

آموزش ریاضی دهم انسانی

معادله و مسائل توصیفی

(فصل اول - درس اول)

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت Algebra.com است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

۱ در پارکینگی تعداد دوچرخه‌های موجود، ۳ برابر تعداد سه‌چرخه‌ها می‌باشد. اگر مجموع تعداد کل چرخ‌ها برابر

۹۰ باشد، در این پارکینگ مجموع دوچرخه‌ها و سه‌چرخه‌ها کدام است؟

$$\begin{array}{l} \text{سه‌چرخه} = x = 10 \\ \text{دوچرخه} = 3x = 30 \end{array} \rightarrow 10 + 30 = 40$$

$$3x + 3x \times 2 = 90 \rightarrow 9x = 90 \rightarrow x = 10$$

۲ در یک دفتر مشاوره، مشاوران معمولی هم‌زمان به دو دانش‌آموز و مشاوران ارشد هم‌زمان به پنج دانش‌آموز می‌توانند مشاوره بدهند. اگر در این شرکت ۵۰ مشاور حداکثر به ۱۹۰ دانش‌آموز مشاوره دهند، تعداد مشاوران ارشد کدام است؟

$$\text{مشاور ارشد} = y \quad \text{مشاور} = x$$

$$x + y = 50$$

$$2x + 5y = 190$$

$$2x + 5y = 190$$

$$2x + 2y = 100$$

$$3y = 90 \rightarrow y = 30$$

$$x + y = 50 \quad y = 30 \rightarrow x = 20$$

۳ اختلاف سن حمید و برادر کوچکترش ۲ سال است. ۲۰ سال دیگر سن حمید، برابر با سن فعلی پسر عموی خود می‌شود. اختلاف سن برادر و پسر عموی حمید کدام است؟

$$\text{مادر} = x$$

$$\text{برادر} = y$$

$$\text{پسر عمو} = z$$

$$x - y = 2 \rightarrow y = x - 2 \checkmark$$

$$z = x + 10 \checkmark$$

$$z - y = (x + 10) - (x - 2) = 12 \checkmark$$

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۴ عرض یک مستطیل، نصف طول آن است. اگر محیط مستطیل ۱۵ واحد باشد، اختلاف طول و عرض آن چند واحد

است؟

$$\begin{array}{l} \text{طول} = x \\ \text{عرض} = y \end{array} \rightarrow y = \frac{x}{2} \rightarrow \begin{array}{l} x = 5 \\ y = 2,5 \end{array}$$

$$P = 2x + 2y \rightarrow 2x + 2\left(\frac{x}{2}\right) = 15 \rightarrow 3x = 15 \rightarrow x = 5$$

$$\text{حوا} = 5 - 2,5 = 2,5$$

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۵ ۵۵ درصد از ثلث عددی، ۷ واحد از $\frac{۵}{۱۲}$ آن عدد کمتر است، آن عدد کدام است؟

$$\frac{۵۵}{۱۰۰} \left(\frac{x}{۳} \right) = \frac{۵}{۱۲} x - ۷ \rightarrow \frac{\cancel{۵۵}x}{\cancel{۱۰۰} \frac{۳}{۱۰}} = \frac{۵x - ۱۲ \times ۷}{\cancel{۱۲} \frac{۳}{۲}}$$

$$\rightarrow \frac{۲۲}{۳} x = ۵۰x - ۱۴۰ \rightarrow ۲۱x = ۱۴۰$$

$$\rightarrow x = \frac{۱۴۰}{۲۱} = ۲۰$$

۶ در یک آزمون تستی ۱۰۰ سوالی، هر پاسخ درست ۳ نمره مثبت و هر پاسخ غلط یک نمره منفی دارد. اگر دانش آموزی تعداد پاسخ‌های درستش ۵ برابر تعداد پاسخ‌های نادرستش باشد و نمره کسب شده‌اش ۲۱۰ باشد، در این صورت او به چند سوال پاسخ نداده است؟

