



www.riazisara.ir سایت ویژه ریاضیات

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:



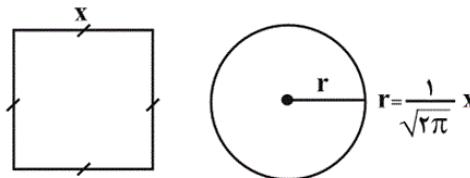
<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

- ۴۱- حاصل عبارت $(4x+y)(16x^2 - 4xy + y^2) - 64x^3$ به ازای $x=5$ و $y=-3$ کدام است؟
- ۹۸ (۱) ۶۷ (۲) ۲۷ (۳)

۴۲- حاصل عبارت $\frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 - 9} \times \frac{x^2 + x - 12}{x + 3}$ کدام است؟

$x+4$ (۱) $x-4$ (۲)

$\frac{x+4}{x+3}$ (۴) $\frac{x+4}{x-3}$ (۳)



۴۳- اگر مجموع مساحت‌های دو شکل زیر برابر ۶ باشد، محیط مربع کدام است؟

۲ (۱) ۴ (۲)

۸ (۳) ۱۲ (۴)

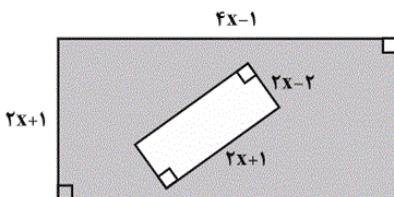
- ۴۴- در یک کارخانه، حقوق یک مهندس، ۴ برابر یک تکنسین و $\frac{1}{2}$ حقوق مدیر بخش خود است. قسمت تولید این کارخانه، ۳ مدیر بخش، ۶ مهندس و ۱۲ تکنسین دارد. مدیر عامل این کارخانه برای هر ماه مبلغ ۲۰۰ میلیون تومان به منظور پرداخت حقوق در نظر می‌گیرد. حقوق یک مهندس در ماه تقریباً چقدر است؟

- ۱) ۱۱/۳ میلیون تومان
۲) ۱۲/۳ میلیون تومان
۳) ۱۳/۳ میلیون تومان
۴) ۱۴/۳ میلیون تومان

- ۴۵- یک کارگاه نجاری در یک هفته از روز شنبه، هر روز تولید خود را نصف کرده است، این کارگاه در روز دوشنبه تولیدش ۳۰۰ صندلی از روز شنبه کمتر بوده است، مجموع تولید این کارگاه از روز شنبه تا چهارشنبه چه تعداد صندلی بوده است؟

- ۱) ۴۰۰ (۱)
۲) ۶۵۰ (۲)
۳) ۷۷۵ (۳)
۴) ۸۵۰ (۴)

- ۴۶ - اگر مساحت قسمت رنگی شکل زیر ۴۹ واحد مربع باشد، مقدار x چند واحد است؟ (هر دو شکل مستطیل هستند).



- ۳ (۱)
- ۴ (۲)
- ۲ (۳)
- ۵ (۴)

- ۴۷ - کدام معادله زیر، ریشه حقیقی ندارد؟

$$25x^2 + 20x + 4 = 0 \quad (۲)$$

$$x^2 - 3x + 1 = 0 \quad (۱)$$

$$-3x^2 + 4x - 3 = 0 \quad (۴)$$

$$\frac{1}{3}x^2 + 2x - \frac{5}{2} = 0 \quad (۳)$$

- ۴۸ - در معادله درجه دوم $x^2 - (k-6)x - \frac{6}{5}k = 0$ مجموع ریشه‌ها برابر ۴ است. ریشه بزرگتر چند برابر ریشه کوچکتر است؟

-۲ (۴)

۲ (۳)

-۳ (۲)

۳ (۱)

- ۴۹ - به ازای چه مقدار a ، معادله $\frac{x-a}{x-4} + \frac{\lambda}{x^2} = -6$ دارای جواب $x=2$ است؟

