که نفر دوم گیلاسی برنداشته باشد و حالت دوم حالتی را در نظر بگیرید که نفر دوم ۴ گیلاس برداشته باشد. در این صورت اختلاف تعداد گیلاس‌های نفر هفتم در این دو حالت چند است؟

۱۲۸ (۴)

۶۴ (۳)

۱۶ (۲)

۴ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۶-در تابستان دمای هوای شهر تهران 8 درجه‌ی سانتی‌گراد گرم‌تر از دمای هوای اردبیل و در زمستان 12 درجه‌ی سانتی‌گراد گرم‌تر از اردبیل است. اگر اختلاف دمای تابستان و زمستان شهر تهران 25 درجه‌ی سانتی‌گراد و دمای هوای اردبیل در زمستان $C^{\circ}6$ باشد، دمای تابستان شهر اردبیل چند درجه‌ی سانتی‌گراد است؟

۱۹ (۴)

۲۳ (۳)

۳۱ (۲)

۳۹ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۷-چند عدد صحیح در فاصله‌ی بین اعداد 13 و 12 - وجود دارد؟

۲۳ (۴)

۲۴ (۳)

۲۵ (۲)

۱۲ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۸-قرینه‌ی حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$A = -(-(2)) + 5 - 4$$

-۲ (۴)

-۳ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۵۹- حاصل عبارت A چند برابر حاصل عبارت B است؟

$$A = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 99 + 100$$

$$B = 1 - 2 + 3 - 4 + \dots + 99 - 100$$

۵۰۰۰ (۴)

-۵۰ (۳)

۵۰۵۰ (۲)

-۱۰۱ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۰- حاصل عبارت زیر کدام گزینه است؟

$$-[-2 + (-5)] + [-(-2 - 3) - 2] = ?$$

۸ (۴)

-۸ (۳)

۶ (۲)

-۷ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی - سوالات موازی ، - ۱۳۹۵۰۸۰۷

۶۱- بانکی به ازای هر سال، مبلغ $\frac{1}{5}$ پول سپرده را به عنوان بهره‌ی بانکی در انتهای هر سال به حساب مشتری واریز می‌کند. شخصی مبلغ یک میلیون تومان را به این بانک سپرده است. کل مبلغی که در انتهای سه سال سرمایه‌گذاری به این شخص بهره تعلق گرفته است، چند تومان است؟ (نگاه به گذشته)

۱۷۲۸۰۰۰ (۴)

۱۶۰۰۰۰۰ (۳)

۷۲۸۰۰۰ (۲)

۶۰۰۰۰۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۲- چند عدد دو رقمی می‌توان یافت که حاصل جمع یکان و دهگانش برابر ۱۳ باشد؟ (نگاه به گذشته)

۱۰ (۴)

۶ (۳)

۵ (۲)

۳ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۳- احمد با $\frac{1}{4}$ پول خود ۵ دفتر خریده است اگر او با بقیه‌ی پول خود ۵ خودکار ۱۰۰۰ تومانی بخرد و در انتهای ۰۰ تومان باقی بماند، قیمت هر دفتر چند تومان بوده است؟

۱۲۵۰ (۴)

۴۰۰ (۳)

۵۰۰ (۲)

۲۵۰۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۴- ظرفی پر از گیلاس را به چند نفر تعارف می‌کنند. نفر اول یک گیلاس، نفر دوم هر چند گیلاس که بخواهد، نفر سوم به تعداد مجموع گیلاس‌های نفر اول و دوم، نفر چهارم به تعداد مجموع گیلاس‌های نفر اول، دوم و سوم و نفر پنجم نیز به تعداد مجموع چهار نفر قبلی گیلاس برمی‌دارد. افراد مجموعاً ۱۶ گیلاس برداشته‌اند. نفر دوم چند گیلاس برداشته است؟

۸ (۴)

۵ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۵- دهکده‌ای را با ۲۰ خانه فرض کنید که از هر خانه دقیقاً به دو خانه‌ی دیگر یک جاده وجود دارد. چند جاده در این دهکده است؟ (در این دهکده از هر خانه به خانه‌ی دیگر حتماً مسیری وجود دارد.)

۱۹۰ (۴)

۲۰ (۳)

۲۱ (۲)

۱۹ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۶۶-در دهکده‌ای تعدادی پرنده و لانه وجود دارد. وقتی در هر لانه یک پرنده می‌نشیند، یک پرنده بی‌لانه می‌ماند اما اگر در هر لانه دو پرنده بنشینند، یک لانه خالی می‌ماند. این دهکده چند لانه دارد؟

۷

۴

۵

۳

شما پاسخ نداده اید

۶۷-مریم می‌خواست تعدادی کیک را بین ۷ دوستش به تعداد مساوی تقسیم کند و هیچ کیکی باقی نماند، اما نتوانست و از فاطمه کمک خواست. فاطمه به او گفت اگر ۱۰ کیک دیگر بخری می‌توانی مجموع کیک‌ها را به تعداد مساوی بین دوستان تقسیم کنی اما فاطمه فقط ۵۰۰ تومان پول داشت و مبلغ هر کیک ۱۰۰ تومان است. او چند کیک بخرد تا به هدفش برسد و پولش باقی‌مانده بیاورد؟ این باقی‌مانده چند تومان است؟

