استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

درس اول : معادله مسائل توصیفی

معادله درجه اول : هر معادله که پس از ساده کردن به فرم $ax+b=0 \quad (a\neq 0 , a,b\in \mathbb{R})$ در بیاید را معادله درجه اول گوئیم و تنها جواب معادله به صورت $x=-\frac{b}{a}$ می‌باشد.

مثال: جواب‌های معادلات زیر را بدست آورید.

الف) $۶x-۷=۰$

ب) $۵x-۳=۲x+۶$

پ) $۳x+۹=x+۱$

ت) $۴x-۳=-۳x+۴$

مثال (کتاب درسی) : معمای زیر را به زبان ریاضی نوشته و آن را حل کنید.

« ما و ما و نصف ما و نصفه‌ای از نصف ما، گر تو هم با ما شوی، ما جملگی صد می‌شویم. »

نکته: بعضی اوقات عبارت‌هایی را به ما می‌دهند که اگر آن‌ها را به زبان ریاضی بازنویسی کنیم، تبدیل به یک معادله درجه اول می‌شود.

مثال: عبارت‌های زیر را به معادله تبدیل و آن را حل کنید.

الف) عددی را بیابید که پنج برابر آن به‌علاوهٔ ۲ مساوی با سه برابر آن عدد منهای دو باشد.

ب) عددی را بیابید که سه برابر آن بعلاوه نُه مساوی خود عدد بعلاوه ۱ باشد.

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

مثال: طول و عرض یک مستطیل به نسبت ۳ به ۱ می‌باشند.اگر محیط این مستطیل ۵۶ واحد باشد، مساحت آن کدام است؟

مثال: مجموع سه عدد زوج متوالی برابر ۳۶می‌باشد، عدد کوچکتر کدام است؟

درس دوم : حل معادله درجه دوم و کاربردها

معادله درجه دوم : هر معادله که پس از ساده کردن به فرم $(a,b,c\in\mathbb{R}\ ,\ a\neq 0)\ ax^2+bx+c=0$ در بیاید را معادله درجه دوم گوئیم.

نکته: تفاوت اتحاد و معادله درجه دوم در این است که اتحاد به‌ازای همه مقادیر برقرار است ولی معادله به‌ازای بعضی از مقادیر برقرار است.

مثال: اگر عبارت زیر یک اتحاد باشد، مقادیر a و b را بدست آورید.

$$(2x+3)^2=(a-1)x^2+2(b+3)x+9$$

نکته: اگر داشته باشیم $A\times B=0$ آنگاه $A=0$ یا $B=0$

روش‌های حل معادله درجه دوم :

۱ تجزیه : در روش تجزیه با استفاده از اتحادها عبارت درجه دوم را به ضرب در عبارت درجه اول تبدیل کرده و با استفاده از نکته بالا جواب یا ریشه‌های معادله درجه دوم را در صورت وجود پیدا می‌کنیم.

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

یادآوری از اتحادها :

اتحاد مربع $\Rightarrow$ مجموع : $(a+b)^۲ = a^۲ + ۲ab + b^۲$ ، تفاضل : $(a-b)^۲ = a^۲ - ۲ab + b^۲$

اتحاد جمله مشترک $\Rightarrow (x+a)(x+b) = x^۲ + (a+b)x + ab$

تذکر : همه‌ی معادلات درجه دوم را نمی‌توان به کمک تجزیه حل نمود.

مثال: معادلات زیر را به روش تجزیه حل کنید.

الف) $x^۲ + ۲x + ۱ = ۰$

ب) $۴x^۲ + ۴x + ۱ = ۰$

پ) $۴x^۲ - ۱۶ = ۰$

ت) $x^۲ = ۹$

ث) $x^۲ + ۶x + ۸ = ۰$

ج) $۲x^۲ + ۳x - ۲ = ۰$

چ) $x^۲ + ۳x + ۵ = ۰$

۲ روش مربع کامل کردن : در معادله درجه دوم داده شده نصف مربع ضریب x را به دو طرف معادله اضافه می‌کنیم که در یک طرف اتحاد مربع بوجود می‌آید و طرف دیگر یک عدد حقیقی است. به عبارت دیگر معادله درجه دوم ما به $(x \pm a) = k$ تبدیل خـواهد شد که برای جواب آن حالت‌های زیر بوجود می‌آید :

الف) اگر $k > ۰$ باشد، ازدو طرف معادله جذر گرفته و دو جواب زیر را خواهیم داشت :

$$x \pm a = \pm\sqrt{k} \longrightarrow \begin{cases} x = +\sqrt{k} \pm a \\ x = -\sqrt{k} \pm a \end{cases}$$

ب) اگر $k = ۰$ باشد، معادله یک ریشه مضاعف دارد. (یعنی هر دوریشه برابر هستند.)

$$x \pm a = ۰ \Rightarrow x = \pm a$$

پ) اگر $k < ۰$ باشد، معادله درجه دوم ما جواب با ریشه نخواهد داشت.

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

مثال: معادلات زیر را به روش مربع کامل بنویسید.

الف) $x^۲ - ۵x + ۶ = ۰$

ب) $x^۲ + \frac{۱}{۴} = -x$

پ) $x^۲ + ۶x + ۹ = ۰$

نکته: اگر در معادله درجه دوم $x^۲$ دارای ضریب غیر از یک باشد، ابتدا دو طرف معادله را بر آن ضریب تقسیم کرده و سپس مانند بالا عمل می‌کنیم.