-۱۴ (۴)

۱۸ (۳)

-۲۰ (۲)

۲۲ (۱)

- ۵۰ - جواب معادله $\frac{x-3}{x-1} = \frac{2}{x-1} + \frac{1}{\lambda}$ کدام است؟

$-\frac{41}{9}$ (۴)

$\frac{41}{9}$ (۳)

$\frac{7}{39}$ (۲)

$\frac{39}{7}$ (۱)

ریاضی و آمار ۱ - گواه - ۱۰ سوال

- ۵۱ - در تجزیه عبارت $a(a-3)(a-4) - 12a + 36$ ، کدام عامل وجود ندارد؟

$a+2$ (۴)

$a-2$ (۳)

$a-3$ (۲)

$a-6$ (۱)

- ۵۲ - خلاصه شده عبارت $\frac{4x^2 + 4x + 1}{2x^2 + x} \div (x-2 - \frac{x^2 + 1}{x})$ کدام است؟

-۱ (۴)

۱ (۳)

$-\frac{1}{x+1}$ (۲)

$\frac{1}{x-1}$ (۱)

۵۳- ۱۶ سال دیگر سن علی از سه برابر سن کنونی اش ۶ سال کمتر است، چند سال دیگر علی ۲۰ ساله می‌شود؟

۸ (۴)

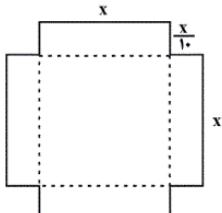
۱۲ (۳)

۹ (۲)

۱۱ (۱)

۵۴- با استفاده از ورقه‌ای که به شکل زیر بریده شده است، حجمی مکعب مستطیل شکل می‌سازیم. اگر عدد مساحت ورقه برابر عدد حجم

مکعب مستطیل ساخته شده باشد، در این صورت مقدار x کدام است؟ (مکعب مستطیل سقف ندارد.)



۸ (۱)

۱۰ (۲)

۱۲ (۳)

۱۴ (۴)

۵۵- در قلکی ۱۰۰ سکه ۵۰ و ۱۰۰ تومانی داریم. اگر تعداد سکه‌های ۱۰۰ تومانی ۳ برابر تعداد سکه‌های ۵۰ تومانی باشد، در مجموع چند تومان پول در قلک وجود دارد؟

۶۷۵۰ (۴)

۸۲۵۰ (۳)

۶۲۵۰ (۲)

۸۷۵۰ (۱)

۵۶- در کدام معادله، مجموعه جواب‌ها به صورت $\left\{ -1, \frac{1}{3} \right\}$ است؟

$$2x^2 - x - 1 = 0 \quad (۴)$$

$$2x^2 + x - 1 = 0 \quad (۳)$$

$$x^2 - x - 2 = 0 \quad (۲)$$

$$2x^2 - 3x + 1 = 0 \quad (۱)$$

۵۷- به ازای کدام مقادیر a ، معادله درجه دوم $3x^2 + ax - 3 = 0$ دو جواب حقیقی و متمایز دارد؟

$a > 6$ فقط (۴)

$a = \pm 6$ فقط (۳)

a هیچ مقدار (۲)

a هر مقدار (۱)

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

-۱ (۱)

۵۹- در معادله $\frac{2x-4}{x+1} = \frac{x+1}{2x-4}$ ، مجموع ریشه‌ها کدام است؟

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۶۰- گلدانی از جنس نقره و مس داریم که نسبت وزن نقره خالص به وزن مس خالص آن برابر ۸ است. استاد قلمکار آن را ذوب و ۲۰۰ گرم

مس به آن اضافه کرد و گلدان جدیدی ساخت. می‌دانیم $\frac{3}{4}$ وزن گلدان جدید نقره است. وزن نقره به کار رفته در گلدان جدید چند گرم است؟