۲۰۰ و ۲

۳۰۰ و ۲

۲۰۰ و ۳

۳۰۰ و ۳

شما پاسخ نداده اید

۶۸-میوه فروشی ۵۰ کیلوگرم آبالو به قیمت هر کیلوگرم ۴۰۰۰ تومان خریده است. قیمت فروش آن‌ها دو برابر قیمت خرید است اما او مجبور می‌شود نصف میوه‌ها را به نصف قیمت خرید بفروشد. او چند تومان سود کرده است؟

۵۰۰۰۰

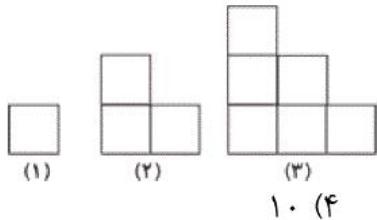
۴۰۰۰۰

۲۰۰۰۰۰

۱) صفر

شما پاسخ نداده اید

۶۹-با توجه به الگوی زیر در کدام مرحله تعداد مربع‌های کوچک برابر ۵۵ می‌شود؟



۱۰

۹

۸

۷

شما پاسخ نداده اید

۷۰-توبی را از سطح زمین تا ارتفاع ۲۰ متر به سمت بالا پرتاپ می‌کنیم. این توب پس از هر بار برخورد به زمین، نصف ارتفاع قبلی خود بالا می‌آید. توب هنگامی که در مجموع، مسافت ۷۶ متر را طی کرد، چند بار به زمین خورده است؟

۵

۲

۴

۳

شما پاسخ نداده اید

۷۱-آرش و فرهاد روی هم ۳۶۰۰۰ تومان پول دارند. اگر پول فرهاد سه برابر پول آرش باشد، اختلاف پول آن‌ها چند تومان است؟

۱۸۰۰۰

۱۲۰۰۰

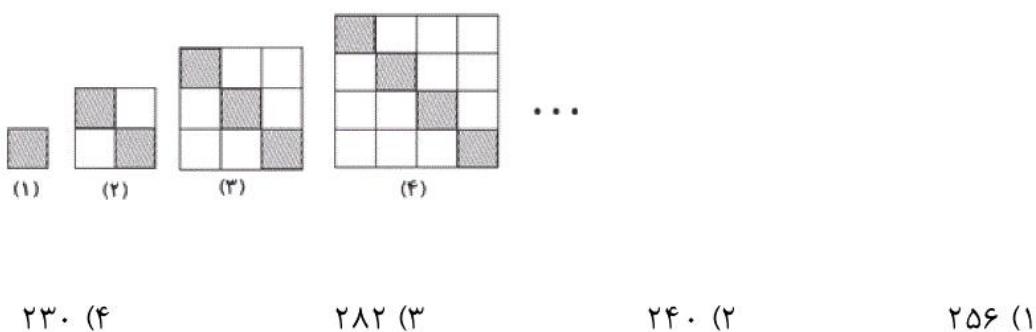
۲۴۰۰۰

۸۰۰۰

شما پاسخ نداده اید

۷۲-با توجه به الگوی زیر در شکل شانزدهم چه تعداد مربع کوچک رنگ نشده داریم؟ (منظور از مربع،

کوچک‌ترین مربع شکل است).



شما پاسخ نداده اید

۷۳-با اعداد ۲، صفر و ۵ چند عدد طبیعی سه رقمی می‌توان درست کرد؟ تکرار ارقام مجاز است.

۱۸ (۴) ۲۰ (۳) ۱۴ (۲) ۱۶ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۴-مجموع ارقام بزرگ‌ترین عدد سه رقمی که حاصل ضرب ارقام آن برابر ۳۶ باشد کدام است؟

۱۱ (۴) ۱۲ (۳) ۱۴ (۲) ۱۳ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۵-تپی را از سطح زمین به هوا پرتاب می‌کنیم. توب پس از هر بار زمین خوردن ثلث ارتفاع قبلی بالا می‌رود. اگر بیشترین ارتفاعی که چهارمین بار توب بالا می‌رود، ۴ سانتی‌متر بالا برود، دفعه‌ی اول چند سانتی‌متر به‌طرف بالا پرتاب شده است؟

۹۸ (۴) ۱۰۸ (۳) ۳۶۰ (۲) ۳۲۴ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۶-a، b و c سه عدد طبیعی و $a+b+c=10$ است. بیشترین حالت ممکن $a \times b \times c$ کدام است؟

۲۴ (۴) ۱۸ (۳) ۳۲ (۲) ۳۶ (۱)

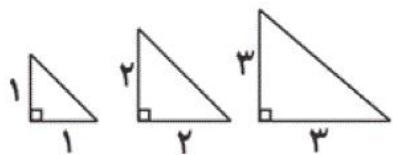
شما پاسخ نداده اید

۷۷-با فرض سؤال قبل، بیشترین مقدار ممکن $c - b - a$ کدام است؟

۷ (۴) ۶ (۳) ۵ (۲) ۴ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۸-در الگوی زیر، مساحت شکل بیستم چند واحد مربع است؟



