



سایت ویژه ریاضیات [www.riazisara.ir](http://www.riazisara.ir)

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

...

ریاضی سرا در تلگرام: (@riazisara)



<https://t.me/riazisara>

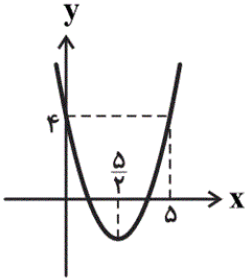
ریاضی سرا در اینستاگرام: (@riazisara.ir)



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

ریاضی 1 - دهم ، هندسه تحلیلی و جبر - 3 سوال -

۱۲۸- اگر نمودار تابع  $f(x) = x^2 + ax - b$  به صورت زیر باشد، مجموع ریشه‌های معادله  $f(x) = 0$  چقدر از حاصل ضرب آن‌ها بیشتر است؟



۱ (۱)

۲ (۲)

$\frac{3}{2}$  (۳)

$\frac{5}{2}$  (۴)

۱۲۹- اگر  $m$  و  $n$  جواب‌های معادله درجه دوم  $x^2 - 7x + 2 = 0$  باشند، مقدار عبارت جبری  $m^2 + 7n - 2$  کدام است؟

۴۹ (۴)

۴۷ (۳)

۴۵ (۲)

۴۱ (۱)

۱۳۰- اگر مینیمم سهمی به معادله  $f(x) = ax^2 + bx + c$  بر ماکزیمم سهمی به معادله  $g(x) = -x^2 + 4x - 5$  منطبق بوده و فاصله

بین نقاط تقاطع منحنی  $f$  با محور  $x$ ها، ۶ واحد باشد، مجموع ضرایب ضابطه سهمی  $f(x)$  کدام است؟

$-\frac{8}{9}$  (۴)

$-\frac{5}{9}$  (۳)

$-\frac{2}{9}$  (۲)

$-\frac{1}{9}$  (۱)

ریاضی 1 - دهم ، مجموعه ، الگو و دنباله - 5 سوال -

۱۲۱- بازه  $(-3, \frac{a-3}{4}] \cap [\frac{2a-4}{3}, 2)$  فقط شامل یک عضو است.  $a$  کدام است؟

-۲ (۴)

۱ (۳)

-۱ (۲)

صفر (۱)

۱۲۲-  $A$  و  $B$  دو زیرمجموعه از مجموعه مرجع هستند. اگر مجموعه  $A$  دارای ۱۰ عضو و مجموعه  $B$  دارای ۴ عضو باشد به طوری که  $A' \subset B'$

آنگاه مجموعه  $(A - B) \cup (A' \cap B)$  چند عضو دارد؟

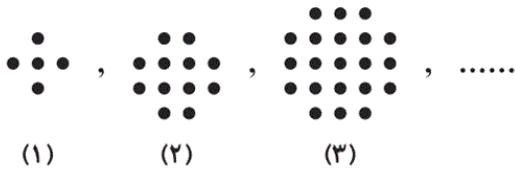
۱۴ (۴)

۱۲ (۳)

۶ (۲)

۸ (۱)

۱۲۳- در الگوی زیر، شکل مرحله (۸) از چند دایره تشکیل شده است؟



(۱) ۱۰۲

(۲) ۹۸

(۳) ۹۶

(۴) ۹۴

۱۲۴- جملات دهم، یازدهم و دوازدهم یک دنباله حسابی به ترتیب از راست به چپ برابر  $2a$ ،  $a-3$ ،  $a-1$  هستند. جمله پنجم این دنباله کدام است؟

(۴)  $\frac{25}{4}$

(۳)  $\frac{21}{4}$

(۲)  $\frac{17}{4}$

(۱)  $\frac{7}{4}$

۱۲۵- در دنباله هندسی  $... 2, x, 3$ ، جمله ششم چند برابر جمله دهم است؟

(۴)  $2/25$

(۳)  $1/75$

(۲)  $2/5$

(۱)  $1/5$

ریاضی 1- دهم، **توان های گویا و عبارت های جبری** - 2 سوال -

۱۲۶- حاصل عبارت  $(\sqrt{3}+1)^{\frac{2}{3}}(\sqrt{2})^{\frac{2}{3}}(\sqrt{2}-\sqrt{3})$  کدام است؟

(۴)  $2^{\frac{3}{2}}$

(۳)  $2^{\frac{1}{6}}$

(۲)  $2^{\frac{2}{3}}$

(۱)  $2^{\frac{1}{3}}$

۱۲۷- کدام عبارت در تجزیه عبارت  $a^6 - 2b^6 + 2a^3b^3$  وجود ندارد؟

(۴)  $a^2 - ab + b^2$

(۳)  $a^3 + 3b^3$

(۲)  $a^2 + ab + b^2$

(۱)  $a - b$

ریاضی 2- یازدهم، **هندسه تحلیلی و جبر** - 3 سوال

۱۳۶- یکی از ریشه های معادله  $m = 0$   $x^2 + x + \frac{4}{x^2 + x + 2}$  برابر  $-2$  است. مجموع ریشه های این معادله کدام است؟

(۴)  $-4$

(۳)  $-3$

(۲)  $-1$

(۱)  $-2$

۱۳۷- معادله  $\sqrt{1+x} = \sqrt{1+x^2} + 1$  چند ریشه حقیقی دارد؟

- (۱) یک ریشه مثبت دارد. (۲) یک ریشه منفی دارد.  
(۳) دو ریشه حقیقی دارد. (۴) ریشه حقیقی ندارد.