۹۸۰ (۴)

۱۰۸۰ (۳)

۹۶۰ (۲)

۱۰۶۰ (۱)

(فردراد روشنی، چند اتحاد جبری و کاربردها، صفحه‌ی ۱۵ و ۱۶)

-۴۱

با استفاده از اتحاد مجموع مکعب دو جمله‌ای داریم:

$$\begin{aligned} & (4x+y)(16x^3 - 4xy + y^3) - 64x^3 \\ & = (4x)^3 + y^3 - 64x^3 = 64x^3 + y^3 - 64x^3 = y^3 \\ & \xrightarrow{y=-3} (-3)^3 = -27 \end{aligned}$$

۱

۲

۳✓

۴

(هادی پلاور، عبارت‌های گویا، صفحه‌ی ۱۹ و ۲۰)

-۴۲

ابتدا هر یک از عبارت‌های صورت و مخرج را تجزیه می‌کنیم:

اتحاد یک جمله مشترک اتحاد مربع

$$\frac{\overbrace{x^2 + 6x + 9}^{x+3} \times \overbrace{x^2 + x - 12}^{x-3}}{\overbrace{x^2 - 9}^{x+3}} = \frac{(x+3)^2}{(x-3)(x+3)} \times \frac{(x+4)(x-3)}{x+3}$$

اتحاد مزدوج

$$= \frac{(x+3)(x+3)}{(x-3)(x+3)} \times \frac{(x+4)(x-3)}{x+3} = x+4$$

۱

۲

۳

۴✓

مساحت مربع و مساحت دایره به ترتیب برابر است با:

$$x^2 = \text{مساحت مربع}$$

$$\text{مساحت دایره} = \pi r^2 = \pi \left(\frac{1}{\sqrt{2\pi}} x \right)^2 = \pi \times \frac{1}{2\pi} x^2 = \frac{x^2}{2}$$

$$\text{مساحت دایره} + \text{مساحت مربع} = 6 \Rightarrow x^2 + \frac{x^2}{2} = 6 \Rightarrow \frac{3}{2} x^2 = 6$$

$$\Rightarrow x^2 = 4 \xrightarrow{x > 0} x = 2$$

$$4x = 4 \times 2 = 8$$

محیط مربع برابر است با:

۴

۳ ✓

۲

۱

اگر حقوق هر مهندس را x فرض کنیم، با توجه به اطلاعات مسأله خواهیم داشت:

$$2x = \text{حقوق هر مدیر بخش و } \frac{1}{4}x = \text{حقوق هر تکنسین}$$

$$\Rightarrow 3(2x) + 6x + 12\left(\frac{1}{4}x\right) = 200$$

$$\Rightarrow 6x + 6x + 3x = 200 \Rightarrow 15x = 200 \Rightarrow x = \frac{200}{15}$$

$$= \frac{40}{3} \approx 13.33 \text{ میلیون تومان}$$

۴

۳ ✓

۲

۱

(همید زرین گش، معادله و مسائل توصیفی، صفحه‌ی ۲۶ تا ۳۴)

تولید روز شنبه را X فرض می‌کنیم و تولید روزهای دیگر هفته را بر حسب X می‌باییم:
 چهارشنبه سه‌شنبه دوشنبه یکشنبه شنبه

$$\begin{array}{ccccc} X & \frac{X}{2} & \frac{X}{4} & \frac{X}{8} & \frac{X}{16} \end{array}$$

$$= 300 \Rightarrow X - \frac{X}{4} = 300 \Rightarrow \frac{3X}{4} = 300$$

$$\Rightarrow X = 400$$

تولید کارگاه از شنبه تا چهارشنبه برابر است با:

$$\begin{aligned} X + \frac{X}{2} + \frac{X}{4} + \frac{X}{8} + \frac{X}{16} &= \frac{16X + 8X + 4X + 2X + X}{16} \\ &= \frac{31}{16}X \xrightarrow{X=400} \frac{31}{16} \times 400 = 775 \end{aligned}$$

