

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...

@riazisara

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

@riazisara.ir

ریاضی سرا در اینستاگرام:



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

۵۱- جواب معادله $\frac{x}{2} + \frac{2x-3}{6} = 7$ کدام است؟

- ۱) ۶ ۲) ۹ ۳) ۱۲ ۴) ۱۵

۵۲- اگر ۹ برابر عددی را با ۵ جمع کنیم، حاصل آن مساوی با ۳ برابر قرینه همان عدد، منهای ۱۹ خواهد شد. آن عدد کدام است؟

- ۱) -۲ ۲) ۲ ۳) ۴ ۴) -۴

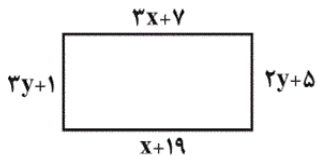
۵۳- مجموع دو عدد ۴۲ است. اگر یکی از عددها از ۳ برابر دیگری ۸ واحد کمتر باشد، اختلاف دو عدد کدام است؟

- ۱) ۱۷ ۲) ۱۵ ۳) ۱۳ ۴) ۱۱

۵۴- طول یک مستطیل سه برابر عرض آن است. اگر طول قطر آن $4\sqrt{5}$ باشد، در این صورت مساحت مستطیل کدام است؟

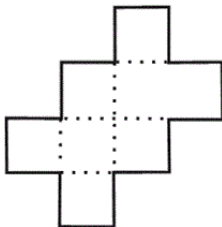
- ۱) ۱۲ ۲) ۱۸ ۳) ۲۴ ۴) ۳۲

۵۵- مساحت مستطیل شکل زیر کدام است؟



- ۱) ۲۴ ۲) ۳۲۳ ۳) ۳۲۵ ۴) ۳۷۵

۵۶- شکل زیر از تعدادی مربع یکسان در کنار یکدیگر تشکیل شده است. اگر اندازه مساحت شکل برابر با اندازه محیط آن باشد، طول ضلع مربع‌های کوچک کدام است؟



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

۵۷- $\frac{1}{4}$ مساحت یک زمین کشاورزی زیر کشت سیب‌زمینی و نصف باقیمانده آن زیر کشت گندم است. اگر $\frac{1}{3}$ از زمین‌های خالی باقیمانده

را زیر کشت جو ببریم، باز هم ۴۰۰ هکتار زمین خالی باقی می‌ماند، مساحت زیر کشت گندم چند هکتار است؟

۶۰۰ (۴)

۴۵۰ (۳)

۳۰۰ (۲)

۱۵۰ (۱)

۵۸- کارخانه ذوب آهن اصفهان، از روز شنبه هر روز تولید خود را نصف کرده است. در پایان روز چهارشنبه تولید فولاد به سقف ۲۰ هزار تن

رسیده است. مجموع تولید فولاد در این پنج روز چند هزار تن بوده است؟

۶۲۰ (۴)

۵۸۰ (۳)

۴۶۰ (۲)

۳۲۰ (۱)

۵۹- در یک مغازه لوازم‌التحریر فروشی مجموع قیمت دو خودکار و یک دفتر ۱۷۰۰ تومان است. حال اگر یکی از خودکارها را پس دهیم و به

جای آن بخواهیم یک دفتر برداریم می‌بایست ۱۱۰۰ تومان دیگر پرداخت کنیم. در این صورت قیمت یک دفتر چند تومان است؟

۱۴۰۰ (۴)

۱۳۰۰ (۳)

۱۱۰۰ (۲)

۹۰۰ (۱)

۶۰- در یک کارخانه حقوق یک مهندس دو برابر یک تکنسین و ۳ میلیون تومان از حقوق مدیر بخش خود کمتر است. قسمت تولید این

کارخانه ۴ مدیر بخش، ۸ مهندس و ۱۵ تکنسین دارد. مدیر عامل کارخانه برای این قسمت ماهیانه ۹۰ میلیون تومان حقوق

پرداخت می‌کند. حقوق تکنسین در این کارخانه ماهیانه چند میلیون تومان است؟

۲/۵ (۴)

۲/۲ (۳)

۲ (۲)

۱/۸ (۱)

-۵۱

(شقایق راهبریان، صفحه ۱۰ و ۱۱)

ابتدا طرف چپ معادله را مخرج مشترک می‌گیریم و ساده می‌کنیم.

$$\frac{x}{2} + \frac{2x-3}{6} = 7 \Rightarrow \frac{3x}{6} + \frac{2x-3}{6} = 7$$

$$\Rightarrow \frac{3x+2x-3}{6} = 7 \Rightarrow 5x-3 = 6 \times 7 \Rightarrow 5x-3 = 42$$

$$\Rightarrow 5x = 42 + 3 \Rightarrow 5x = 45 \Rightarrow x = \frac{45}{5} = 9$$

۴

۳

۲

۱

-۵۲

(فریده هاشمی، صفحه ۱۰ و ۱۱)