ت) $۲x^۲ + ۳x - ۵ = ۰$

ث) $۹x^۲ + ۳x - ۲ = ۰$

۳ روش Δ: اگر به کمک روش مربع کامل معادله درجه $ax^۲ + bx + c$ را حل کنیم خواهیم داشت.

$$ax^۲ + bx + c = ۰ \rightarrow x^۲ + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = ۰ \rightarrow x^۲ + \frac{b}{a}x = -\frac{c}{a}$$

مربع نصف $\frac{b}{a}$

$$\xrightarrow{\text{مربع نصف } \frac{b}{a}} x^۲ + \frac{b}{a}x + \frac{b^۲}{۴a^۲} = \frac{b^۲}{۴a^۲} - \frac{c}{a} \rightarrow (x + \frac{b}{۲a})^۲ = \frac{b^۲ - ۴ac}{۴a^۲}$$

$$\rightarrow x + \frac{b}{۲a} = \pm\sqrt{\frac{b^۲ - ۴ac}{۴a^۲}} = \pm\frac{\sqrt{b^۲ - ۴ac}}{۲a} \rightarrow x = \frac{-b}{۲a} \pm \frac{\sqrt{b^۲ - ۴ac}}{۲a} \rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^۲ - ۴ac}}{۲a}$$

rezamath74
www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

که عبارت زیر رادیکال برابر Δ است یعنی $\Delta = b^2 - 4ac$ و ریشه‌های معادله به صورت زیر می‌باشند :

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = \dfrac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \\ x_2 = \dfrac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} \end{cases}$$

مثال: معادلات زیر را به روش Δ حل کنید.

الف) $x^2 + 2x + 1 = 0$

ب) $4x^2 - 16 = 0$

پ) $x^2 + 3x + 5 = 0$

ت) $2x^2 + 3x + 5 = 0$

نکته: برای فهمیدن اینکه معادله مورد نظر دارای چند ریشه است یا اینکه ریشه ندارد از روابط زیر استفاده می‌کنیم :

الف) اگر $\Delta > 0$ باشد، معادله مورد نظر دو ریشه متفاوت دارد. (a و c مختلف العلامت باشند)

ب) اگر $\Delta = 0$ باشد، معادله مورد نظر دو ریشه یکسان دارد یا به عبارت دیگر ریشه مضاعف دارد. $x_1, x_2 = -\dfrac{b}{2a}$

پ) اگر $\Delta < 0$ باشد، معادله مورد نظر ریشه حقیقی ندارد.

rezamath74
www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

مثال: معادلات زیر را حل کنید.

الف) $x^2 - 6x + 7 = 0$

ب) $2x^2 - 4x + 6 = 0$

پ) $4x^2 - 4x + 1 = 0$

مجموع و حاصل‌ضرب ریشه‌ها در معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$:

اگر α و β ریشه‌های معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ باشد، مجموع، حاصل‌ضرب و قدرمطلق تفاضل ریشه‌ها را به صورت زیر می‌نویسیم :

- $S = \alpha + \beta = -\frac{b}{a}$
- $P = \alpha.\beta = \frac{c}{a}$
- $|\alpha - \beta| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}$

مثال: مجموع، حاصلضرب و قدرمطلق تفاضل ریشه‌های معادلات زیر را بدست آورید.

الف) $2x^2 + 3x - 5 = 0$

ب) $2x^2 + 3x + 5 = 0$

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

نکته: اگر α و β ریشه‌های معادله درجه دوم $ax^2+bx+c=0$ باشند آنگاه به کمک اتحادها روابط زیر را داریم :

۱) $\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}=\frac{S}{P}$

۲) $\alpha^2+\beta^2=S^2-2P$

۳) $\frac{1}{\alpha^2}+\frac{1}{\beta^2}=\frac{S^2-2P}{P^2}$

۴) $\alpha^3+\beta^3=S^3-3PS$

۵) $\frac{1}{\alpha^3}+\frac{1}{\beta^3}=\frac{S^3-3PS}{P^3}$

۶) $\alpha\beta^2+\beta\alpha^2=S.P$

۷) $\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}=\sqrt{S+2\sqrt{P}}$; $(\alpha,\beta\geq 0)$

۸) $\sqrt{\frac{\alpha}{\beta}}+\sqrt{\frac{\beta}{\alpha}}=\frac{S}{\sqrt{P}}$; $(\alpha,\beta>0)$

۹) $\alpha\sqrt{\beta}+\beta\sqrt{\alpha}=\sqrt{P(S+2P)}$; $(\alpha,\beta\geq 0)$

۱۰) $\frac{\alpha}{\beta}+\frac{\beta}{\alpha}=\frac{S^2-2P}{P}$

مثال: اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2-4x+1=0$ باشند، حاصل عبارات زیر را بدست آورید.

الف) $\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}=$

ب) $\frac{\alpha}{\beta}+\frac{\beta}{\alpha}=$

پ) $\alpha^2+\beta^2=$

ت) $\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}=$

ث) $\sqrt{\alpha^2(4\beta-1)}=$

rezamath74
www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

نکته: بعضی اوقات عبارات نامتقارنی را از ما می‌خواهند که نمی‌توانیم به کمک روابط گفته شده آن را بدست آوریم (مثال شماره ث بالا) و می‌توانیم با کمک معادله سوال را حل کنیم.

مثال: اگر α و β ریشه‌های معادله درجه دوم $x^2-7x+1=0$ باشد، حاصل $\sqrt{\alpha^2(7\alpha-1)}$ کدام است؟

مثال: اگر α و β ریشه‌های معادله درجه دوم $x^2-5x+1=0$ باشد، حاصل $\alpha^2+\frac{1}{\alpha^2}$ کدام است؟

مثال: اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی $4x^2-21x+1=0$ باشند، حاصل $\frac{1}{\sqrt{\alpha}}+\frac{1}{\sqrt{\beta}}$ کدام است؟

کاربرد بین ضرایب و ریشه‌ها در معادله درجه دوم :

۱) در معادله درجه دومی مثل $ax^2+bx+c=0$، اگر مجموع ضرایب برابر صفر باشد، آنگاه یکی از ریشه‌ها ۱ و دیگری $\frac{c}{a}$ است.

$$a+b+c=0 \longrightarrow \begin{cases} x_1=1 \\ x_2=\frac{c}{a} \end{cases}$$

۲) در معادله درجه دوم $ax^2+bx+c=0$، اگر داشته باشیم $a+c=b$، آنگاه یکی از ریشه‌ها ۱- و دیگری $-\frac{c}{a}$ است.

$$a+c=b \longrightarrow \begin{cases} x_1=-1 \\ x_2=-\frac{c}{a} \end{cases}$$

rezamath74
www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

مثال: ریشه معادله‌های زیر را بدست آورید.