۲۰۰ (۴)

۱۰۰ (۳)

۴۰ (۲)

۲۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۷۹-در یک مزرعه در مجموع ۲۰ مرغ و گاو وجود دارد. اگر تعداد پاهای ۵۰ تا باشد، تعداد گاوها چندتا است؟

۵ (۲)

۷ (۱)

۱۳ (۴)

۱۵ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۸۰-در بین مستطیل‌هایی که محیطی برابر ۲۴ سانتی‌متر دارند، بیشترین مساحت ممکن، چند سانتی‌متر مربع است؟ (اندازه‌ی طول و عرض عددی طبیعی است).

۲۷ (۴)

۳۶ (۳)

۳۵ (۲)

۳۲ (۱)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ، - ۱۳۹۵۰۸۰۷

(نگاه به گذشته: فرزاد شیرمحمدی)

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

$$\frac{1}{5} \times 100000 = 20000 \text{ بهره‌ی بانکی در انتهای سال اول، تومان}$$

دقت کنید که در ابتدای سال دوم، سپرده‌ی شخص برابر ۱۲۰۰۰۰ تومان می‌شود.

$$\frac{1}{5} \times 120000 = 24000 \text{ بهره‌ی بانکی در انتهای سال دوم، تومان}$$

$$120000 + 24000 = 144000 \Rightarrow \text{مبلغ سپرده در ابتدای سال سوم، به تومان} \Rightarrow$$

$$\frac{1}{5} \times 144000 = 28800 \text{ بهره‌ی بانکی در انتهای سال سوم، تومان}$$

$$\Rightarrow 20000 + 24000 + 28800 = 72800 \text{ کل بهره‌ی بانکی پرداخت شده در مجموع سه سال، به تومان}$$

۴

۳

۲✓

۱

(نگاه به گذشته: هooman صلواتی)

- ۴۲ (صفحه‌ی ۳ کتاب درسی-راهبرد حل مسئله)

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

(همتی مجاهدی)

تومان ۳۶۰۰۰ = پول آرش + پول فرهاد

(پول آرش) × ۳ = پول فرهاد

حال با حدس و آزمایش درباره‌ی پول آرش ، پول هر دو را بدست می‌آوریم :

پول آرش به تومان	پول آرش × ۳ = پول فرهاد به تومان	مجموع پول‌ها به تومان	مقایسه با ۳۶۰۰۰
۱۰۰۰	۳ × ۱۰۰۰ = ۳۰۰۰	۱۰۰۰ + ۳۰۰۰ = ۴۰۰۰	پول آرش باید بیش تر فرض شود
۴۰۰۰	۳ × ۴۰۰۰ = ۱۲۰۰۰	۴۰۰۰ + ۱۲۰۰۰ = ۱۶۰۰۰	پول آرش باید بیش تر فرض شود
۷۰۰۰	۳ × ۷۰۰۰ = ۲۱۰۰۰	۷۰۰۰ + ۲۱۰۰۰ = ۲۸۰۰۰	پول آرش باید بیش تر فرض شود
۱۰۰۰۰	۳ × ۱۰۰۰۰ = ۳۰۰۰۰	۱۰۰۰۰ + ۳۰۰۰۰ = ۴۰۰۰۰	پول آرش باید کمتر فرض شود
۹۰۰۰	۳ × ۹۰۰۰ = ۲۷۰۰۰	۹۰۰۰ + ۲۷۰۰۰ = ۳۶۰۰۰	پس پول آرش ۹۰۰۰ تومان و پول فرهاد ۲۷۰۰۰ تومان است .

تومان ۱۸۰۰۰ - ۹۰۰۰ = ۲۷۰۰۰ = اختلاف پول آرش و فرهاد

۴✓

۳

۲

۱

تعداد مربع‌های کوچک شکل‌های ۱ تا ۴ در جدول زیر نشان داده شده است. با توجه به جدول می‌توان نتیجه گرفت که تعداد مربع‌های کوچک هر شکل دارای رابطه‌ی زیر با شماره شکل است:

شماره شکل	تعداد مربع‌ها
۱	$1 = 1 \times 1$
۲	$4 = 2 \times 2$
۳	$9 = 3 \times 3$
۴	$16 = 4 \times 4$

(شماره‌ی شکل) \times (شماره‌ی شکل) = تعداد مربع‌های کوچک شکل \Rightarrow

به علاوه با توجه به شکل‌های شماره‌ی ۱ تا ۴ می‌توان نتیجه گرفت که در هر شکل به اندازه‌ی شماره شکل، مربع رنگ شده داریم. پس: (شماره‌ی شکل) \times (شماره‌ی شکل) = تعداد مربع‌های رنگ شده - تعداد کل مربع‌ها = تعداد مربع‌های رنگ نشده‌ی هر شکل \Rightarrow تعداد مربع‌های رنگ نشده شکل شانزدهم $= 256 - 16 = 240$.

