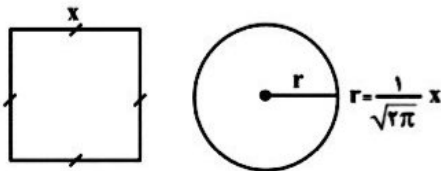


- ۴۱- حاصل عبارت $(4x + y)(16x^2 - 4xy + y^2) - 64x^3$ به ازای $x = 5$ و $y = -3$ کدام است؟
- (۱) ۹۸
(۲) -۲۷
(۳) -۹۸
(۴) ۲۷

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

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



- ۴۳- اگر مجموع مساحت‌های دو شکل زیر برابر ۶ باشد، محیط مربع کدام است؟
- (۱) ۲
(۲) ۴
(۳) ۸
(۴) ۱۲

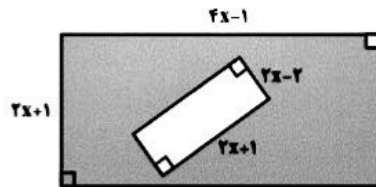
- ۴۴- در یک کارخانه، حقوق یک مهندس، ۴ برابر یک تکنسین و $\frac{1}{3}$ حقوق مدیر بخش خود است. قسمت تولید این کارخانه، ۳ مدیر بخش، ۶ مهندس و ۱۲ تکنسین دارد. مدیر عامل این کارخانه برای هر ماه مبلغ ۲۰۰ میلیون تومان به منظور پرداخت حقوق در نظر می‌گیرد. حقوق یک مهندس در ماه تقریباً چقدر است؟

- (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
(۲) ۶۵۰
(۳) ۷۷۵
(۴) ۸۵۰

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



(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۲

(۴) ۵

۴۷- کدام معادله زیر، ریشه حقیقی ندارد؟

(۲) $25x^2 + 20x + 4 = 0$

(۴) $-3x^2 + 4x - 2 = 0$

(۱) $x^2 - 3x + 1 = 0$

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

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؟

(۴) -۲

(۳) ۲

(۲) -۳

(۱) ۳

۴۹- به ازای چه مقدار a ، معادله $\frac{x-a}{x-4} + \frac{8}{x^2} = -6$ دارای جواب $x=2$ است؟

(۴) -۱۴

(۳) ۱۸

(۲) -۲۰

(۱) ۲۲

۵۰- جواب معادله $\frac{x-3}{x-1} = \frac{2}{x-1} + \frac{1}{8}$ کدام است؟

(۴) $-\frac{41}{9}$

(۳) $\frac{41}{9}$

(۲) $\frac{7}{39}$

(۱) $\frac{39}{7}$

ریاضی و آمار ۱ - گواه - ۱۰ سوال

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

(۴) $a+2$

(۳) $a-2$

(۲) $a-3$

(۱) $a-6$

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

(۴) -۱

(۳) ۱

(۲) $-\frac{1}{x+1}$

(۱) $\frac{1}{x-1}$

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

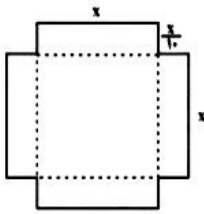
۸ (۴)

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 $\{-1, \frac{1}{2}\}$ است؟

$2x^2 - x - 1 = 0$ (۴)

$2x^2 + x - 1 = 0$ (۳)

$x^2 - x - 2 = 0$ (۲)

$2x^2 - 3x + 1 = 0$ (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)

۵۸- یکی از ریشه‌های معادله $x^2 - 6ax + 8a = 0$ نصف ریشه دیگر است. a کدام است؟

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)

۴۱-

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

با استفاده از اتحاد مجموع مکعب دوجمله‌ای داریم:

$$\begin{aligned}
 & (4x+y)(16x^2-4xy+y^2)-64x^3 \\
 &= (4x)^3+y^3-64x^3=64x^3+y^3-64x^3=y^3 \\
 & \xrightarrow{y=-3} (-3)^3=-27
 \end{aligned}$$

۴

۳

۲✓

۱

۴۲-

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

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

$$\begin{aligned}
 & \frac{\overbrace{x^2+6x+9}^{\text{اتحاد مربع}}}{\underbrace{x^2-9}_{\text{اتحاد مزدوج}}} \times \frac{\overbrace{x^2+x-12}^{\text{اتحاد یک جمله مشترک}}}{x+3} = \frac{(x+3)^2}{(x-3)(x+3)} \times \frac{(x+4)(x-3)}{x+3} \\
 &= \frac{(x+3)(x+3)}{(x-3)(x+3)} \times \frac{(x+4)(x-3)}{x+3} = x+4
 \end{aligned}$$

