



**RIAZISARA**

[www.riazisara.ir](http://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>

ریاضی ۱، توان های گویا -

۵۷- حاصل عبارت  $M = \frac{\frac{1}{2^2} + \frac{1}{4^4} + \frac{1}{8^6} + \frac{1}{16^8}}{\frac{1}{3^3} + \frac{1}{9^6} + \frac{1}{27^9} + \frac{1}{81^{12}}}$  کدام است؟

(۴)  $\sqrt[6]{\frac{8}{9}}$

(۳)  $\sqrt[6]{\left(\frac{2}{3}\right)^5}$

(۲)  $\sqrt[6]{\frac{2}{3}}$

(۱)  $\frac{2}{3}$

۵۸- اگر مخرج کسر  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}}$  را گویا کنیم، حاصل کدام است؟

(۴)  $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{4}$

(۳)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۲)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$

(۱)  $\frac{\sqrt{6}}{6}$

۵۹- حاصل عبارت  $\frac{(16^{\frac{1}{2}})^{\frac{2}{5}}}{\sqrt{\sqrt{\frac{1}{64^5}}}}$  کدام است؟

(۴)  $\sqrt[5]{2}$

(۳)  $\sqrt[3]{4}$

(۲)  $\sqrt[3]{2}$

(۱)  $\sqrt{2}$

۶۴- مقدار  $x$  در تساوی  $\frac{\sqrt[4]{3^2\sqrt{9\sqrt{27}}}}{\sqrt{\sqrt[3]{9}}\sqrt{3}} = 3^x$  کدام است؟

$\frac{1}{8}$  (۲)

$\frac{7}{8}$  (۱)

$\frac{11}{24}$  (۴)

$\frac{13}{24}$  (۳)

ریاضی ۱، عبارت های جبری -

۵۶- اگر  $4a^2 - b^2 = 91$  و  $2a + b = 7$  باشند، حاصل  $a + b$  کدام است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

ریاضی ۱، معادله درجه دوم و روش های مختلف حل آن

۶۶- چه عددی را به طرفین معادله زیر اضافه کنیم تا بتوانیم با استفاده از روش مربع کامل آن را حل کنیم؟

$$x^2 + \sqrt{\frac{5-2\sqrt{6}}{2}}x = 0$$

$\frac{1}{2}\left(\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{2}\right)^2$  (۲)

$\frac{5+2\sqrt{6}}{8}$  (۱)

$\left(\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{2}\right)^2$  (۴)

$\sqrt{3}-\sqrt{2}$  (۳)

۶۰- اگر معادله  $ax^2 - 20x + 25 = 0$  دارای ریشه مضاعف باشد، آن ریشه کدام است؟

$-\frac{5}{2}$  (۴)

$\frac{5}{2}$  (۳)

-۴ (۲)

۴ (۱)

۶۱- اگر  $x = 1$  یکی از ریشه‌های معادله  $2x^2 - 3x - a = 0$  باشد، ریشه دیگر کدام است؟

$-\frac{1}{2}$  (۴)

$\frac{1}{2}$  (۳)

-۱ (۲)

$\frac{1}{4}$  (۱)

۵۲- مجموع جواب‌های معادله  $6k - 2 = 3k(3k - 1)$  کدام است؟

-۲ (۴)

۲ (۳)

-۱ (۲)

۱ (۱)

۷۰- اگر جواب‌های معادله درجه دوم  $(m-1)x^2 + \sqrt{m}x + m^2 + 2m - 3 = 0$  معکوس یکدیگر باشند، مقدار

$m$  کدام است؟

۱ (۲)

-۲ (۱)

(۴) مقداری برای  $m$  وجود ندارد.