صفر نمی‌تواند در مکان صدگان قرار بگیرد. پس رقم صدگان فقط ۲ یا ۵ است.

۲۰۰, ۲۰۲, ۲۰۵, ۲۰۰, ۲۵۰, ۲۵۵, ۲۵۲, ۲۲۰, ۲۰۲, ۲۲۵, ۲۲۲: اعدادی که رقم صدگان آن‌ها ۲ است.

۵۰۰, ۵۰۵, ۵۰۰, ۵۰۵, ۵۰۰, ۵۰۰, ۵۰۰, ۵۰۰: اعدادی که رقم صدگان آن‌ها ۵ است.

پس ۱۸ عدد می‌توان درست کرد.

چون دنبال بزرگ‌ترین عدد سه رقمی هستیم، ابتدا رقم صدگان را برابر ۹ قرار می‌دهیم. همچنین چون $36 \div 9 = 4$ است پس حاصل ضرب

رقم دهگان و یکان عدد موردنظر باید برابر ۴ باشد. مجدداً چون بزرگ‌ترین عدد را می‌خواهیم رقم دهگان را برابر ۴ و رقم یکان را برابر یک

قرار می‌دهیم، چرا که $4 = 4 \times 1$ است. پس عدد موردنظر برابر ۹۴۱ است.

$9 \times 4 \times 1 = 36$

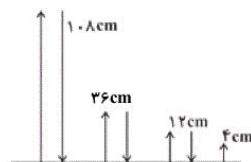
$941 = 9 + 4 + 1 = 14$ مجموع ارقام عدد

هر بار که توپ به زمین می‌خورد، ثلث ارتفاع قبل خود بالا می‌رود. پس در هر مرحله، هر ارتفاعی که بالا رفته باشد، دفعه‌ی قبل ۳ برابر بالا رفته است.

ارتفاعی که در سومین بار بالا می‌رود، به سانتی‌متر $12 \times 3 = 36$

ارتفاعی که در دومین بار بالا می‌رود، به سانتی‌متر $36 \times 3 = 108$

ارتفاعی که در اولین بار بالا می‌رود، به سانتی‌متر $108 \div 3 = 36$



پس در مرحله‌ی اول پرتاب ۱۰.۸ سانتی‌متر بالا رفته است.

حالات ممکن را که مجموع سه عدد طبیعی برابر ۱۰ می‌شود، بی‌آن‌که ترتیب اعداد مهم باشد، می‌نویسیم:

۱, ۱, ۸ ۲, ۲, ۶ ۳, ۳, ۴

۱, ۲, ۷ ۲, ۳, ۵

۱, ۳, ۶ ۲, ۴, ۴

۱, ۴, ۵

۸ حالت ممکن است که بیشترین مقدار ممکن برای ضرب آن‌ها، در حالت $3 \times 3 \times 4 = 36$ به دست می‌آید.

بیشترین مقدار برای $a - b - c$ زمانی اتفاق می‌افتد که a بیشترین مقدار و b و c کمترین مقدار را داشته باشند، پس بیشترین مقدار

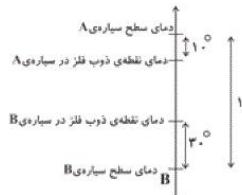
مربوط به $1 - 1 - 1 = 6$ است.

(فرزاد شیرمحمدی)

- ۵۰ - (صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹ کتاب درسی - عده‌های صحیح)

می‌توان مسئله را با شکل زیر حل کرد:

با توجه به شکل اختلاف دمای ۲ نقطه‌ی ذوب برابر است با:



$$= \text{اختلاف دمای نقاط مطلوب} = 13^{\circ} - 3^{\circ} - 10^{\circ} = 9^{\circ} \text{C}$$

۳

۳

۲

۱ ✓

(همون صلوواتی)

- ۵۱ - (صفحه‌ی ۱۰ کتاب درسی - راهبرد حل مسئله)

میزان کشت هر محصول را به هکتار به دست می‌آوریم:

$$\frac{3}{5} \times 20 = 12 \text{ هکتار}$$

$$\frac{3}{8} \times 20 = 7.5 \text{ هکتار}$$

$$20 - 12 - 7.5 = 0.5 \text{ هکتار}$$

$$12 \times 3 = 36 \text{ تن گندم برداشت شده است.}$$

$$7.5 \times 4 = 30 \text{ تن جو برداشت شده است.}$$

$$0.5 \times 5 = 2.5 \text{ تن ذرت برداشت شده است.}$$

$$\text{تن } \frac{1}{5} = 68 = 36 + 30 + 2.5 \text{ جرم همه‌ی محصولات}$$

۰.۵ هکتار ذرت کاشته شده است.

۰.۵ هکتار ذرت کاشته شده است.