فرض می‌کنیم عدد مورد نظر x باشد. در این صورت جمع ۹ برابر آن با عدد ۵ معادل $9x+5$ و حاصل ۳ برابر قرینه آن منهای ۱۹ معادل $3(-x)-19 = -3x-19$ است که این دو عبارت با یکدیگر مساوی می‌باشند:

$$9x+5 = -3x-19 \Rightarrow 9x+3x = -5-19$$

$$\Rightarrow 12x = -24 \Rightarrow x = \frac{-24}{12} = -2$$

۴

۳

۲

۱

-۵۳

(محبوبه مولوی، صفحه ۱۰ تا ۱۴)

اگر یکی از اعداد را x فرض کنیم، عدد دیگر $3x-8$ خواهد شد. حال داریم:

$$x+3x-8 = 42 \Rightarrow 4x = 50 \Rightarrow x = \frac{50}{4} = 12.5$$

عدد دیگر $3 \times 12.5 - 8 = 37.5 - 8 = 29.5$ است. اختلاف دو عدد برابر است با:

$$29.5 - 12.5 = 17$$

۴

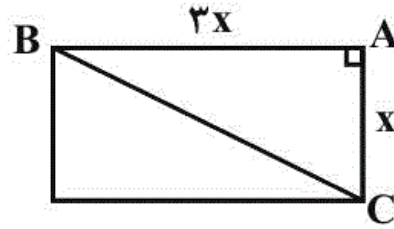
۳

۲

۱

(امیر محمودیان، صفحه ۱۲)

فرض می‌کنیم عرض مستطیل x باشد، در این صورت طول آن $۳x$ است. به شکل زیر دقت کنید:



طبق رابطه فیثاغورس طول قطر را بر حسب عرض و طول مستطیل بدست می‌آوریم:

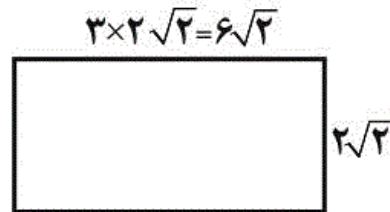
$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$\Rightarrow (4\sqrt{5})^2 = (3x)^2 + x^2 \Rightarrow 16 \times 5 = 9x^2 + x^2$$

$$\Rightarrow 10x^2 = 80 \Rightarrow x^2 = \frac{80}{10} = 8$$

$$\Rightarrow x = \sqrt{8} = \sqrt{4 \times 2} = 2\sqrt{2}$$

پس مستطیل به صورت شکل زیر است:



$$\text{مساحت مستطیل} = 6\sqrt{2} \times 2\sqrt{2} = 24$$

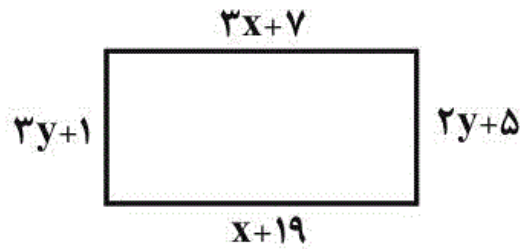
 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

در مستطیل ضلع‌های روبه‌رو با یکدیگر مساوی‌اند. با استفاده از این موضوع، ابتدا طول اضلاع مستطیل را که بر حسب x و y می‌باشد، می‌یابیم. داریم:

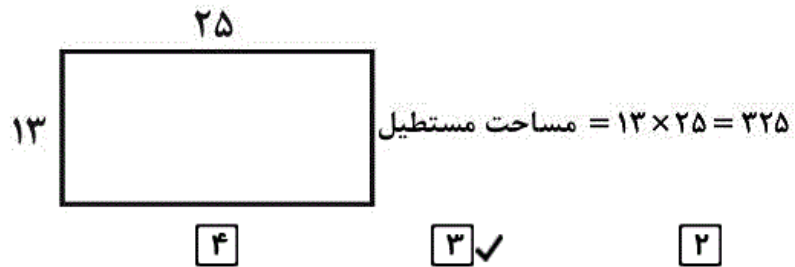


$$\Rightarrow \begin{cases} 3x+7 = x+19 \Rightarrow 3x-x = 19-7 \Rightarrow 2x = 12 \\ \Rightarrow x = \frac{12}{2} = 6 \\ 3y+1 = 2y+5 \Rightarrow 3y-2y = 5-1 \Rightarrow y = 4 \end{cases}$$

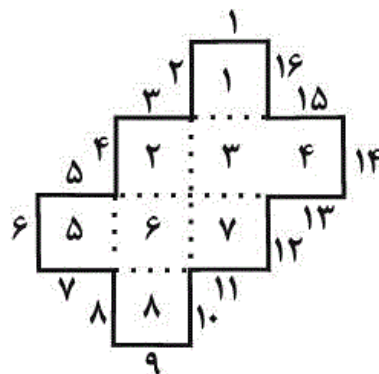
با جایگذاری مقدار x و y در شکل بالا طول اضلاع مستطیل بدست می‌آید:

$$\text{طول مستطیل} = 3x+7 = 3 \times 6 + 7 = 18+7 = 25$$

$$\text{عرض مستطیل} = 2y+5 = 2 \times 4 + 5 = 8+5 = 13$$



با توجه به شکل زیر فرض می‌کنیم طول ضلع مربع‌های کوچک هر کدام x باشد، در این صورت داریم:



(مساحت مربع‌های کوچک) $= 8 =$ مساحت شکل

$$\text{مساحت شکل} = 8x^2$$

$$\text{محیط شکل} = 16x$$

$$\text{محیط شکل} = \text{مساحت شکل}$$

$$\Rightarrow 8x^2 = 16x \xrightarrow{x \neq 0} 8x = 16 \Rightarrow x = \frac{16}{8} = 2$$

4

3 ✓

2 ✓

1

فرض می‌کنیم مساحت کل زمین x باشد، در این صورت با توجه به شکل زیر مسأله را به سادگی حل می‌کنیم:

سیب زمینی	گندم $\frac{1}{2}(x - \frac{x}{4}) = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4}x = \frac{3}{8}x$		
$\frac{1}{4}x$	جو $\frac{1}{3} \times (\frac{3}{8}x) = \frac{1}{8}x$	$\frac{1}{8}x$	$\frac{1}{8}x$

$$\text{مجموع مساحت‌های باقیمانده} = \frac{1}{8}x + \frac{1}{8}x = \frac{2}{8}x = \frac{1}{4}x$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4}x = 400 \Rightarrow x = 1600$$

پس مساحت کل زمین ۱۶۰۰ هکتار می‌باشد. حال مساحت زیر کشت گندم برابر است با:

$$\text{مساحت زیر کشت گندم} = \frac{3}{8}x = \frac{3}{8} \times (1600) = 600 \text{ هکتار}$$

 ۴ ✓

 ۳

 ۲

 ۱

(هاردی پلور، صفحه ۱۰ تا ۱۴)

تولید روز شنبه را x فرض می‌کنیم در این صورت تولید روزهای دیگر هفته به ترتیب زیر بدست می‌آید:

شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه
x	$\frac{x}{2}$	$\frac{1}{2} \times \left(\frac{x}{2}\right) = \frac{x}{4}$	$\frac{1}{2} \times \left(\frac{x}{4}\right) = \frac{x}{8}$	$\frac{1}{2} \times \left(\frac{x}{8}\right) = \frac{x}{16}$

تولید روز چهارشنبه $\frac{x}{16}$ معادل ۲۰ هزار تن است، لذا می‌توانیم x که همان تولید روز شنبه است را بیابیم:

$$\frac{x}{16} = 20 \Rightarrow x = 320 \text{ هزار تن}$$

حال تولید روزهای دیگر هفته برابر است با:

شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه
320	$\frac{320}{2} = 160$	$\frac{320}{4} = 80$	$\frac{320}{8} = 40$	$\frac{320}{16} = 20$

مجموع تولید این پنج روز برابر است با:

$$320 + 160 + 80 + 40 + 20 = 620 \text{ هزار تن}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

فرض می‌کنیم قیمت یک خودکار x و قیمت یک دفتر y باشد، در این صورت:

$$2x + y = 1700 \quad (1)$$

حال اگر یکی از خودکارها کم کنیم و به دفتر اضافه کنیم در این صورت مجموع قیمت

یک خودکار و دو دفتر $2800 = 1700 + 1100$ تومان می‌شود و داریم:

$$x + 2y = 2800 \quad (2)$$

$$\begin{array}{l} \xrightarrow{(2),(1)} \left\{ \begin{array}{l} 2x + y = 1700 \\ x + 2y = 2800 \end{array} \right. \xrightarrow{\times(-2)} \left\{ \begin{array}{l} 2x + y = 1700 \\ -2x - 4y = -5600 \end{array} \right. \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad y - 4y = 1700 - 5600 \end{array}$$

$$\Rightarrow -3y = -3900 \Rightarrow y = \frac{-3900}{-3} = 1300$$

$$\xrightarrow{(1)} x + 2 \times 1300 = 2800 \Rightarrow x = 200$$

پس قیمت یک دفتر 1300 تومان و قیمت یک خودکار 200 تومان است.

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(عادل حسینی، صفحه ۱۰ تا ۱۴)

-۶۰

فرض می‌کنیم حقوق تکنسین x باشد در این صورت حقوق مهندس برابر $2x$ و حقوق

مدیربخش برابر $2x + 3$ است.

$$90 = \text{حقوق مدیربخشها} + \text{حقوق مهندسها} + \text{حقوق تکنسینها}$$

$$15x + 8 \times (2x) + 4 \times (2x + 3) = 90$$

$$\Rightarrow 15x + 16x + 8x + 12 = 90$$

$$\Rightarrow 39x + 12 = 90 \Rightarrow 39x = 90 - 12 = 78$$

$$\Rightarrow x = \frac{78}{39} = 2 \text{ میلیون تومان}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