(۳) ۱ یا -۲

ریاضی ۱، سهمی -

۶۳- اگر پایین‌ترین نقطه سهمی  $y = x^2 - m(x-1) + 4$  روی نیمساز ربع دوم (در ناحیه دوم) قرار داشته باشد،

مجموع مقادیر قابل قبول برای  $m$  کدام است؟

۶ (۴)

-۴ (۳)

۸ (۲)

-۲ (۱)

۵۳- کدام یک از سهمی‌های زیر فقط از ناحیه چهارم دستگاه مختصات عبور نمی‌کند؟

$y = x^2 + x + 1$  (۲)

$y = -(x+1)^2 - 3$  (۱)

$y = (x+2)^2 + 1$  (۴)

$y = x^2 + 3x + 2$  (۳)

۶۸- اگر  $(2, 5)$  و  $(-1, 20)$  دو نقطه از یک سهمی و  $x=1$  خط تقارن آن باشد، این سهمی در نقطه‌ای با کدام

عرض محور  $y$  ها را قطع می‌کند؟

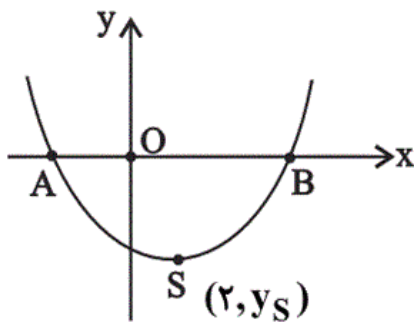
۲ (۴)

۳ (۳)

۴ (۲)

۵ (۱)

۶۹- در سهمی زیر، اگر  $|OA| = |OB| = 2$  باشد، طول نقطه  $B$  کدام است؟



۳ (۱)

۶ (۲)

۸ (۳)

۴ (۴)

۶۵- اگر سهمی  $y = ax^2 - bx + c$  محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض  $-\frac{4}{b}$  قطع کند و با محور طول‌ها فقط

در نقطه‌ای به طول  $-2$  مشترک باشد،  $a$  کدام است؟ (سهمی پایین محور  $x$  ها قرارداد).

$-\frac{1}{4}$  (۴)

$-2$  (۳)

$\frac{1}{2}$  (۲)

$-\frac{1}{2}$  (۱)

ریاضی ۱، تعیین علامت

۶۷- اگر جدول تعیین علامت عبارت A به صورت زیر باشد و این عبارت فقط به ازای  $-3 \leq x$  تعریف شود، در

مجموعه جواب نامعادله  $\frac{(x^2 - 1)(x + 2)}{A} \geq 0$ ، مجموع اعداد صحیح کدام است؟

x	-3	0	4
A	•	-	•
		+	-

(۱) ۳

(۲) صفر

(۳) ۴

(۴) ۲

۵۴- با توجه به جدول تعیین علامت عبارت  $P(x) = ax + a^2 - 4$  که در زیر آمده است، مقدار a کدام است؟

x	3
P(x)	•
	-

(۱) -۱

(۲) ۴

(۳) -۴

(۴) ۱

۵۵- اگر  $A = \left| \frac{2x-1}{3} - 3 \right|$  باشد، مجموعه همه جوابهای نامعادله  $A \leq 4$ ، کدام است؟

(۲)  $[0, 11]$

(۱)  $[-2, 10]$

(۴)  $[-2, 11]$

(۳)  $[-1, 11]$

۶۲- به ازای کدام مجموعه مقادیر m، عبارت  $-x^2 + mx - 4$  همواره منفی خواهد بود؟

(۲)  $(-\infty, -4)$

(۱)  $(4, +\infty)$

(۴)  $(-4, 4)$

(۳)  $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$

۵۱- عبارت  $\frac{\frac{7x}{x}}{x^2+x-6}$  به ازای چند مقدار حقیقی از  $x$  تعریف نشده است؟

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)



دانلود از سایت ریاضی سرا  
[www.riazisara.ir](http://www.riazisara.ir)

---



ابتدا توجه کنید که:

$$۱۶ = ۲^۴, ۸ = ۲^۳, ۴ = ۲^۲$$

بنابراین:

$$۱۶۸ = (۴^۲)۸ = ۴^۴ = (۲^۲)۴ = ۲^۲ \quad \text{و} \quad ۸۶ = (۲^۳)۶ = ۲^۲$$

همچنین:

$$۸۱ = ۳^۴, ۲۷ = ۳^۳, ۹ = ۳^۲$$

$$\Rightarrow ۸۱۱۲ = (۹^۲)۱۲ = ۹^۶ = (۳^۲)۶ = ۳^۳ \quad \text{و} \quad ۲۷۹ = (۳^۳)۹ = ۳^۳$$