الف) $۲x^۲ + ۳x - ۵ = ۰$

ب) $x^۲ - ۳x + ۲ = ۰$

پ) $-۳x^۲ + ۲x + ۵ = ۰$

ت) $kx^۲ - x - k + ۱ = ۰$

۳ نوشتن معادله درجه دومی که مجموعه جواب آن در اختیار باشد :

برای نوشتن معادله درجه دومی که مجموعه جواب آن در اختیار باشد از فرمول $x^۲ - Sx + P = ۰$ استفاده می‌کنیم که در آن S مجموع ریشه‌ها و P حاصلضرب ریشه‌ها می‌باشد.

مثال: معادله درجه دومی بنویسید که ریشه‌های آن $۵+$ و $۳-$ باشد.

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

۴ تعیین دو عدد که مجموع و حاصل‌ضرب آنها در اختیار می‌باشد.

مجموع دو عدد را S و حاصل‌ضرب آنها را P فرض می‌کنیم و سپس درمعادله‌ی $x^2 - Sx + P = 0$ جایگذاری کرده و ریشه‌های بدست آمده، اعداد مورد نظر هستند.

مثال: دو عدد را چنان بیابید که مجموع آنها برابر ۶ و حاصلضرب آنها برابر ۲ باشد.

۵ هرگاه در یک معادله درجه دوم با ضرایب گویا یکی از ریشه‌های معادله $m - \sqrt{n}$ باشد، ریشه دیگر $m + \sqrt{n}$ است.

مثال: معادله درجه دومی با ضرایب گویا که یکی از ریشه‌های آن $-۳ - \sqrt{۵}$ باشد کدام است؟

مثال: اگر a و b اعدادی گویا و $-۳ + \sqrt{۲}$ یکی از ریشه‌های معادله $۲x^2 - ax + b = 0$ باشد، b کدام است؟

کاربرد در معادله در مسائل اقتصادی :

در مسائل اقتصاد اگر x تعداد یا مقدار محصول ما در یک شرکت یا کارخانه باشد، در این صورت سه تابع زیر را به صورت زیر تعریف می‌کنیم :

۱. تابع هزینه Cost یا $C(x)$: هزینه تولید x واحد کالا

۲. تابع سود Profit یا $P(x)$: سود حاصل از فروش x واحد کالا

۳. تابع درآمد Revenue یا $R(x)$: درآمد حاصل از فروش x واحد کالا

رابطه‌ای که بین سه تابع فوق وجود دارد به صورت زیر است :

$P(x) = R(x) - C(x)$ ⟸ سود = درآمد – هزینه

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

تذکر: برای سود شرکت یا کارخانه سه حالت زیر بوجود می‌آید :

الف) $P(x) > 0 \Rightarrow R(x) > C(x)$ شرکت یا کارخانه سود کرده است

ب) $P(x) = 0 \Rightarrow R(x) = C(x)$ نقطه سربه‌سر (نه سود نه ضرر)

ج) $P(x) < 0 \Rightarrow R(x) = C(x)$ شرکت یا کارخانه ضرر کرده است

مثال: اگر معادله درآمد و هزینه یک شرکت به ترتیب به صورت $R(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 100x$ و $C(x) = 3600 + 15x$ باشد که در آن‌ها x تعداد کالای تولیدی است. یکی از نقاط سربه‌سر کدام است؟

مثال: تابع سود شرکتی به صورت $P(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 8x - 10$ (میلیون تومان) می‌باشد. بیشترین سود این کارگاه چند میلیون تومان است؟ (x تعداد کالاهاست)

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

درس سوم : معادلات شامل عبارتهای گویا

معادلات کسری که در مخرج کسرشان متغیر وجود دارد.

مثال: $\frac{x+3}{5}=\frac{2}{3}$ یک معادله گویا نیست؟ (چرا؟)

مثال: $\frac{x+1}{2}=\frac{3}{x-1}$ یک معادله گویاست.

مثال: $\frac{x^2-3x+2}{x-3}=\frac{1}{x+2}$

فرم کلی معادلات گویا به صورت $\frac{A}{B}=\frac{C}{D}$ می‌باشند که A، B، C و D عبارتهای جبری هستند و حداقل یکی مخرج کسرها یعنی B یا D باید متغیر باشد.

❖ **روش حل :** طرفین وسطین انجام داده یعنی $AD=BC$ و سپس با ساده کردن، ریشه‌های معادله موردنظر را بدست می‌آوریم ولی باید حواسمان باشد که ریشه‌های بدست آمده مخرج را صفر نکنند.

مثال:

الف) $\frac{x+1}{x}=x$

ب) $\frac{x+1}{x}=\frac{1}{x}$

پ) $\frac{x-2}{x-4}=\frac{x+1}{x+3}$

rezamath74
www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

ت) $\frac{x^2-3x+1}{x^2-x-2}=\frac{x-3}{x+1}$

نکته: بعضی اوقات باید ابتدا یک طرف معادله را ساده کرده و سپس آن را حل کنیم.

ث) $\frac{2x+3}{x-1}-\frac{2x-3}{x+1}=\frac{10}{x^2-1}$

ج) $\frac{1}{x-1}-\frac{1}{x}=\frac{1}{x-1}-\frac{1}{x-2}$

نکته: بعضی اوقات یکی از ریشه‌های معادله را داده و از ما مقدار مجهولی مانند a را می‌خواهند.

مثال: اگر $x=3$ یکی از جواب‌های معادله $\frac{a+3}{2x+3}=\frac{x+1}{3}$ باشد، مقدار a کدام است؟

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

تست‌های فصل اول :

☑ **تست ۱ :** مقدار x از تساوی $(x+1)^2+(x+2)^2=2x(x-1)+3$ کدام است؟

۱. $-\frac{1}{4}$

۲. $\frac{1}{2}$

۳. $-\frac{1}{2}$

۴. $\frac{1}{4}$

☑ **تست ۲ :** اگر $x=2$ جواب معادله $mx+m-1=1+\frac{x}{2}$ باشد، مقدار m کدام است؟

۱. $\frac{1}{3}$

۲. -1

۳. 1

۴. $\frac{1}{3}$

☑ **تست ۳ :** به‌ازای کدام مقدار a، معادلهٔ $a(x-2)=5x-1$ غیرممکن است؟

۱. صفر

۲. 5

۳. -5

۴. 4

☑ **تست ۴ :** اگر $a\neq 2b$، جواب معادلهٔ $a(x-1)-2bx+2b=0$ کدام است؟

سراسری انسانی ۷۷

۱. -1

۲. a

۳. b

۴. 1

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد - ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