$$x = \text{درست}$$

$$y = \text{غلط}$$

$$x = 5y$$

$$3x - y = 210$$

$$3(5y) - y = 210$$

$$14y = 210$$

$$y = 15$$

$$x = 5y$$

$$y = 15$$

$$x = 5 \times 15 = 75$$

$$x + y + z = 100$$

$$75 + 15 + z = 100$$

$$z = 10$$

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۷ علی $\frac{2}{7}$ پولش را به رضا و نصف باقی مانده ی پول را به حسن داد. اگر پولی که حسن دریافت کرده ۲۰۰ تومان از رضا بیشتر باشد، کل پول علی چند تومان بوده است؟

$$\begin{aligned} \text{رضا} &= \frac{2}{7}x \\ \text{حسن} &= \frac{1}{7}(x - \frac{2}{7}x) \end{aligned} \longrightarrow \frac{1}{7}(x - \frac{2}{7}x) - \frac{2}{7}x = 200$$

$$\frac{1}{7}x - \frac{1}{7}x - \frac{2}{7}x = 200 \longrightarrow \frac{x}{7} - \frac{2x}{7} = 200 \longrightarrow \frac{1x - 2x}{7} = 200$$

$$\longrightarrow \frac{x}{7} = 200 \longrightarrow x = 1400$$

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۸ در یک کارخانه، حقوق یک مهندس ۳ برابر یک تکنسین و $\frac{۳}{۵}$ حقوق مدیر بخش خود است. قسمت تولید این کارخانه، ۴ مدیر بخش، ۶ مهندس و ۱۰ تکنسین دارد. مدیر عامل کارخانه برای این قسمت، ماهانه ۸۰ میلیون تومان حقوق پرداخت می‌کند. حقوق یک تکنسین این کارخانه در ماه تقریباً چقدر است؟

$$T = x \quad \checkmark \quad \text{مهندس} = ۳x \quad \checkmark \quad \text{مدیر} = ۵x \quad \checkmark \quad \text{مدیر} = \frac{۳}{۵}x \quad \checkmark$$

$$4(5x) + 4(3x) + 10(x) = 80 \quad \rightarrow \quad 41x = 80$$

$$x = \frac{80}{41} \approx 1,95 \quad \rightarrow \quad T = 1,95$$

۹ در قلکی ۱۰۰ سکه‌ی ۵۰ تومانی و ۱۰۰ تومانی وجود دارد. اگر مجموع پول قلک ۶۰۰۰ تومان باشد، تعداد سکه‌های ۵۰ تومانی کدام است؟

$$\begin{aligned} \uparrow \quad 50 \text{ تومانی} &= x \\ \uparrow \quad 100 \text{ تومانی} &= y \end{aligned} \quad \rightarrow \quad x + y = 100$$

$$\begin{aligned} 50x + 100y &= 6000 \\ \times 50 (x + y = 100) &\rightarrow \begin{array}{r} 50x + 100y = 6000 \\ - (50x + 50y = 5000) \\ \hline 50y = 1000 \end{array} \end{aligned}$$
$$50y = 1000 \quad \rightarrow \quad y = \frac{1000}{50} = 20$$

$$\begin{aligned} x + y &= 100 \\ y &= 20 \end{aligned} \quad \rightarrow \quad x + 20 = 100 \quad \rightarrow \quad x = 80$$

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۱۰ اکنون پدر امیر ۵۳ ساله است و ۱۳ سال قبل سن او ۵ برابر سن امیر به علاوه ۵ سال بوده است. اکنون امیر چند ساله است؟

$$5x + 5 = 40 \rightarrow 5x = 35 \rightarrow x = 7$$

$$\text{امیر: } 7 + 13 = 20$$

۱۳ سال قبل

$$40: \text{پدر}$$

$$x: \text{امیر} \rightarrow \underline{\underline{x + 13}}$$

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۱۱) یک کارخانه تولید خودرو در یک هفته از روز شنبه هر روز تولید خود را نصف می‌کند، اگر در پایان روز چهارشنبه تعداد کل خودروهای تولید شده در هفته مورد نظر ۶۲۰ دستگاه باشد، اختلاف تعداد تولید خودرو در روز شنبه با تعداد تولید خودرو در روز چهارشنبه چقدر است؟

$$x \xrightarrow{1} \frac{x}{2} \xrightarrow{2} \frac{x}{4} \xrightarrow{3} \frac{x}{8} \xrightarrow{4} \frac{x}{16}$$

$$x + \frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \frac{x}{8} + \frac{x}{16} = 620 \rightarrow \frac{31}{16}x = 620 \rightarrow x = 320$$

$$\text{حوا: } x - \frac{x}{16} = \frac{15x}{16} = \frac{15 \times 320}{16} = 300$$