توان مشترک در صورت و مخرج کسر،  $\frac{۱}{۶}$  است، پس صورت و مخرج کسر را

به صورت عبارتی با توان  $\frac{۱}{۶}$  می نویسیم:

$$\Rightarrow M = \frac{۴(۸۶)^{\frac{۱}{۶}}}{۴(۹۶)^{\frac{۱}{۶}}} = \left(\frac{۸}{۹}\right)^{\frac{۱}{۶}} = ۶\sqrt[۶]{\frac{۸}{۹}}$$

(صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

۴ ✓

۳

۲

۱

$$\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{2^2 \times 3} + \sqrt{3^2 \times 2}} = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{12} + \sqrt{18}} \times \frac{\sqrt{18} - \sqrt{12}}{\sqrt{18} - \sqrt{12}}$$

$$= \frac{(\sqrt{2} + \sqrt{3})(3\sqrt{2} - 2\sqrt{3})}{18 - 12} = \frac{6 - 2\sqrt{6} + 3\sqrt{6} - 6}{6} = \frac{\sqrt{6}}{6}$$

(صفحه‌های ۵۹ تا ۶۷ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

۴

۳

۲

۱ ✓

$$\frac{\frac{1}{(16^3)^5}}{\sqrt{\sqrt{64^{\frac{1}{5}}}}} = \frac{\frac{1}{(2^4)^3 \times 5}}{\sqrt{\sqrt{(2^6)^{\frac{1}{5}}}}} = \frac{\frac{1}{(2^4)^5}}{\sqrt{\frac{6}{(2^5)^2}}} = \frac{2^4}{2^5} = \frac{2}{5}$$

$$= \frac{2}{5} = \frac{2}{5} = \frac{2}{5} = \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$$

(صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

۴

۳

۲

۱ ✓

$$\text{صورت کسر} = \sqrt[4]{3^3 \sqrt{9} \sqrt{27}} = \sqrt[4]{3^3 \sqrt{3^2 \times 3^2} \times 3^2} = \sqrt[4]{3^3 (3^2)^2} = \sqrt[4]{3^3 \times 3^6}$$

$$= \frac{3^3}{(3^6)^{\frac{1}{4}}} = \frac{3^3}{3^{\frac{6}{4}}} = \frac{3^3}{3^{\frac{3}{2}}} = 3^{\frac{3}{2}}$$

$$\text{مخرج کسر} = \sqrt{\frac{\sqrt[3]{9}}{\sqrt{3}}} = \sqrt{\frac{3^{\frac{2}{3}}}{3^{\frac{1}{2}}}} = \sqrt{3^{\frac{2}{3} - \frac{1}{2}}} = \sqrt{3^{\frac{1}{6}}} = 3^{\frac{1}{12}}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt[4]{3^3 \sqrt{9} \sqrt{27}}}{\sqrt{\frac{\sqrt[3]{9}}{\sqrt{3}}}} = \frac{3^{\frac{3}{2}}}{3^{\frac{1}{12}}} = 3^{\frac{3}{2} - \frac{1}{12}} = 3^{\frac{11}{2}} = 3^x \Rightarrow x = \frac{11}{2}$$

(صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های پی‌ری)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

با استفاده از اتحاد مزدوج داریم:

$$4a^2 - b^2 = 91 \Rightarrow (2a + b)(2a - b) = 91$$

$$\xrightarrow{2a+b=7} 7(2a-b) = 91 \Rightarrow 2a-b = \frac{91}{7} = 13$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2a - b = 13 \\ 2a + b = 7 \end{cases} \Rightarrow a = 5, b = -3$$

$$\Rightarrow a + b = 5 + (-3) = 2$$

(صفحه‌های ۶۲ تا ۶۷ کتاب درسی) (توان‌های گویا و عبارت‌های جبری)

۴

۳

۲

۱ ✓

«ریم مشتاق نظم»