۴

۳✓

۲

۱

(فرداد روشی، حل معادله درجه ۲ و کاربردها، صفحه‌ی ۳۵ تا ۳۸)

مساحت مستطیل کوچک را پیدا کرده و از مساحت مستطیل بزرگ کم می‌کنیم.

$$= (2x+1)(4x-1) - (2x-2)(2x+1)$$

$$= 8x^2 + 2x - 1 - (4x^2 - 2x - 2)$$

$$= 4x^2 + 4x + 1 = 49 \Rightarrow 4x^2 + 4x - 48 = 0 \Rightarrow x^2 + x - 12 = 0$$

$$\Rightarrow (x+4)(x-3) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = -4 \\ x = 3 \end{cases}$$

دقت کنید که $x = 3$ قابل قبول است زیرا بهازای $x = -4$ طول اضلاع هر دو

مستطیل منفی می‌شود که قابل قبول نیست.

۴

۳

۲

۱✓

(مهدی ملارمغانی، حل معادله درجه ۲ و کاربردها، صفحه‌ی ۳۸ تا ۴۳)

در معادله درجه ۲ وقتی مبین یا Δ منفی باشد، در این صورت معادله ریشهٔ حقیقی ندارد، حال به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم.

$$1) \quad x^2 - 3x + 1 = 0 \Rightarrow \Delta = (-3)^2 - 4 \times (1) \times (1) = 9 - 4 = 5 > 0$$

معادله دو ریشهٔ حقیقی دارد.

$$2) \quad 25x^2 + 20x + 4 = 0 \Rightarrow \Delta = (20)^2 - 4 \times (25) \times 4 = 400 - 400 = 0$$

معادله یک ریشهٔ مضاعف دارد.

$$3) \quad \frac{1}{3}x^2 + 2x - \frac{5}{2} = 0 \Rightarrow \Delta = (2)^2 - 4 \times \left(\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{5}{2}\right) = 4 + \frac{10}{3} = \frac{22}{3}$$

معادله دو ریشهٔ حقیقی دارد.

$$4) \quad -3x^2 + 4x - 3 = 0 \Rightarrow \Delta = (4)^2 - 4 \times (-3) \times (-3) = 16 - 36 = -20$$

معادله ریشهٔ حقیقی ندارد.

۴✓

۳

۲

۱

(امیر زرآندوز، حل معادله درجه ۲ و کاربردها، صفحه‌ی ۳۸ تا ۴۳)

$$\frac{-b}{a} = 4 \Rightarrow \frac{k-6}{1} = 4 \Rightarrow k = 10$$

حالا در معادله اصلی به جای k عدد ۱۰ را قرار می‌دهیم و معادله را حل می‌کنیم:

$$x^2 - 4x - 12 = 0 \Rightarrow (x-6)(x+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=6 \\ x=-2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{\text{ریشه بزرگتر}}{\text{ریشه کوچکتر}} = \frac{6}{-2} = -3$$

۴

۳

۲✓

۱

(همید زرین‌کوش، معادله‌های شامل عبارت‌های گویا، صفحه‌ی ۵۹ تا ۶۳)

جواب معادله در خود معادله صدق می‌کند، لذا داریم:

$$\frac{x-a}{x-4} + \frac{1}{x^2} = -6 \xrightarrow{x=2}$$

$$\frac{2-a}{2-4} + \frac{1}{(2)^2} = -6 \Rightarrow \frac{2-a}{-2} + 2 = -6$$

$$\Rightarrow \frac{2-a}{-2} = -6 - 2 \Rightarrow \frac{2-a}{-2} = -8$$

$$\Rightarrow 2-a = 16 \Rightarrow a = 2-16 = -14$$

۴✓

۳

۱

(همید زرین‌کش، معادله‌های شامل عبارت‌های گویا، صفحه‌ی ۳۹ تا ۵۳)