☑ **تست ۵ :** عرض یک مستطیل، نصف طول آن است. اگر محیط مستطیل ۱۵ واحد باشد، اختلاف طول و عرض آن چند واحد است؟

۱. ۵
۲. ۵/۵
۳. ۲
۴. ۲/۵

☑ **تست ۶ :** مجموع ثلث و خمس عددی، ۳۴ واحد بیشتر از ربع آن است، ربع این عدد کدام است؟

۱. ۶۰
۲. ۱۲۰
۳. ۹۰
۴. ۳۰

☑ **تست ۷ :** سن پدری ۴ برابر سن فرزندش است، اگر سن پدر ۵۶ سال باشد، چند سال پیش سن پدر ۸ برابر سن فرزندش بوده است؟

۱. ۶
۲. ۷
۳. ۸
۴. ۹

☑ **تست ۸ :** نقطه $A(2m-1, m+3)$ روی خط $y=-2x+1$ قرار دارد. نقطه‌ی A در کدام ربع مختصاتی قرار دارد؟

۱. اول
۲. دوم
۳. سوم
۴. چهارم

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

☑ **تست ۹ :** نصف $\frac{۳}{۴}$ زمینی برای ساخت ساختمان مسکونی و $\frac{۱}{۳}$ باقی‌مانده برای حیاط و پارکینگ و بقیه به عنوان باغچه در نظر گرفته شده است. اگر مساحت باغچه ۴۰۰ مترمربع باشد، مساحت زمین چقدر بوده است؟

۱. ۹۶۰

۲. ۷۲۰

۳. ۶۰۰

۴. ۵۴۰

☑ **تست ۱۰ :** یک عدد، همان مقدار از ۵ کمتر است که از ۲ بیشتر است. آن عدد کدام است؟

۱. ۲

۲. ۲/۵

۳. ۳/۵

۴. ۳

☑ **تست ۱۱ :** تفاضل عددی از ۲۵، ثلث مجموع همان عدد با ۳۵ است. آن عدد کدام است؟

سراسری انسانی ۷۶

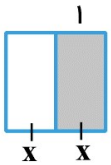
۱. ۹

۲. ۱۰

۳. ۱۱

۴. ۱۲

☑ **تست ۱۲ :** اگر مساحت ناحیه رنگی برابر با ۲۰ واحد باشد، مساحت مربع چقدر است؟



۱. ۸

۲. ۱۶

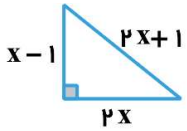
۳. ۶۴

۴. ۳۶

rezamath74
www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

تست ۱۳: محیط مثلث مقابل چقدر است؟



۱. ۳۰

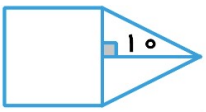
۲. ۲۵

۳. ۶۰

۴. ۴۵

تست ۱۴: در شکل زیر، مساحت مثلث متساوی‌الساقین، از $\frac{۲}{۳}$ مساحت مربع به اندازه $\frac{۸}{۳}$ واحد مربع، کمتر است. مساحت مثلث کدام است؟

سراسری ۹۹



۱. ۳۰

۲. ۳۵

۳. ۴۰

۴. ۴۵

تست ۱۵: در شکل زیر مساحت مربع هاشور خورده از $\frac{۳}{۴}$ مساحت مستطیل بزرگتر، ۱۸ واحد مربع بیشتر است. محیط مستطیل بزرگتر، کدام است؟

خارج ۹۹



۱. ۴۴

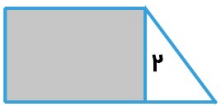
۲. ۴۸

۳. ۵۲

۴. ۵۴

تست ۱۶: در شکل زیر، مساحت مربع از $\frac{۱}{۳}$ مساحت مثلث به اندازه ۳ واحد مربع بیشتر است. مساحت ذوزنقه کدام است؟

انسانی ۱۴۰۱



۱. ۵

۲. ۵/۵

۳. ۶/۵

۴. ۷

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

☑ **تست ۱۷:** در شکل زیر، مساحت مربع هاشور خورده از $\frac{۳}{۴}$ مساحت یکی از مثلث‌ها به اندازه $\frac{۲۷}{۳۲}$ واحد مربع بیشتر است. اندازه قاعده متوازی الاضلاع، کدام است؟

انسانی خارج ۱۴۰۱



۱. $\frac{۹}{۸}$

۲. $\frac{۳}{۲}$

۳. $\frac{۱۷}{۸}$

۴. $\frac{۵}{۲}$

☑ **تست ۱۸:** می‌خواهیم دور تا دور باغچه‌ای به شکل مستطیل که طول آن، دو برابر عرض آن است را حصار بکشیم، به طوری که بازدید کنندگان به یک متری باغچه نزدیک نشوند. اگر مساحت زمین محصور شده $\frac{۱}{۱۸}\pi+۱$ برابر بیشتر از مساحت باغچه باشد، طول باغچه چند متر است؟

دی ۱۴۰۲

۱. ۸

۲. ۶

۳. ۴

۴. ۳

☑ **تست ۱۹:** کدام‌یک از معادلات زیر درجه دوم است؟

۱. $(۳x-۱)^۲=(x+۱)^۲$

۲. $(۲x-۱)^۲=(۲+۲x)^۲$

۳. $(x-۱)^۲=x^۲-۵x+۶$

۴. $۲x^۲+۵x-۸-x^۲=۱+x^۲$

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

☑ **تست ۲۰:** حاصلضرب ریشه‌های معادله $(x+1)(x-5)+12(x+1)=0$ کدام است؟

سراسری انسانی ۷۳

۱. ۱

۲. -1

۳. ۷

۴. -7

☑ **تست ۲۱:** جواب کوچکتر معادله $(x+2)(x-1)=(x-1)$ کدام است؟

۱. ۲

۲. ۱

۳. -1

۴. -2

☑ **تست ۲۲:** به‌ازای کدام مقدار m یکی از جواب‌های معادلهٔ $x^2-mx-m=1$ برابر ۴ است؟