-۶۶

برای حل معادله  $x^2 + bx = 0$  از روش مربع کامل باید به طرفین

معادله  $(\frac{b}{2})^2$  را اضافه کنیم، پس خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} \left(\frac{b}{2}\right)^2 &= \left(\frac{\sqrt{\frac{5-2\sqrt{6}}{2}}}{2}\right)^2 = \frac{5-2\sqrt{6}}{4} = \frac{5-2\sqrt{6}}{8} \\ &= \frac{(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2}{8} = \frac{1}{2} \left(\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{2}\right)^2 \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲ ✓

۱

برای آن که معادله درجه دوم ریشه مضاعف داشته باشد، باید  $\Delta$  معادله صفر

باشد. یعنی:

$$\Delta = b^2 - 4ac = 0 \Rightarrow (-20)^2 - 4(a)25 = 0 \Rightarrow 400 - 100a = 0$$

$$\Rightarrow a = 4$$

در این حالت پاسخ معادله  $x = -\frac{b}{2a}$  است یعنی:

$$x = -\frac{b}{2a} = -\frac{-20}{2 \times 4} = \frac{20}{8} = \frac{5}{2}$$

(صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳✓

۲

۱

ریشه معادله، در معادله صدق می‌کند، پس:

$$2x^2 - 3x - a = 0 \xrightarrow{\text{ریشه } x=1} 2(1)^2 - 3(1) - a = 0$$

$$\Rightarrow -1 - a = 0 \Rightarrow a = -1$$

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

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{3 \pm \sqrt{1}}{4} \Rightarrow x = 1 \quad \text{یا} \quad x = \frac{1}{2}$$

(صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳✓

۲

۱

$$6k - 2 = 9k^2 - 3k \Rightarrow 9k^2 - 9k + 2 = 0$$

$$\Rightarrow (3k-1)(3k-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} k_1 = \frac{1}{3} \\ k_2 = \frac{2}{3} \end{cases} \Rightarrow k_1 + k_2 = \frac{1}{3} + \frac{2}{3} = 1$$

(صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱ ✓



برای آن که ریشه‌ها معکوس یکدیگر باشند، باید ضرب آن دو برابر یک شود، داریم:

$$\frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \times \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{b^2 - \Delta}{4a^2} = \frac{+b^2 - b^2 + 4ac}{4a^2} = \frac{c}{a} \Rightarrow \frac{c}{a} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{m^2 + 2m - 3}{m - 1} = 1 \Rightarrow m^2 + 2m - 3 = m - 1 \Rightarrow m^2 + m - 2 = 0$$

$$\Rightarrow \Delta = 1 - 4(1)(-2) = 9, m = \frac{-1 \pm \sqrt{9}}{2} \Rightarrow \begin{cases} m = 1 & \text{غ.ق.ق} \\ m = -2 \end{cases}$$

$m = 1$  قابل قبول نیست، چون اگر  $m = 1$  شود  $m - 1 = 0$  می‌شود و

معادله درجه ۲ به معادله درجه ۱ تبدیل خواهد شد و یک ریشه دارد.

$m = -2$  نیز غیر قابل قبول است چون زیر رادیکال منفی می‌شود. پس به

ازای هیچ مقدار  $m$  ریشه‌ها معکوس یکدیگر نمی‌شوند.

(صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴ ✓

۳

۲

۱

ابتدا معادله سهمی را مرتب می‌کنیم:

$$f(x) = x^2 - mx + m + 4$$

می‌دانیم که اگر  $a > 0$  باشد، مختصات پایین‌ترین نقطه سهمی به صورت

$$y = -x \quad \left( \frac{-b}{2a}, \frac{-\Delta}{4a} \right) \text{ است. چون این نقطه روی نیمساز ربع دوم یعنی خط } y = -x$$

قرار دارد. بنابراین مختصات نقطه در خط صدق می‌کند (توجه کنید که چون

پایین‌ترین نقطه روی نیمساز ناحیه دوم است طول آن منفی است).

$$-\frac{b}{2a} < 0 \Rightarrow \frac{m}{2} < 0 \Rightarrow m < 0$$

$$-\frac{\Delta}{4a} = -\left(\frac{-b}{2a}\right) \Rightarrow \frac{-\Delta}{4a} = \frac{b}{2a} \Rightarrow \frac{-\Delta}{2} = b \Rightarrow \Delta = -2b \quad (*)$$

با توجه به معادله  $y = x^2 - mx + m + 4$  داریم:

$$\xrightarrow{(*)} m^2 - 4(1)(m + 4) = -2(-m)$$

$$\Rightarrow m^2 - 4m - 16 = +2m \Rightarrow m^2 - 6m - 16 = 0$$

$$\Rightarrow (m - 8)(m + 2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = 8 \text{ غ.ق.ق} \\ m = -2 \end{cases}$$

توجه کنید که در  $m = 8$  شرط  $m < 0$  صدق نمی‌کند.