۴ ✓

۳

۲

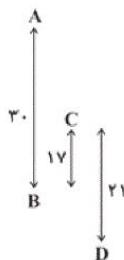
۱

(همون صلوواتی)

- ۵۲ - (صفحه‌های ۱۴ تا ۱۹ کتاب درسی - عده‌های صحیح)

قیمت اجناس را روی نمودار نشان می‌دهیم. با توجه به شکل جنس A، ۳۴ تومان از جنس D گران‌تر است.

$$30 - 17 + 21 = 34$$



(۲)

۴

۳ ✓

۲

۱

(همون صلوواتی)

- ۵۳ - (صفحه‌های ۱۴ تا ۱۹ کتاب درسی - عده‌های صحیح)

با توجه به شکل:

از عدد a به اندازه‌ی ۱۰ واحد به سمت اعداد مثبت رفته‌ایم و به عدد -۱۰ - رسیده‌ایم. پس $a = -20$ است. همچنین از $-a$ به اندازه‌ی b به سمت مثبت حرکت کرده‌ایم و به $30 = d$ رسیده‌ایم. پس $b = 40$ است. در نتیجه $a + b = -20 + 40 = 20$ است.

۴

۳

۲

۱ ✓

(فاطمه (اسخ))

- ۵۴ - (صفحه‌ی ۵ کتاب درسی - راهبرد حل مسئله)

شکل اول از یک مثلث قائم‌الزاویه با اضلاع قائم به اندازه یک واحد تشکیل شده است.

شکل دوم از یک مثلث قائم‌الزاویه با اضلاع قائم به اندازه دو واحد تشکیل شده است.

شکل سوم از یک مثلث قائم‌الزاویه با اضلاع قائم به اندازه سه واحد تشکیل شده است.

شکل چهارم از یک مثلث قائم‌الزاویه با اضلاع قائم به اندازه چهار واحد تشکیل شده است.

...

شکل بیستم از یک مثلث قائم‌الزاویه به اضلاع قائم ۲۰ واحد تشکیل شده است. بنابراین مساحت آن $\frac{20 \times 20}{2} = 200$ واحد مربع است.

۴ ✓

۳

۲

۱

با استفاده از جدول نظامدار در هر کدام از حالت‌ها تعداد گیلاس‌های نفر هفتم را می‌یابیم.

نفر	حالت اول	حالت دوم
۱	۱	۱
۲	۰	۴
۳	$1+0=1$	$1+4=5$
۴	$1+0+1=2$	$1+4+5=10$
۵	$1+0+1+2=4$	$1+4+5+10=20$
۶	$1+0+1+2+4=8$	$1+4+5+10+20=40$
۷	$1+0+1+2+4+8=16$	$1+4+5+10+20+40=80$

۸۰ - ۱۶ = ۶۴ : اختلاف تعداد گیلاس‌های نفر هفتم در حالت اول و دوم

 ۴ ۳ ۲ ۱

(هادی پلوا)

۵۶ - (صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹ کتاب درسی-عددهای صحیح)

-۶ + ۱۲ = ۶°C : دمای هوای تهران در زمستان

۶ + ۲۵ = ۳۱°C : دمای هوای تهران در تابستان

۳۱ - ۸ = ۲۳°C : دمای هوای اردبیل در تابستان

 ۴ ۳ ۲ ۱

(هادی پلوا)

۵۷ - (صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ کتاب درسی-عددهای صحیح)

اعداد صحیح بین ۱۳ و ۱۲ - عبارت انداز: ۱۲, ۱, ۰, ..., -۹, ..., -۱۰, -۱۱ - که تعداد آنها برابر ۲۴ است.

 ۴ ۳ ۲ ۱

(همید گنهمی)

۵۸ - (صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹ کتاب درسی-عددهای صحیح)

$$-(-(2)) + 5 - 4 = 2 + 5 - 4 = 7 - 4 = 3 \xrightarrow{\text{قرینة}} -3$$

 ۴ ۳ ۲ ۱

(کتاب سه سطمی)

۵۹ - (صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹ کتاب درسی-عددهای صحیح)

$$A = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 99 + 100 = \overbrace{(1+1+\dots) + (2+99) + (3+98) + \dots + (50+51)}^{50\text{ تا}} = \\ 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + \dots + 1 + 1 = 50 \times 1 + 1 = 50 + 1 = 51.$$

$$B = 1 - 2 + 3 - 4 + \dots + 99 - 100 = (1-2) + (3-4) + (5-6) + \dots + (99-100) = \\ (-1) + (-1) + (-1) + \dots + (-1) = 50 \times (-1) = -50.$$

$$\frac{A}{B} = \frac{50 + 1}{-50} = -1 + 1 = 0.$$

 ۴ ۳ ۲ ۱

(کتاب سه سطمی)

۶۰ - (صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹ کتاب درسی-عددهای صحیح)

$$-[-2 + (-5)] + [-[-(2-3) - 2]] = -(-7) + [-[-(-1) - 2]] = 7 + [-[1-2]] = 7 + (-(-1)) = 7 + 1 = 8$$

 ۴ ۳ ۲ ۱

(نگاه به گذشته: فرزاد شیرمحمدی)

$$\frac{1}{5} \times 100000 = 20000 \text{ تومان}$$

بهره‌ی بانکی در انتهای سال اول، تومان ۲۰۰۰۰

دقیق است که در ابتدای سال دوم، سپرده‌ی شخص برابر ۱۲۰۰۰۰ تومان می‌شود.