۴

۳

۲

۱✓

مساحت مربع و مساحت دایره به ترتیب برابر است با:

$$x^2 = \text{مساحت مربع}$$

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

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

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

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

محیط مربع برابر است با:

☐ ۴

☒ ۳

☐ ۲

☐ ۱

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

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

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

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

$$= \frac{40}{3} = 13\frac{1}{3} \text{ میلیون تومان}$$

☐ ۴

☒ ۳

☐ ۲

☐ ۱

-۴۵

(عمید زرین کفش، معادله و مسائل توصیفی، صفحه ۲۶ تا ۳۴)

تولید روز شنبه را x فرض می‌کنیم و تولید روزهای دیگر هفته را بر حسب x می‌یابیم:

چهارشنبه سه‌شنبه دوشنبه یکشنبه شنبه

$$x \quad \frac{x}{2} \quad \frac{x}{4} \quad \frac{x}{8} \quad \frac{x}{16}$$

$$300 = \text{تولید روز دوشنبه} - \text{تولید روز شنبه} = x - \frac{x}{4} \Rightarrow \frac{3x}{4} = 300$$

$$\Rightarrow x = 400$$

تولید کارگاه از شنبه تا چهارشنبه برابر است با:

$$\text{تولید کل} = x + \frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \frac{x}{8} + \frac{x}{16} = \frac{16x + 8x + 4x + 2x + x}{16}$$

$$= \frac{31}{16}x \xrightarrow{x=400} \text{میزان تولید کل خواسته شده} = \frac{31}{16} \times 400 = 775$$

۴

۳✓

۲

۱

-۴۶

(فرداد روشنی، حل معادله درجه ۲ و کاربردها، صفحه ۳۵ تا ۳۸)

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

$$\text{مساحت قسمت رنگی} = (2x+1)(4x-1) - (2x-2)(2x+1)$$

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

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

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

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

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✓

(مهری ملارمضانی، حل معادله درجه ۲ و کاربردها، صفحه ۴۳ تا ۴۸)

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

$$۱) x^2 - 3x + 1 = 0 \Rightarrow \Delta = (-3)^2 - 4 \times (1) \times (1) = 9 - 4 = 5 > 0$$

معادله دو ریشه حقیقی دارد.

$$۲) 25x^2 + 20x + 4 = 0 \Rightarrow \Delta = (20)^2 - 4 \times (25) \times 4 = 400 - 400 = 0$$

معادله یک ریشه مضاعف دارد.

$$۳) \frac{1}{3}x^2 + 2x - \frac{5}{2} = 0 \Rightarrow \Delta = (2)^2 - 4 \times \left(\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{5}{2}\right) = 4 + \frac{10}{3} = \frac{22}{3}$$

معادله دو ریشه حقیقی دارد.

$$۴) -3x^2 + 4x - 3 = 0 \Rightarrow \Delta = (4)^2 - 4 \times (-3) \times (-3) = 16 - 36 = -20$$

معادله ریشه حقیقی ندارد.

☒ ۴

☐ ۳

☐ ۲

☐ ۱

(امیر زرانروز، حل معادله درجه ۲ و کاربردها، صفحه ۴۳ تا ۴۸)

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

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

(عمید زرین‌کفش، معادله‌های شامل عبارات‌های گویا، صفحه ۴۹ تا ۵۴)

جواب معادله در خود معادله صدق می‌کند، لذا داریم:

$$\frac{x-a}{x-4} + \frac{8}{x^2} = -6 \xrightarrow{x=2}$$

$$\frac{2-a}{2-4} + \frac{8}{(2)^2} = -6 \Rightarrow \frac{2-a}{-2} + 2 = -6$$

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

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

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

$$\frac{x-3}{x-1} - \frac{2}{x-1} = \frac{1}{8} \Rightarrow \frac{x-3-2}{x-1} = \frac{1}{8} \Rightarrow \frac{x-5}{x-1} = \frac{1}{8}$$

$$\Rightarrow 8x - 40 = x - 1 \Rightarrow 8x - x = 40 - 1 \Rightarrow 7x = 39 \Rightarrow x = \frac{39}{7}$$