(صفحه‌های ۷۰ تا ۸۲ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

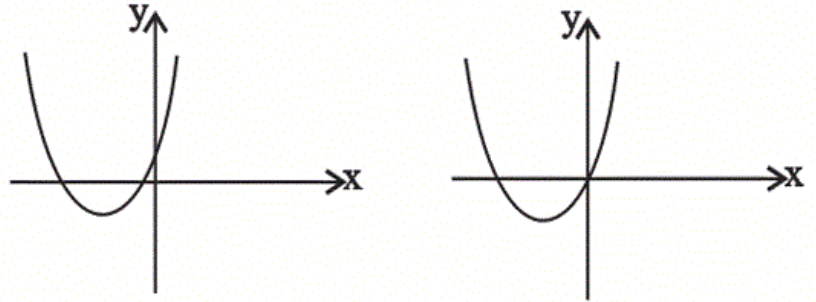
۳

۲

۱ ✓



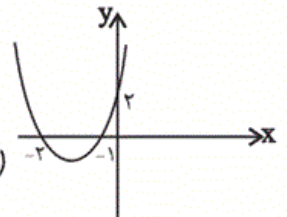
برای این که سهمی از ناحیهٔ چهارم نگذرد باید دهانهٔ سهمی رو به بالا باشد، پس ضریب  $x^2$  باید مثبت باشد. علاوه بر این، از آن جا که سهمی از ناحیهٔ سوم نیز می‌گذرد باید نمودارش یکی از دو حالت زیر باشد:



در گزینهٔ «۱» سهمی رو به پایین است و در گزینه‌های «۲» و «۴» نمودار محور  $x$  ها را قطع نمی‌کند (از ناحیهٔ سوم عبور نمی‌کند). بنابراین گزینهٔ «۳» صحیح است. نمودار گزینهٔ «۳» به صورت زیر است.

$$y = x^2 + 3x + 2 = (x+1)(x+2)$$

(صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)


 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

اگر محور تقارن یک سهمی خط  $x = h$  باشد، ضابطه سهمی به صورت

$$y = a(x - h)^2 + k \text{ می شود:}$$

$$h = 1 \Rightarrow y = a(x - 1)^2 + k \xrightarrow{\begin{matrix} (2, 5) \\ (-1, 20) \end{matrix}} \begin{cases} 5 = a(2 - 1)^2 + k \\ 20 = a(-1 - 1)^2 + k \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 5 = a + k \\ 20 = 4a + k \end{cases} \Rightarrow a = 5, k = 0$$

۴

۳

۲

۱ ✓

«وهاب نادری»

-۶۹

نقاط A و B محل برخورد نمودار سهمی با محور x هستند و نقطه S، نقطه رأس سهمی است.

$$2|OA| = |OB|$$

$$\text{فرض: } x_A = -a \Rightarrow x_B = 2a$$

$$\frac{x_A + x_B}{2} = x_S \Rightarrow \frac{(-a) + (2a)}{2} = 2 \Rightarrow \frac{a}{2} = 2 \Rightarrow a = 4$$

$$\Rightarrow x_B = 2a = 8$$

(صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳ ✓

۲

۱

سهمی مورد نظر با محور  $x$  فقط در نقطه‌ای به طول  $x = -2$  مشترک

است، یعنی یک ریشه مضاعف دارد و معادله آن به شکل زیر است:

$$y = a(x + 2)^2$$

سهمی، محور عرض‌ها را در  $-\frac{4}{b}$  قطع می‌کند.