۱. ۳

۲. ۲

۳. -2

۴. -3

☑ **تست ۲۳:** اگر m جواب معادلهٔ $-3x^2+x+5=0$ باشد، حاصل $3m^2-m+1$ کدام است؟

۱. ۵

۲. ۶

۳. ۷

۴. ۸

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

☑ **تست ۲۴:** برای حل معادله درجه دوم $۴x^۲ - ۵x = c$ به روش مربع کامل کردن، به‌ازای کدام مقدار c می‌توان گفت معادله حتما دارای جواب است؟

۱. -۲

۲. -۳

۳. -۱

۴. ۱

☑ **تست ۲۵:** برای حل معادله درجهٔ دوم $x^۲ - ۳x - ۸ = ۰$ به روش مربع کامل کردن در مرحلهٔ استفاده از خاصیت ریشه زوج از کدام عدد جذر می‌گیریم؟

۱. $\frac{۱۹}{۲}$

۲. $\frac{۴۱}{۴}$

۳. $\frac{۲۳}{۶}$

۴. ۱۷

☑ **تست ۲۶:** برای حل معادله درجهٔ دوم $۲x(x-۲) = ۳$ به روش مربع کامل، کدام مقدار را باید به طرفین تساوی اضافه کنیم؟

۱. ۲

۲. ۴

۳. ۱

۴. صفر

rezamath74
www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

☑ **تست ۲۷ :** اگر معادلهٔ $x^2+3x-1=0$ را به روش مربع کامل حل کنیم به معادلهٔ $(x+a)^2=1+b$ خواهیم رسید. حاصل $a+b$ را بدست آورید.

۱. ۳

۲. ۶

۳. $\frac{15}{4}$

۴. $\frac{13}{4}$

☑ **تست ۲۸ :** ریشه مضاعف معادلهٔ $mx^2+mx+1=0$ کدام است؟

۱. $\frac{1}{2}$

۲. ۴

۳. -4

۴. $-\frac{1}{2}$

☑ **تست ۲۹ :** معادلهٔ درجهٔ دوم $x(2x-5)=a$، به‌ازای یک مقدار a دارای جواب مضاعف است، مقدار این جواب کدام است؟

۱. $-\frac{5}{2}$

۲. $-\frac{5}{4}$

۳. $\frac{5}{4}$

۴. $\frac{5}{2}$

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

☑ **تست ۳۰:** به‌ازای چه مقدار n، معادلهٔ درجهٔ دوم $m^3x^2-6mx+2m+n=0$ دارای ریشهٔ مضاعف $\frac{3}{4}$ است؟

۱. ۴

۲. ۳

۳. ۲

۴. ۱

☑ **تست ۳۱:** به‌ازای چه مقدار a ریشه‌های معادلهٔ $x^2+4x-a-1=0$ مساویند؟

۱. -5

۲. -3

۳. ۱

۴. ۲

☑ **تست ۳۲:** تفاضل ریشه‌های معادلهٔ $ax^2+6x+1=0$ برابر صفر است. ریشهٔ بزرگتر معادلهٔ $x^2-ax+20=0$ کدام است؟

۱. -4

۲. ۴

۳. ۵

۴. -5

☑ **تست ۳۳:** اگر $x=1$ یکی از ریشه‌های معادلهٔ درجهٔ دوم $5x^2-3x+k=0$ باشد، ریشهٔ دیگر کدام است؟

۱. $-0/4$

۲. $-0/3$

۳. $0/3$

۴. $0/4$

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

☑ **تست ۳۴:** در معادلهٔ درجهٔ دوم $x^2-(b-2)x+2b=0$ مجموع ریشه‌ها برابر ۱۰ است. ریشهٔ بزرگتر کدام است؟

۱. ۵

۲. ۶

۳. ۷

۴. ۸

☑ **تست ۳۵:** در معادلهٔ درجهٔ دوم $2x^2+kx+1-k=0$، اگر حاصلضرب دو ریشه برابر ۵ باشد، ریشهٔ بزرگتر کدام است؟

۱. ۲/۵

۲. $\frac{4}{3}$

۳. $\frac{2}{3}$

۴. ۱

☑ **تست ۳۶:** اگر α و β ریشه‌های معادله درجه دوم $x^2-6x-2=0$ باشند، حاصل $\alpha^2-7\alpha-\beta$ را بدست آورید.

۱. ۲

۲. ۴

۳. -4

۴. -2

☑ **تست ۳۷:** اگر α و β ریشه‌های معادلهٔ $x^2+7x-3=0$ و $\alpha>0$ باشد. حاصل $|\alpha+2\beta|+|\alpha|-|\beta|$ کدام است؟ سراسری ۱۴۰۲

۱. $2\alpha+3\beta$

۲. $-2\alpha-3\beta$

۳. $-\beta$

۴. β

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

☑ **تست ۳۸:** اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی $x^2-3x+1=0$ باشد، آنگاه حاصل $\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}$ کدام است؟

۱. $\sqrt{2}$

۲. $\sqrt{3}$

۳. $\sqrt{4}$

۴. $\sqrt{5}$

☑ **تست ۳۹:** اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی $x^2-3x+1=0$ باشد، آنگاه حاصل $\frac{\alpha}{3-\beta}+\frac{\beta}{3-\alpha}$ کدام است؟

۱. ۲

۲. ۴

۳. ۶

۴. ۸

☑ **تست ۴۰:** اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی $x^2-(\sqrt{2}+1)x+\sqrt{2}=0$ باشند، مقدار عبارت $\alpha^6+\beta^6$ چقدر است؟

۱. ۵

۲. ۶۵

۳. ۲۷

۴. ۹

☑ **تست ۴۱:** اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی $x^2-4x+1=0$ باشد، حاصل $\alpha^2-5\alpha-\beta$ کدام است؟

۱. ۴

۲. ۵

۳. -4

۴. -5

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

☑ **تست ۴۲ :** اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی $x^2-4x+1=0$ مقدار عبارت $(\alpha^2-4\alpha+2)(\beta^2-4\beta+4)$ چقدر است؟