۴

۳

۲

۱✓

(کنکور سراسری ۹۰، چند اتحاد جبری و کاربرد آنها، 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 پراتز 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:

$$\begin{aligned} & \frac{4x^2 + 4x + 1}{2x^2 + x} + \left(x - 2 - \frac{x^2 + 1}{x}\right) \\ &= \frac{4x^2 + 4x + 1}{2x^2 + x} + \left(\frac{x(x-2)}{x} - \frac{x^2 + 1}{x}\right) \\ &= \frac{4x^2 + 4x + 1}{2x^2 + x} + \left(\frac{x^2 - 2x - x^2 - 1}{x}\right) \\ &= \frac{4x^2 + 4x + 1}{\underbrace{2x^2 + x}_{\text{اتحاد مربع}}} + \frac{\overbrace{-2x - 1}^{\text{فاکتورگیری از منفی}}}{x} = \frac{(2x+1)^2}{x(2x+1)} + \frac{-(2x+1)}{x} \\ &= \frac{2x+1}{x} \times \frac{x}{-(2x+1)} = -1 \end{aligned}$$

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 $11 - 11 = 0$ سال دیگر سن او ۲۰ سال می‌شود.

۴

۳

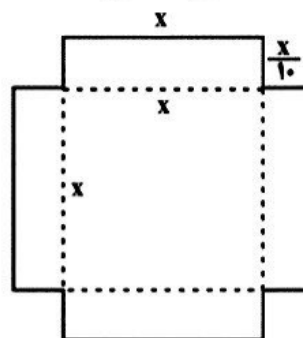
۲ ✓

۱

با توجه به شکل داریم:

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

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



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

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

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

۴ ✓

۳

۲

۱

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

$$x + 3x = 100 \Rightarrow 4x = 100 \Rightarrow x = 25 \text{ تومانی } 50$$

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

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

$$= 8750 \text{ تومان}$$

۴

۳

۲

۱ ✓

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

اگر $x = -1$ و $x = \frac{1}{4}$ جواب‌های معادله درجه دوم باشند، معادله می‌تواند به صورت زیر باشد:

$$a(x - \frac{1}{4})(x - (-1)) = 0 \Rightarrow a(x - \frac{1}{4})(x + 1) = 0$$

با استفاده از اتحاد جمله مشترک داریم:

$$a(x^2 + (1 - \frac{1}{4})x + (-\frac{1}{4})(1)) = 0 \Rightarrow a(x^2 + \frac{1}{4}x - \frac{1}{4}) = 0$$

حال اگر فرض کنیم، $a = 2$ داریم:

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

۴

۳✓

۲

۱

(کنکور قاج از کشور ۹۱، حل معادله درجه ۲ و کاربردها، صفحه‌ی ۴۳ تا ۴۸ کتاب درسی)

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 ۶۳، حل معادله درجه ۲ و کاربردها، صفحه ۴۳ تا ۴۸ کتاب درسی)
اگر x' و x'' ریشه‌های معادله باشند، داریم:

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

$$x^2 - 6ax + 8a = 0 \xrightarrow{\text{مقایسه با فرم استاندارد}} \begin{cases} a' = 1 \\ b' = -6a \\ c' = 8a \end{cases}$$

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

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

$$\text{حاصل ضرب ریشه‌ها: } x'x'' = \frac{c'}{a'} = \frac{8a}{1} \xrightarrow{x' = \frac{x''}{2}} \frac{x''}{2} \times x'' = 8a$$

$$\Rightarrow x''^2 = 2 \times 8a = 16a \quad (2)$$

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

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

$$\left\{ \begin{array}{l} 16a = 0 \Rightarrow a = 0 \Rightarrow x^2 - 6(0)x + 8(0) = 0 \\ \Rightarrow x^2 = 0 \Rightarrow x = 0 \quad \text{غ. ق. ق.} \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} a - 1 = 0 \Rightarrow a = 1 \Rightarrow x^2 - 6(1)x + 8(1) = 0 \\ \Rightarrow x^2 - 6x + 8 = 0 \Rightarrow (x-2)(x-4) = 0 \end{array} \right. \Rightarrow \begin{cases} x' = 2 \\ x'' = 4 \end{cases}$$

پس $a = 1$ قابل قبول است

۴

۳

۲ ✓

۱

(کنکور سراسری ۸۲، معادله‌های شامل عبارت‌های گویا، صفحه‌ی ۴۹ تا ۵۴ کتاب درسی)

ابتدا معادله را ساده می‌کنیم:

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

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

این معادله را با استفاده از روش ریشه‌گیری حل می‌کنیم:

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

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

$$\text{مجموع ریشه‌ها} = 5+1=6$$

☒ ۴

☐ ۳

☐ ۲

☐ ۱

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

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 200 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 120 گرم است و وزن نقره برابر است با:

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

☐ ۴

☐ ۳

☒ ۲

☐ ۱