برای حل معادله گویا، ابتدا عبارت $\frac{2}{x-1}$ را به طرف چپ تساوی می‌بریم:

$$\frac{x-3}{x-1} - \frac{2}{x-1} = \frac{1}{\lambda} \Rightarrow \frac{x-3-2}{x-1} = \frac{1}{\lambda} \Rightarrow \frac{x-5}{x-1} = \frac{1}{\lambda}$$

$$\Rightarrow \lambda x - 40 = x - 1 \Rightarrow \lambda x - x = 40 - 1 \Rightarrow \lambda x = 39 \Rightarrow x = \frac{39}{\lambda}$$

 ۴ ۳ ۲ ۱ ✓

(لئنور سراسری، ۹۰، چند اتحاد جبری و کابرد‌ها، صفحه‌ی ۱۰ تا ۱۶ کتاب درسی)

ابتدا با فاکتورگیری عامل $(a - 3)$ و استفاده از اتحاد جمله مشترک عبارت را تجزیه می‌کنیم:

$$a(a - 3)(a - 4) - 12a + 36 = a(a - 3)(a - 4) - 12(a - 3)$$

$$= (a - 3)(a(a - 4) - 12) = (a - 3)(a^2 - 4a - 12)$$

$$= (a - 3)(a^2 + (2 - 6)a + (2)(-6)) = (a - 3)(a + 2)(a - 6)$$

 ۴ ۳ ✓ ۲ ۱

ابتدا حاصل پرانتز را با استفاده از مخرج مشترک گرفتن می‌یابیم، سپس حاصل هر چند جمله‌ای را در صورت و مخرج کسرها با استفاده از اتحادها و فاکتورگیری تجزیه می‌کنیم و در نهایت عبارت اول را نوشته و تقسیم را به ضرب تبدیل می‌کنیم و عبارت دوم را معکوس می‌کنیم:

$$\begin{aligned}
 & \frac{4x^2 + 4x + 1}{2x^2 + x} \div (x - 2 - \frac{x^2 + 1}{x}) \\
 &= \frac{4x^2 + 4x + 1}{2x^2 + x} \div (\frac{x(x-2)}{x} - \frac{x^2 + 1}{x}) \\
 &= \frac{4x^2 + 4x + 1}{2x^2 + x} \div (\frac{x^2 - 2x - x^2 - 1}{x}) \\
 &= \frac{\overbrace{4x^2 + 4x + 1}^{\text{اتحاد مریغ}}}{\overbrace{2x^2 + x}^{\text{فاکتورگیری از}}} \div \frac{\overbrace{-2x - 1}^{\text{فاکتورگیری از منفی}}}{x} = \frac{(2x+1)^2}{x(2x+1)} \div \frac{-(2x+1)}{x} \\
 &= \frac{2x+1}{x} \times \frac{x}{-(2x+1)} = -1
 \end{aligned}$$

۴ ✓

۳

۲

۱

فرض می‌کنیم سن کنونی علی x باشد، پس ۱۶ سال دیگر سن او $3x - 6$ می‌شود، در این صورت داریم:

$$x + 16 = 3x - 6 \Rightarrow 3x - x = 16 + 6$$

$$\Rightarrow 2x = 22 \Rightarrow x = 11$$

سن کنونی علی ۱۱ سال است، پس $20 - 11 = 9$ سال دیگر سن او ۲۰ سال می‌شود.