۱. ۸۱

۲. ۳

۳. ۴

۴. ۶

☑ **تست ۴۳ :** اگر a و b اعداد مخالف صفر و $a+b$ و ab جواب‌های معادله $x^2-ax-b=0$ باشند، تفاضل ریشه‌های این معادله کدام است؟

۱. $\sqrt{5}$

۲. $2\sqrt{5}$

۳. ۳

۴. $\frac{3}{2}$

☑ **تست ۴۴ :** اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی $x^2+2(a+1)x+2a-1=0$ باشند، به‌ازای کدام مقدار a، به‌ترتیب سه عدد a، α و β تشکیل دنباله هندسی می‌دهند؟

سراسری تجربی ۱۴۰۱

۱. -2

۲. ۲

۳. -1

۴. ۱

☑ **تست ۴۵ :** ریشه‌های معادله درجه دوم $3x^2+(k-8)x-1=0$ قرینه یکدیگر هستند. حاصل‌ضرب ریشه‌های معادله $-x^2-kx+2k=0$ کدام است؟

۱. ۱۶

۲. -16

۳. ۸

۴. -8

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

تست ۴۶: در معادلهٔ $x^۲ - ۸x + m = ۰$ یکی از ریشه‌ها، از نصف ریشهٔ دیگر ۵ واحد بیشتر است. m کدام است؟

۱. ۱۰

۲. ۱۲

۳. ۱۴

۴. ۱۵

تست ۴۷: به‌ازای یک مقدار m ریشه‌های معادلهٔ $۲x^۲ + ۳mx + ۲m + ۶ = ۰$ معکوس یکدیگرند. مجموع این دو ریشه کدام است؟

۱. $-۱/۵$

۲. $۱/۵$

۳. ۲

۴. ۳

تست ۴۸: در کدام معادله، مجموعه جواب‌ها به‌صورت $\{۳, -\frac{۱}{۲}\}$ است؟

۱. $۲x^۲ - ۵x + ۳ = ۰$

۲. $۲x^۲ + ۵x + ۳ = ۰$

۳. $۲x^۲ - ۵x - ۳ = ۰$

۴. $۲x^۲ + ۵x - ۳ = ۰$

تست ۴۹: جوابهای کدام معادله به‌صورت $\frac{۲ \pm \sqrt{۳}}{۲}$ است؟

۱. $x^۲ + ۲x - ۱ = ۰$

۲. $x^۲ - ۲x + \frac{۱}{۴} = ۰$

۳. $۲x^۲ - ۲x + ۱ = ۰$

۴. $۴x^۲ - ۲x + ۱ = ۰$

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

☑ **تست ۵۰:** ضرایب معادلهٔ $2kx^2-4x-4k-5=0$ صحیح هستند. اگر به‌ازای مقدار k، حاصل‌ضرب ریشه‌های این معادله دارای بیشترین مقدار باشد، مقدار Δ کدام است؟

سراسری انسانی ۱۴۰۲

۱. ۴

۲. ۵

۳. ۷

۴. ۲۸

☑ **تست ۵۱:** مثلثی که رئوس آن مبدأ مختصات، نقطه‌ای با عرض c و نقطه‌ای با طول یکی از ریشه‌های معادلهٔ $x^2+5x+c=0$ روی محورهای مختصات باشد را در نظر بگیرید. اگر مساحت مثلث برابر c^2 باشد، مقدار c کدام است؟ $(c\neq 0)$

انسانی تیر ۱۴۰۲

۱. ۱/۷۵

۲. ۲/۷۵

۳. $-1/75$

۴. $-2/75$

☑ **تست ۵۲:** مثلثی که رئوس آن مبدأ مختصات، نقطه‌ای با عرض c و نقطه‌ای با طول یکی از ریشه‌های معادلهٔ $-x^2+2x+c=0$ روی محورهای مختصات باشد را در نظر بگیرید. اگر مساحت مثلث برابر c^2 باشد، مقدار c کدام است؟

خارج انسانی تیر ۱۴۰۲

۱. ۰/۷۵

۲. ۰/۸

۳. ۱/۲

۴. ۱/۲۵

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

☑ **تست ۵۳:** یک شرکت برای تولید x کالا، $C(x)=۱۲۰۰۰+۶۰x$ تومان هزینه می‌کند و هر کالا را ۹۰ تومان می‌فروشد. این شرکت حداقل چه تعداد از این کالا را باید بفروشد تا سوددهی آغاز شود؟

۱. ۳۹۹

۲. ۴۰۰

۳. ۴۰۱

۴. ۶۰۱

☑ **تست ۵۴:** تابع هزینه برای تولید تعداد x کالا از یک محصول به‌صورت خطی است. به‌ازای هزینه‌های ۸۵۰ و ۱۰۰۰ تومانی به‌ترتیب ۲۰ و ۲۵ کالا تولید می‌شود. اگر شرکت هر کالا را ۵۵ تومان بفروشد، این شرکت حداقل چه تعداد از این کالا را باید بفروشد تا سوددهی آغاز شود؟

سراسری ۱۴۰۲

۱. ۹

۲. ۱۰

۳. ۱۱

۴. ۱۲

☑ **تست ۵۵:** یک کارگر نوعی کالا تولید میکند و هر واحد آن را ۲۴۰ ریال می‌فروشد. اگر صاحب کارگاه در هر روز، x واحد کالا تولید کرده و تابع هزینه آن $C(x)=x^۲+۶۰x+۲۰۰$ باشد، بیشترین سود روزانه آن کدام است؟

سراسری ۹۹

۱. ۵۶۰۰

۲. ۶۱۰۰

۳. ۷۹۰۰

۴. ۸۱۰۰

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

☑ **تست ۵۶:** اگر تابع درآمد به‌صورت $y=-\frac{۱}{۳}x^۲+۲۸x$ و تابع هزینه $y=۱۶x+۵۵$ باشد، ماکسیمم مقدار سود کدام است؟ سراسری ۹۸