$$\frac{1}{5} \times 120000 = 24000 \text{ تومان}$$

بهره‌ی بانکی در انتهای سال دوم، تومان ۲۴۰۰۰

$$120000 + 24000 = 144000 \text{ مبلغ سپرده در ابتدای سال سوم، به تومان} \Rightarrow$$

$$\frac{1}{5} \times 144000 = 28800 \text{ تومان}$$

بهره‌ی بانکی در انتهای سال سوم، تومان ۲۸۸۰۰

$$20000 + 24000 + 28800 = 72800 \text{ کل بهره‌ی بانکی پرداخت شده در مجموع سه سال، به تومان} \Rightarrow$$

 ۴ ۳ ۲ ۱

(نگاه به گذشته: هooman صلواتی)

۶۲ - صفحه‌ی ۳ کتاب درسی - راهبرد حل مسئله

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

۱ (هادی پلاو)

$$5 \times 1000 = 5000 \text{ تومان}$$

$$5000 + 2500 = 7500 \text{ تومان}$$

$$\frac{2500}{5} = 500 \text{ تومان}$$

پول احمد برابر ۷۵۰۰ تومان است. پس $\frac{1}{4}$ پول او برابر با $\frac{7500}{3} = 2500$ تومان است.

احمد با ۲۵۰۰ تومان ۵ دفتر خریده است، پس قیمت هر دفتر برابر است با:

 ۴ ۳ ۲ ۱

(فاطمه، اسیغ)

۶۴ - صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی - راهبرد حل مسئله

نفر	تعداد گیلاس
اول	۱
دوم	<input type="text"/>
سوم	۱ + <input type="text"/>
چهارم	۱ + <input type="text"/> + ۱ + <input type="text"/>
پنجم	۱ + <input type="text"/> + ۱ + <input type="text"/> + ۱ + <input type="text"/> + ۱ + <input type="text"/>

همان‌طور که در الگوی جدول بالا می‌بینیم از نفر چهارم به بعد به تعداد دو برابر نفر قبلی گیلاس برمی‌دارد.

اگر مجموع گیلاس‌های این افراد ۱۶ گیلاس باشد یعنی نفر آخر ۸ گیلاس، نفر یکی قبل از آخر ۴ گیلاس، نفر دو تا قبل از آخر ۲ گیلاس و نفر ۳ تا قبل از آخر ۱ گیلاس برداشته که نفر ۳ تا قبل از آخر همان نفر دوم است. با راهبرد حدس و آزمایش هم می‌توان به این نتیجه رسید:

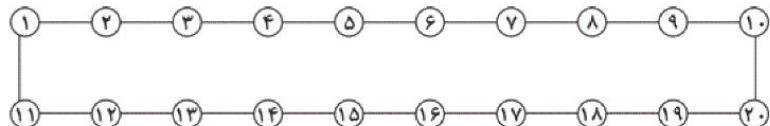
نفر	تعداد گیلاس
اول	۱
دوم	۱
سوم	۲
چهارم	۴
پنجم	۸

$$1 + 1 + 2 + 4 + 8 = 16 \text{ مجموع گیلاس}$$

 ۴ ۳ ۲ ۱

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

با استفاده از راهبرد رسم شکل، به این نتیجه می‌رسیم که خانه‌ها باید حلقه تشکیل دهند تا هر خانه دقیقاً به دو خانه‌ی دیگر جاده داشته باشد.
تعداد کل راه‌ها برابر با تعداد خانه‌هاست.



۳ ۳✓ ۲ ۱

(فاطمه (اسخ))

اگر تعداد لانه‌ها را \square فرض کنیم، در فرض اول به تعداد $\square + 1$ لانه احتیاج داریم تا در هر لانه یک پرنده بنشیند. پس $1 + \square$ پرنده داریم. در فرض دوم اگر $1 - \square$ لانه داشتیم در هر لانه دو پرنده بود. یعنی $(1 - \square) \times 2$ پرنده داریم، از آنجا که در هر دو حالت تعداد پرنده‌ها مساوی است، پس این دو عبارت را مساوی یک‌دیگر قرار می‌دهیم.

$$\square + 1 = 2 \times (\square - 1) \Rightarrow \square = 3$$

۴ ۳ ۲ ۱✓

(هادی پلاور)

اگر ۱۰ کیک بخرد به هر نفر ۱ کیک می‌دهد و ۳ کیک دیگر می‌ماند. این یعنی تعداد کیک‌هایی که خودش داشت به اضافه‌ی این سه کیک بر عدد هفت بخش بذیر خواهد بود و می‌تواند آن‌ها را به تعداد مساوی بین دوستانش تقسیم کند.

$$\begin{array}{r} 10 \\ - 7 \\ \hline 3 \end{array}$$

اما با توجه به پولی که دارد می‌تواند فقط ۳ کیکی را که لازم است تهیه کند. در این صورت $3 \times 100 = 300$ تومان را که لازم است خرج می‌کند و $300 - 300 = 0$ تومان باقی می‌آورد.