۴

۳

۲ ✓

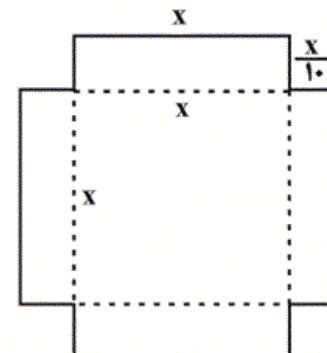
۱

با توجه به شکل داریم:

$$4 \times x \times \frac{x}{10} + (x)(x) = 1 / 4x^2$$

مساحت ورقه

$$\text{حجم مکعب مستطیل حاصل} = (x)(x)\left(\frac{x}{10}\right) = \frac{x^3}{10}$$



$$\Rightarrow \text{عدد مساحت ورقه} = \text{عدد حجم مکعب مستطیل} \Rightarrow \frac{x^3}{10} = 1 / 4x^2$$

$$\Rightarrow \frac{x^3}{10} - 1 / 4x^2 = 0 \Rightarrow x^2 \left(\frac{x}{10} - 1 / 4 \right) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x^2 = 0 \Rightarrow x = 0 \\ \left(\frac{x}{10} - 1 / 4 \right) = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{10} = 1 / 4 \Rightarrow x = 10 \times 1 / 4 = 14$$

۴ ✓

۳

۲

۱

اگر تعداد سکه‌های ۵۰ تومانی را x فرض کنیم، تعداد سکه‌های ۱۰۰ تومانی $3x$ می‌شود، پس داریم:

$$x + 3x = 100 \Rightarrow 4x = 100 \Rightarrow x = 25$$

$$\text{تعداد سکه‌های ۱۰۰ تومانی} = 100 - 25 = 75$$

$$\text{مجموع پول موجود در قلک} = 25 \times 50 + 75 \times 100 = 1250 + 7500$$

$$= 8750 \text{ تومان}$$

۴

۳

۲

۱ ✓

(کنکور سراسری ۷۹، حل معادله درجه ۲ و کاربردها، صفحه‌ی ۳۵ تا ۳۸ کتاب (رسی))

اگر $x - 1 = \frac{1}{2}$ جواب‌های معادله درجه دومی باشند، معادله می‌تواند به صورت

زیر باشد:

$$a(x - \frac{1}{2})(x - (-1)) = 0 \Rightarrow a(x - \frac{1}{2})(x + 1) = 0$$

با استفاده از اتحاد جمله مشترک داریم:

$$a(x^2 + (1 - \frac{1}{2})x + (-\frac{1}{2})(1)) = 0 \Rightarrow a(x^2 + \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}) = 0$$

حال اگر فرض کنیم، $a = 2$ داریم:

$$2x^2 + x - 1 = 0$$

۴

۳ ✓

۲

۱

(کنکور فارج از کشور ۹۱، حل معادله درجه ۲ و کاربردها، صفحه‌ی ۴۳ تا ۴۸ کتاب (رسی))
برای اینکه معادله درجه دوم، دو جواب حقیقی و متمایز داشته باشد، می‌بایست مبین
معادله مثبت باشد، داریم:

$$3x^2 + ax - 3 = 0 \xrightarrow{\text{مقایسه با فرم استاندارد}} a'x^2 + b'x + c' = 0$$

$$\begin{cases} a' = 3 \\ b' = a \\ c' = -3 \end{cases} \Rightarrow \Delta = b'^2 - 4a'c' = a^2 - 4(3)(-3) = a^2 + 36$$

پس مبین معادله به ازای هر مقدار a همواره مثبت می‌باشد، پس به ازای هر مقدار a
معادله دارای دو جواب حقیقی و متمایز است.

۴

۳

۲

۱ ✓

(کنکور سراسری ۱۴۰۶، حل معادله درجه ۲ و کاربردها، صفحه‌ی ۱۴۸ تا ۱۴۹ کتاب درسی)
اگر x' و x'' ریشه‌های معادله باشند، داریم:

$$x' = \frac{x''}{2}$$

$$x^2 - 6ax + \lambda a = 0 \xrightarrow{\text{مقایسه با فرم استاندارد}} \begin{cases} a' = 1 \\ b' = -6a \\ c' = \lambda a \end{cases}$$