۱. ۴۵

۲. ۴۸

۳. ۵۳

۴. ۵۷

☑ **تست ۵۷:** یک شرکت روزانه ۷۲۰۰۰۰ ریال برای تولید یک نوع کالا هزینه می‌کند. اگر $R(x)=۲۲۰۰x+۱۰x^۲$، تابع درآمد روزانه شرکت حاصل از فروش x واحد از همین کالا باشد، نقطهٔ سربه‌سر کدام است؟ سراسری ۱۴۰۱

۱. ۹۰۰

۲. ۲۰۰

۳. ۱۸۰

۴. ۸۰

☑ **تست ۵۸:** اگر x تعداد کالای مورد تقاضا باشد، معادلات درامد و هزینه به‌ترتیب به‌صورت $R(x)=۲۰۰x-\frac{۲x^۲}{۳}$ و $C(x)=۵۰۰+۲۰x$ است. ماکزیمم سود به‌ازای کدام مقدار x حاصل می‌شود؟

۱. ۳۲۰

۲. ۳۰۰

۳. ۱۳۵

۴. ۲۴۰

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

تست ۵۹ : اگر x تعداد واحد کالای مورد تقاضا باشد، معادله درآمد به‌صورت $R(x)=۱۰۰x-۰/۱x^۲$ و معادله هزینه به‌صورت $C(x)=۴۰۰+۶۰x$ است. ماکزیمم سود کدام است؟ خارج از کشور ۹۵

۱. ۲۴۰۰

۲. ۳۲۰۰

۳. ۳۶۰۰

۴. ۳۸۰۰

تست ۶۰ : یک شرکت سود حاصل از فروش x کالا را به‌صورت ماهانه و به کمک رابطه $P(x)=-۰/۰۵x^۲+۴x-۲۵$ محاسبه می‌کند. بیشترین سود ماهانه این شرکت کدام است؟ (x تعداد کالاست)

۱. ۵۰

۲. ۵۵

۳. ۴۵

۴. ۴۰

تست ۶۱ : تابع درآمد شرکتی به‌ازای x واحد از یک کالای مصرفی به‌صورت $R(x)=-\frac{۱}{۴}x^۲+۸x$ و تابع هزینه آن به‌صورت $C(x)=۳x+b$ است. اگر فاصلهٔ دو نقطه سربه‌سر تابع سود این شرکت، ۱۲ واحد کالا باشد، مقدار b کدام است؟ سراسری ۱۴۰۰

۱. ۵

۲. ۶

۳. ۷

۴. ۸

rezamath74
www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

☑ **تست ۶۲:** فرض کنید تابع درآمد شرکتی به‌ازای تولید x محصول از یک کالا به‌صورت $R(x)=-\frac{1}{2}x^2+30x$ و تابع هزینه به‌صورت $C(x)=ax+18$ باشد. اگر بیشترین سود این شرکت به‌ازای تولید ۹ واحد کالا باشد، مقدار a کدام است؟

۱. ۲۱

۲. ۱۸

۳. -21

۴. -39

☑ **تست ۶۳:** در معادلهٔ $\frac{x+1}{2x-4}=\frac{2x-4}{x+1}$ مجموع ریشه‌ها کدام است؟

۱. ۳

۲. ۴

۳. ۵

۴. ۶

☑ **تست ۶۴:** در معادلهٔ $\frac{x}{x-2}+\frac{1}{x}=3$ حاصلضرب ریشه‌ها کدام است؟

۱. $\frac{1}{2}$

۲. $\frac{2}{3}$

۳. ۱

۴. ۲

rezamath74
www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

☑ **تست ۶۵:** در معادلهٔ $\frac{x^۲}{x-۴} - \frac{۲x+۸}{x-۴} = ۲x$ تفاضل معکوس جواب از خود جواب کدام است؟

۱. $\frac{۵}{۴}$

۲. $\frac{۳}{۲}$

۳. $\frac{۷}{۴}$

۴. $\frac{۵}{۲}$

☑ **تست ۶۶:** معادلهٔ $\frac{۱}{۲x+۱} + \frac{۲}{x+۳} = \frac{۵x}{۲x^۲+۷x+۳}$ دارای چند جواب است؟

۱. ۳

۲. صفر

۳. ۴

۴. ۱

☑ **تست ۶۷:** به‌ازای کدام مقدار a، معادلهٔ $\frac{x-۲}{ax-۵} = \frac{a+۲}{x-۱} - ۱$، دارای جواب $x = ۳$ است؟

سراسری ۹۸

۱. $-۲, \frac{۱}{۳}$

۲. $۲, -\frac{۱}{۳}$

۳. $۱, -\frac{۲}{۳}$

۴. $۱, \frac{۲}{۳}$

rezamath74
www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

☑ **تست ۶۸:** به‌ازای کدام مقدار a، معادلهٔ $\frac{a}{x}=\frac{a}{x+1}+\frac{4}{a-2x}$، دارای جواب $x=1$ است؟

سراسری ۹۹

۱. $-4,2$

۲. $4,-2$

۳. $2,4$

۴. $-2,3$

☑ **تست ۶۹:** مجموع ریشه‌های معادلهٔ $\frac{2}{3}=\frac{x-3}{x-2}-\frac{2x-1}{x+2}$ کدام است؟ سراسری انسانی ۹۹

۱. -4

۲. 4

۳. 6

۴. 12

☑ **تست ۷۰:** قدرمطلق تفاضل ریشه‌های معادلهٔ $\frac{2}{3}=\frac{1}{2x-2}+\frac{x-3}{x-4}$ کدام است؟

سراسری انسانی ۹۹ خارج

۱. 4

۲. $4/5$

۳. 5

۴. $5/5$

☑ **تست ۷۱:** اگر عبارت‌های گویا تعریف شده باشند، مجموع جوابهای معادلهٔ $2=\frac{7}{x}-\frac{4x^2-(2-x)^2}{x+2}$، کدام است؟

سراسری ۱۴۰۰

۱. -1

۲. $\frac{2}{3}$

۳. $\frac{4}{3}$

۴. $\frac{7}{3}$

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

☑ **تست ۷۲:** معادلهٔ $\frac{ax^3+2x}{x+1}=x^2-x$، دارای ۳ ریشه حقیقی متمایز است. کدام نامساوی زیر همواره برقرار است؟ سراسری انسانی ۱۴۰۰