۴ ۳ ۲✓ ۱

(هادی پلاور)

میوه فروش ۲۵ کیلوگرم آلبالو را به قیمت ۸۰۰۰ تومان و ۲۵ کیلوگرم دیگر را به قیمت ۲۰۰۰ فروخته است.

$$25 \times 8000 + 25 \times 2000 = 250000 \text{ تومان}$$

$$50 \times 4000 = 200000 \text{ تومان}$$

$$200000 - 200000 = 0 \text{ سود}$$

۴✓ ۳ ۲ ۱

(هومن صلوواتی)

$$1 = \text{تعداد مربع‌های شکل (۱)}$$

$$1 + 2 = 3 = \text{تعداد مربع‌های شکل (۲)}$$

$$1 + 2 + 3 = 6 = \text{تعداد مربع‌های شکل (۳)}$$

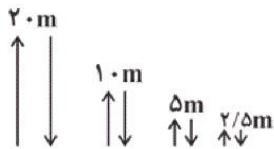
$$1 + 2 + 3 + 4 = 10 = \text{تعداد مربع‌های شکل (۴)}$$

همان‌طور که مشاهده می‌کنید، در هر مرحله، به اندازه‌ی شماره‌ی مرحله، مربع جدید اضافه می‌شود. مثلًا در شکل پنجم، پنج مربع به شکل قبلی اضافه می‌شود. پس در شکل دهم تعداد مربع‌ها $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 55$ می‌باشد.

۴✓ ۳ ۲ ۱

۶۹- (صفحه‌های ۳ و ۵ کتاب درسی- راهبرد حل مسئله)

هنگامی که توپ یک بار به زمین می‌خورد، توپ $= 40$ متر را طی کرده است. چون بعد از هر برخورد، نصف ارتفاع قبلی بالا می‌آید، پس بین برخورد اول به زمین و برخورد دوم، توپ $= 20 + 10 = 30$ متر را طی کرده است. پس داریم:



$$= (20 + 20) + (10 + 10) + (5 + 5) + (2/5 + 2/5) = 75 \text{ مسافت طی شده}$$

چون توپ ۷۶ متر حرکت کرده است، برای چهارمین بار به زمین برخورد می‌کند و یک متر دیگر بالا می‌رود، یعنی گزینه‌ی «۲» صحیح است.

تومان $= 36000$ = پول آرش + پول فرهاد

(پول آرش) $\times 3 =$ پول فرهاد

حال با حدس و آزمایش درباره‌ی پول آرش ، پول هر دو را بدست می‌آوریم :

پول آرش به تومان	پول آرش $\times 3 =$ پول فرهاد به تومان	مجموع پول‌ها به تومان	مقایسه با ۳۶۰۰۰
۱۰۰۰	$3 \times 1000 = 3000$	$1000 + 3000 = 4000$	پول آرش باید بیش تر فرض شود
۴۰۰۰	$3 \times 4000 = 12000$	$4000 + 12000 = 16000$	پول آرش باید بیش تر فرض شود
۷۰۰۰	$3 \times 7000 = 21000$	$7000 + 21000 = 28000$	پول آرش باید بیش تر فرض شود
۱۰۰۰۰	$3 \times 10000 = 30000$	$10000 + 30000 = 40000$	پول آرش باید کمتر فرض شود
۹۰۰۰	$3 \times 9000 = 27000$	$9000 + 27000 = 36000$	پس پول آرش ۹۰۰۰ تومان و پول فرهاد ۲۷۰۰۰ تومان است .

تومان $= 18000 = 27000 - 9000 =$ اختلاف پول آرش و فرهاد

تعداد مربع‌های کوچک شکل‌های ۱ تا ۴ در جدول زیر نشان داده شده است. با توجه به جدول می‌توان نتیجه گرفت که تعداد مربع‌های کوچک

هر شکل دارای رابطه‌ی زیر با شماره شکل است:

شماره شکل	تعداد مربع‌ها
۱	$1 = 1 \times 1$
۲	$4 = 2 \times 2$
۳	$9 = 3 \times 3$
۴	$16 = 4 \times 4$

(شماره‌ی شکل) \times (شماره‌ی شکل) = تعداد مربع‌های کوچک شکل \Rightarrow

به علاوه با توجه به شکل‌های شماره‌ی ۱ تا ۴ می‌توان نتیجه گرفت که در هر شکل به اندازی شماره شکل مربع رنگ شده داریم. پس:

(شماره‌ی شکل) - (شماره‌ی شکل) \times (شماره‌ی شکل) = تعداد مربع‌های رنگ شده - تعداد کل مربع‌ها = تعداد مربع‌های رنگ نشده‌ی هر شکل

$= 256 - 16 = 240$ = تعداد مربع‌ها رنگ نشده شکل شانزدهم \Rightarrow

صفر نمی‌تواند در مکان صدگان قرار بگیرد. پس رقم صدگان فقط ۲ یا ۵ است.

۲۲۲, ۲۲۵, ۲۵۲, ۲۲۰, ۲۰۲, ۲۵۵, ۲۰۰, ۲۵۰, ۲۰۵ : اعدادی که رقم صدگان آنها ۲ است.