$$\left. \begin{aligned} x = 0 &\Rightarrow y = 4a = -\frac{4}{b} \Rightarrow b = -\frac{1}{a} \\ y = a(x + 2)^2 &= ax^2 + 4ax + 4a = ax^2 - bx + c \Rightarrow 4a = -b \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow 4a = -\left(-\frac{1}{a}\right) \Rightarrow a^2 = \frac{1}{4} \Rightarrow a = \pm \frac{1}{2}$$

سهمی پایین محور  $x$  ها قرار دارد.

$$\longrightarrow a = -\frac{1}{2}$$

(صفحه‌های ۷۰ تا ۸۲ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱ ✓

ابتدا توجه کنید که  $x^4 - 1 = (x^2 - 1)(x^2 + 1)$  است که در آن  $x^2 + 1$  همواره

مثبت است و در تعیین علامت تأثیری ندارد. عبارت  $Q(x) = \frac{(x-1)(x+1)(x+2)}{A}$

را تعیین علامت می‌کنیم دقت کنید که  $A$  فقط به‌ازای  $x \geq -3$  تعریف می‌شود.

$x$	$-\infty$	$-3$	$-2$	$-1$	$0$	$1$	$4$	$+\infty$
$(x^2 - 1)(x + 2)$		-	-	+	-	-	+	+
$A$			-	-	+	+	-	
$Q(x)$			+	-	+	-	+	-
		ت ن			ت ن		ت ن	

مجموعه جواب نامعادله به‌صورت  $(-3, -2] \cup [-1, 0) \cup [1, 4)$  است. که اعداد

صحیح آن مجموعه  $\{-2, -1, 1, 2, 3\}$  است. مجموع اعضای این مجموعه برابر

با ۳ است.

(صفحه‌های ۱۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

در جدول تعیین علامت عبارت درجه اول، علامت عبارت در سمت راست ریشه، موافق با علامت ضریب  $x$ ، یعنی  $a$  است که طبق صورت سؤال منفی

است، پس  $a$  باید منفی باشد.

عبارت  $P(x)$  به ازای  $x=3$  برابر با صفر است، پس:

$$P(3) = 0 \Rightarrow 3a + a^2 - 4 = 0 \Rightarrow (a+4)(a-1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a=1 \\ a=-4 \end{cases} \quad \text{غ ق ق}$$

(صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳ ✓

۲

۱

$$A \leq 4 \Rightarrow \left| \frac{2x-1}{3} - 3 \right| \leq 4 \Rightarrow \left| \frac{2x-10}{3} \right| \leq 4$$

$$\Rightarrow |2x-10| \leq 12 \Rightarrow -12 \leq 2x-10 \leq 12 \Rightarrow -2 \leq 2x \leq 22 \Rightarrow -1 \leq x \leq 11$$

(صفحه‌های ۱۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳ ✓

۲

۱

چون  $a$  (ضریب  $x^2$ ) در عبارت درجه دوم داده شده، منفی است، اگر  $\Delta < 0$  باشد، عبارت همواره موافق علامت  $a$  یعنی منفی خواهد شد. به بیان دیگر باید:

$$\left\{ \begin{array}{l} a = -1 \text{ برقرار است} \\ \Delta < 0 \end{array} \right.$$

$$\Delta < 0 \Rightarrow b^2 - 4ac < 0 \Rightarrow m^2 - 4(-1)(-4) < 0$$

$$\Rightarrow m^2 - 16 < 0 \Rightarrow m^2 < 16 \Rightarrow |m| < 4 \Rightarrow -4 < m < 4$$

(صفحه‌های ۱۳ تا ۹۱ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

یک عبارت گویا به ازای مقدارهایی از متغیر که مخرج آن صفر می‌شود،

تعریف نمی‌گردد. مخرج کسر عبارت است از  $\frac{x}{x^2 + x - 6}$  که به صورت

است و به ازای  $x = 0$  این کسر صفر می‌شود همچنین به  $\frac{x}{(x-2)(x+3)}$

ازای  $x = 2$  و  $x = -3$  مخرج آن صفر می‌شود، پس عبارت گویا به ازای

$x = 0, 2, -3$  تعریف نمی‌شود.

(صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵ و ۷۰ تا ۷۷ کتاب درسی) (ترکیبی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