$$\text{حاصل جمع ریشه‌ها : } x' + x'' = \frac{-b'}{a'} = \frac{-(-6a)}{1} = 6a$$

$$\xrightarrow{x' = \frac{x''}{2}} \frac{x''}{2} + x'' = 6a \Rightarrow \frac{3x''}{2} = 6a \Rightarrow x'' = \frac{2 \times 6a}{3} = 4a \quad (1)$$

$$\text{حاصل ضرب ریشه‌ها : } x' x'' = \frac{c'}{a'} = \frac{\lambda a}{1} \xrightarrow{x' = \frac{x''}{2}} \frac{x''}{2} \times x'' = \lambda a$$

$$\Rightarrow x''^2 = 2 \times \lambda a = 16a \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(2), (1)} (4a)^2 = 16a \Rightarrow 16a^2 = 16a \Rightarrow 16a^2 - 16a = 0$$

$$\Rightarrow 16a(a-1) = 0 \Rightarrow$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 16a = 0 \Rightarrow a = 0 \Rightarrow x^2 - 6(0)x + \lambda(0) = 0 \\ \Rightarrow x^2 = 0 \Rightarrow x = 0 \end{array} \right. \quad \text{غ. ق. ق.}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} a-1=0 \Rightarrow a=1 \Rightarrow x^2 - 6(1)x + \lambda(1) = 0 \\ \Rightarrow x^2 - 6x + \lambda = 0 \Rightarrow (x-2)(x-4) = 0 \end{array} \right.$$

$$\left. \begin{array}{l} \Rightarrow x^2 = 2 \\ x'' = 4 \end{array} \right. \quad \text{پس } a = 1 \text{ قبل قبول است}$$

۳

۳

۲✓

۱

(کتاب سراسری ۸۲، معادله‌های شامل عبارت‌های گویا، صفحه‌ی ۴۹ تا ۵۴ کتاب (رسی))
ابتدا معادله را ساده می‌کنیم:

$$\frac{2x-4}{x+1} = \frac{x+1}{2x-4} \quad \text{طرفین وسطین} \rightarrow$$

$$(2x-4)(2x-4) = (x+1)(x+1) \Rightarrow (2x-4)^2 = (x+1)^2$$

این معادله را با استفاده از روش ریشه‌گیری حل می‌کنیم:

$$\begin{cases} 2x-4 = x+1 \Rightarrow 2x-x = 4+1 \Rightarrow x = 5 \\ 2x-4 = -(x+1) \Rightarrow 2x-4 = -x-1 \Rightarrow x = 1 \end{cases}$$

هر دو ریشه قابل قبول می‌باشند، چون ریشه‌های مخرج معادله $(2x-4=0, x+1=0)$ نمی‌باشند.

مجموع ریشه‌ها $= 5+1 = 6$

۴ ✓

۳

۲

۱

(کتاب آبی، معادله‌های شامل عبارت‌های گویا، صفحه‌ی ۴۹ تا ۵۴ کتاب (رسی))

در حالت اول فرض می‌کنیم وزن مس برابر x است، در نتیجه وزن نقره برابر $8x$ است، پس وزن کل گلدان در حالت اول $9x$ است.

در حالت جدید نسبت وزن نقره به وزن کل گلدان با اضافه کردن ۲۰۰ گرم مس $\frac{3}{4}$

است، در نتیجه داریم:

$$\frac{8x}{9x+200} = \frac{3}{4} \Rightarrow 4 \times 8x = 3(9x+200)$$

$$\Rightarrow 32x = 27x + 600 \Rightarrow 32x - 27x = 600$$

$$\Rightarrow 5x = 600 \Rightarrow x = \frac{600}{5} = 120$$

پس وزن مس در حالت اول برابر ۱۲۰ گرم است و وزن نقره برابر است با:

$$\text{گرم} = 8x = 8 \times 120 = 960 = \text{وزن نقره}$$

۴

۳

۲ ✓

۱