۵۵۵, ۵۵۲, ۵۲۵, ۵۵۰, ۵۰۵, ۵۲۲, ۵۰۰, ۵۲۰, ۵۰۲ : اعدادی که رقم صدگان آنها ۵ است.

پس ۱۸ عدد می‌توان درست کرد.

(بنیامین قریشی)

چون دنبال بزرگ‌ترین عدد سه رقمی هستیم، ابتدا رقم صدگان را برابر ۹ قرار می‌دهیم. همچنین چون $4 \times 9 = 36$ است پس حاصل ضرب رقم دهگان و یکان عدد موردنظر باید برابر ۴ باشد. مجددًا چون بزرگ‌ترین عدد را می‌خواهیم رقم دهگان را برابر ۴ و رقم یکان را برابر یک قرار می‌دهیم چرا که $4 \times 1 = 4$ است. پس عدد موردنظر برابر ۹۴۱ است.

$$9 \times 4 \times 1 = 36$$

$$9 + 4 + 1 = 14 = \text{مجموع ارقام عدد}$$

 ۴ ۳ ۲ ۱

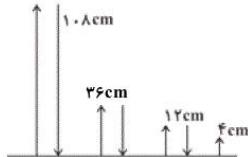
(بنیامین قریشی)

هر بار که توپ به زمین می‌خورد، ثلث ارتفاع قبل خود بالا می‌رود. پس در هر مرحله، هر ارتفاعی که بالا رفته باشد، دفعه‌ی قبل ۳ برابر بالا رفته است.

$$\text{ارتفاعی که در سومین بار بالا می‌رود، به سانتی‌متر} = 12 = 4 \times 3$$

$$\text{ارتفاعی که در دومین بار بالا می‌رود، به سانتی‌متر} = 36 = 12 \times 3$$

$$\text{ارتفاعی که در اولین بار بالا می‌رود، به سانتی‌متر} = 108 = 36 \times 3$$



پس در مرحله‌ی اول پرتاب ۱۰۸ سانتی‌متر بالا رفته است.

 ۴ ۳ ۲ ۱

(فرزاد شیرمحمدی)

حالات ممکن را که مجموع سه عدد طبیعی برابر ۱۰ می‌شود، بی‌آن که ترتیب اعداد مهم باشد، می‌نویسیم:

$$1,1,8 \quad 2,2,6 \quad 3,3,4$$

$$1,2,7 \quad 2,3,5$$

$$1,3,6 \quad 2,4,4$$

$$1,4,5$$

۸ حالت ممکن است که بیشترین مقدار ممکن برای ضرب آنها، در حالت $3,3,4$ به دست می‌آید. $3 \times 3 \times 4 = 36$

 ۴ ۳ ۲ ۱

(فرزاد شیرمحمدی)

بیشترین مقدار برای $a - b - c$ زمانی اتفاق می‌افتد که a بیشترین مقدار و b و c کمترین مقدار را داشته باشند، پس بیشترین مقدار مربوط به $1,1,8$ است.

 ۴ ۳ ۲ ۱

(فاطمه (اسن))

شكل اول از یک مثلث قائم‌الزاویه با اضلاع قائم به اندازه یک واحد تشکیل شده است.

شكل دوم از یک مثلث قائم‌الزاویه با اضلاع قائم به اندازه دو واحد تشکیل شده است.

شكل سوم از یک مثلث قائم‌الزاویه با اضلاع قائم به اندازه سه واحد تشکیل شده است.

شكل چهارم از یک مثلث قائم‌الزاویه با اضلاع قائم به اندازه چهار واحد تشکیل شده است.

...

شكل بیستم از یک مثلث قائم‌الزاویه به اضلاع قائم ۲۰ واحد تشکیل شده است. بنابراین مساحت آن $\frac{20 \times 20}{2} = 200$ واحد مربع است.

 ۴ ۳ ۲ ۱

$$\text{تعداد گاوها} \times 4 + \text{تعداد مرغها} \times 2 = 50$$

$$\text{تعداد گاوها} + \text{تعداد مرغها} = 20$$

با جایگذاری در روابط بالا می‌رسیم به:

گاو	مرغ	تعداد پاها
۴	۱۶	۴۸
۳	۱۷	۴۶
۵	۱۵	۵۰ \Rightarrow 5 = \text{تعداد گاوها} \Rightarrow \text{قابل قبول}

 ۴ ۳ ۲ ۱

اگر محیط مستطیلی ۲۴ سانتی‌متر باشد، بنابراین مجموع یک طول و یک عرض آن برابر ۱۲ سانتی‌متر است. با توجه به این که طول و عرض

عددی طبیعی می‌باشد، حالات زیر ممکن است:

طول	عرض	مساحت
۱۱	۱	۱۱
۱۰	۲	۲۰
۹	۳	۲۷
۸	۴	۳۲
۷	۵	۳۵
۶	۶	۳۶

در حالتی که طول برابر ۶ سانتی‌متر و عرض برابر ۶ سانتی‌متر باشد، بیشترین مساحت (۳۶ سانتی‌متر مربع) به دست می‌آید.

 ۴ ۳ ۲ ۱