۱. $a<-2$

۲. $a\geq -2$

۳. $a\leq 1$

۴. $a<1$

☑ **تست ۷۳:** اگر عبارت‌های گویا تعریف شده باشند، قدرمطلق تفاضل جوابهای معادلهٔ $\frac{9x^2-(x+3)^2}{2x-3}-\frac{2}{x}=1$ کدام است؟ سراسری ۱۴۰۰ خارج

۱. صفر

۲. $\frac{1}{2}$

۳. ۱

۴. $\frac{3}{2}$

☑ **تست ۷۴:** اگر معادلهٔ $\frac{x^2-a}{x+3}=2x-1$، دارای دو ریشهٔ حقیقی متمایز باشد، محدودهٔ تغییرات a، کدام است؟ سراسری ۱۴۰۰ خارج

۱. $a<9$

۲. $a>9$

۳. $a<\frac{37}{4}$

۴. $a>\frac{37}{4}$

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

☑ **تست ۷۵:** حاصلضرب ریشه‌های معادلهٔ $\frac{x}{x-2}-\frac{3}{x+3}=2$ کدام است؟ سراسری ۱۴۰۱

۱. -18

۲. $-6/5$

۳. -3

۴. $-1/5$

☑ **تست ۷۶:** به‌ازای چند مقدار m، $x=2$ جواب معادلهٔ $\frac{x+1}{x-3}-\frac{2}{x}=\frac{2m^2}{x(x-3)}$ است؟ سراسری ۱۴۰۱ خارج

۱. ۱

۲. ۲

۳. ۳

۴. هیچ مقداری از m

☑ **تست ۷۷:** دو باغبان باهم درختان باغی را در دو ساعت آبیاری می‌کنند. اگر باغبان اول به تنهایی ۳ ساعت زودتر کار آبیاری را انجام دهد، باغبان دوم در چند ساعت باغ را آبیاری می‌کنند؟

۱. ۱

۲. ۴

۳. ۵

۴. ۶

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

☑ **تست ۷۸:** در یک دریاچه، یک قایق تفریحی گردشگران را در یک گردش ۶ ساعته، ۸ کیلومتر بر خلاف جریان آب به بالای رودخانه می‌برد و سپس بر می‌گرداند. اگر سرعت آب دریاچه از بالا به پایین، ۱ کیلومتر برساعت و سرعت حرکت قایق ثابت فرض شود، سرعت حرکت قایق چند کیلومتربرساعت است؟

۱. ۳

۲. ۴

۳. ۵

۴. ۶

☑ **تست ۷۹:** یک کیک را بین چند نفر تقسیم کردیم و به هر یک مقدار مساوی رسید. سپس یک نفر دیگر به جمع آنها اضافه شد کیک مشابهی را بین آنها تقسیم کردیم و به هر یک به اندازه $\frac{1}{6}$ کمتر از دفعه قبل رسید. تعداد افراد در ابتدا چند نفر بوده است؟ تمرین کتاب

۱. ۳

۲. ۴

۳. ۵

۴. ۶

☑ **تست ۸۰:** گلدانی نقره‌ای داریم که نسبت وزن نقرهٔ خالص به وزن مس خالص آن برابر با $\frac{4}{5}$ است. گلدان را ذوب نموده ۱۰۰ گرم مس به آن اضافه کرده، گلدان جدید می‌سازیم. اگر وزن گلدان جدید، نقره باشد، وزن گلدان قبل از ذوب شدن چقدر بوده است؟ تمرین کتاب

۱. ۷۰۰

۲. ۸۰۰

۳. ۹۰۰

۴. ۱۰۰۰

www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا
rezamath74

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

☑ **تست ۸۱:** مجموع معکوس دو عدد زوج طبیعی متوالی برابر $\frac{۵}{۱۲}$ است. مجموع مجذور عدد بزرگتر با جذر عدد کوچکتر کدام است؟ تمرین کتاب

۱. ۵۲

۲. ۴۰

۳. ۳۸

۴. ۳۶

☑ **تست ۸۲:** دو شیر A و B به یک استخر متصل‌اند. شیر A استخر را ۱۰ ساعت زودتر از شیر B پر می‌کند. چنانچه دو شیر را باهم باز کنیم. استخر در ۱۲ ساعت پر می‌شود. اگر شیر B به تنهایی باز شد، استخر در چند ساعت پر می‌شود؟ تمرین کتاب

۱. ۱۵

۲. ۲۰

۳. ۲۵

۴. ۳۰

☑ **تست ۸۳:** نسبت جرم نقره به مس در قطعه‌ای رسانا برابر ۱۳ است. برای اینکه قطعه را رساناتر کنیم، ۲۰۰ گرم نقره به آن می‌افزایم. اگر ۸۰% قطعه جدید نقره باشد، جرم قطعه اولیه چند گرم است؟

۱. ۲۰۰

۲. ۶۰۰

۳. ۸۰۰

۴. ۱۰۰۰

rezamath74
www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا

استاد رضا آذرباد ـ ۰۹۱۴۰۸۵۲۴۵۵

☑ **تست ۸۴:** راننده یک خودرو باید مسیری ۲۰۰ کیلومتری را طی کند. اگر او سرعتش را ۲۰ کیلومتر بر ساعت کاهش دهد، ۵۰ دقیقه دیرتر به مقصد می‌رسد. نسبت سرعت اولیه خودرو به سرعت خودرو پس از کاهش کدام است؟

سراسری ۱۴۰۲

۱. $\frac{۳}{۲}$

۲. $\frac{۴}{۳}$

۳. $\frac{۵}{۴}$

۴. $\frac{۶}{۵}$

☑ **تست ۸۵:** دو شیر A و B به یک استخر متصل‌اند. شیر A، ۱۵ ساعت دیرتر از شیر B استخر را پر می‌کند. اگر دو شیر باز باشند استخر در ۴ ساعت پر می‌شود. چند شیر از نوع A به استخر اضافه کنیم تا وقتی همه شیرها به طور همزمان باز باشند، استخر در یک ساعت پر می‌شود؟

سراسری ۱۴۰۲ خارج

۱. ۱۲

۲. ۱۴

۳. ۱۶

۴. ۱۸

rezamath74
www.riazisara.ir
دانلود از سایت ریاضی سرا