۱۲) مجموع سه عدد زوج متوالی برابر با ۱۲۶۰ می باشد، یکان عدد بزرگ تر کدام است؟

$$x + x + y + x + y = 1260 \rightarrow 3x + 2y = 1260$$

$$\rightarrow 3x = 1260 - 2y \rightarrow x = \frac{1260 - 2y}{3} = 418$$

۴۱۸، ۴۲۰، ۴۲۲

۱۳) یک کلاغ سیاه به دسته‌ای از کبوترهای سفید نزدیک شد و از یکی از آن‌ها پرسید: شما چندتاییید؟ «کبوتر گفت:

ما و ما و خمس ما و ربع‌ای از خمس ما گر تو هم با ما شوی جملگی ۲۲۶ می‌شویم»، تعداد کبوترها چندتاست؟

$$x + x + \frac{1}{5}x + \frac{1}{4}\left(\frac{1}{5}x\right) + 1 = 226$$

$$\rightarrow x + x + \frac{1}{5}x + \frac{1}{20}x = \frac{10x + 4x + x}{20} = 225$$

$$\rightarrow 15x = 225 \times 20 \rightarrow x = \frac{225 \times 20}{15} = 300$$

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۱۴) حمید مجموعاً سیزده سکه ۲، ۵ و ۱۰ ریالی به ارزش ۶۷ ریال دارد. اگر تعداد سکه‌های ۲ ریالی دو برابر تعداد

سکه‌های ۵ ریالی باشد، تعداد سکه‌های ۱۰ ریالی او چندتاست؟

$$\begin{aligned} \text{سکه ۵ ریالی} &= x & \text{سکه ۲ ریالی} &= 2x & \text{سکه ۱۰ ریالی} &= 13 - 3x \end{aligned}$$

$$\text{سکه ۵ ریالی} + \text{سکه ۲ ریالی} + \text{سکه ۱۰ ریالی} = 13 \rightarrow x + 2x + \text{سکه ۱۰ ریالی} = 13 \rightarrow \text{سکه ۱۰ ریالی} = 13 - 3x$$

$$5x + 2(2x) + 10(13 - 3x) = 67 \rightarrow 5x + 4x + 130 - 30x = 67$$

$$\rightarrow -21x + 130 = 67 \rightarrow 21x = 63 \rightarrow x = 3$$

$$\text{سکه ۱۰ ریالی} = 13 - 3x = 13 - 9 = 4$$

۱۵) با توجه به پیش‌بینی بازار آهن، کارخانه ذوب آهن اصفهان از روز شنبه تا پنج‌شنبه هرروز تولید خود را ۱٫۵ برابر کرده است. اگر اختلاف تولید فولاد روزهای چهارشنبه و دوشنبه ۴٫۵ تُن باشد، تولید روز پنج‌شنبه چند تُن است؟

$$x \xrightarrow{1} \frac{3}{2}x \xrightarrow{2} \frac{9}{4}x \xrightarrow{3} \frac{27}{8}x \xrightarrow{4} \frac{81}{16}x \xrightarrow{5} \frac{243}{32}x$$

$$\frac{81}{16}x - \frac{9}{4}x = 4.5 \rightarrow \frac{81x - 36x}{16} = 4.5 \rightarrow \frac{45x}{16} = \frac{45}{10}$$

$$\rightarrow x = \frac{16}{10} = 1.6$$

$$\text{جواب} = \frac{243}{32} (1.6) = 12, 15$$