۱۳۱- به ازای کدام مقادیر  $m$ ، معادله  $x^4 - 2mx^2 + 2m - 1 = 0$  دارای دو ریشه حقیقی متمایز است؟

- (۱)  $(-\infty, \frac{1}{2}) \cup \{1\}$  (۲)  $(-\infty, 1) - \{\frac{1}{2}\}$  (۳)  $R - \{1\}$  (۴)  $(-\infty, \frac{1}{2}]$

### ریاضی 2- یازدهم ، آمار و احتمال - 3 سوال -

۱۳۸- در همه گزینه‌ها، نوع متغیرها دوه‌دو با هم متفاوت است به جز .....

- (۱) شاخص توده بدن - غذای مورد علاقه - تعداد شهرهای یک کشور  
(۲) مراحل رشد انسان - دمای هوا - میزان هوش افراد (پایین، متوسط، بالا)  
(۳) فشار هوا - نوع بارندگی (باران یا برف) - تعداد پاسخ‌های صحیح شما در این آزمون  
(۴) میزان بارندگی - گروه خونی - جمعیت افراد یک شهر

۱۳۹- میانگین و واریانس ۲۵ داده آماری به ترتیب از راست به چپ ۸ و ۶ می‌باشد. ۱۰ داده را که با میانگین برابرند از بین داده‌ها

حذف می‌کنیم. ضریب تغییرات چند برابر می‌شود؟

- (۱)  $\sqrt{\frac{10}{3}}$  (۲)  $\sqrt{\frac{5}{3}}$  (۳)  $\sqrt{\frac{5}{4}}$  (۴)  $\sqrt{\frac{5}{8}}$

۱۴۰- اگر چارک سوم داده‌های  $x, x+5, x+10, \dots, x+50$  برابر ۷۲ باشد، میانه کدام است؟

- (۱) ۵۷ (۲) ۶۷ (۳) ۵۹ (۴) ۶۱

### ریاضی 2- یازدهم ، معادله ها و نامعادله ها - 4 سوال

۱۳۲- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله  $mx^2 - x + m = 3$  باشند و داشته باشیم:  $2 < \beta < 1 < \alpha$ ، محدوده  $m$  کدام است؟

- (۱)  $0 < m < 1$       (۲)  $1 < m < 2$       (۳)  $-1 < m < 0$       (۴)  $-2 < m < -1$

۱۳۳- اگر نامعادله  $\frac{x^2 - ax + 1}{x^2 + 2x + b} > 0$  به ازای تمام  $x$ های حقیقی برقرار بوده و  $a$  و  $b$  اعداد صحیح باشند، آنگاه حداقل مقدار صحیح

$a + b$  کدام است؟

- (۱)  $-1$       (۲) صفر      (۳)  $1$       (۴)  $2$

۱۳۴- به ازای چه مقادیری از  $m$ ، جدول تعیین علامت عبارت  $f(x) = (m^2 - m - 2)x^2 + (m - 1)x + \frac{1}{4}$  به صورت زیر است؟

$x$		$x_1$		$x_2$	
$f(x)$	-	○	+	○	-

- (۱)  $(-\infty, 3)$       (۲)  $(2, 3)$   
 (۳)  $(-1, 3)$       (۴)  $(-1, 2)$

۱۳۵- اگر جواب نامعادله  $5 \leq |x - 1| - 2$  را به صورت بازه  $[a, b]$  نشان دهیم، حاصل  $b - a$  کدام است؟

- (۱)  $10$       (۲)  $12$       (۳)  $14$       (۴)  $16$

-۱۲۸

(کازم ابلالی)

$$-\frac{a}{2} = \frac{5}{2} \Rightarrow a = -5$$

طول رأس سهمی برابر  $\frac{5}{2}$  است، پس:

مقادیر  $f(5)$  و  $f(0)$  مساوی ۴ هستند، پس:

$$f(0) = -b \Rightarrow -b = 4 \Rightarrow b = -4$$

$$f(x) = x^2 - 5x + 4$$

بنابراین

جمع و ضرب ریشه‌های معادله  $f(x) = 0$  به ترتیب برابر ۵ و ۴ هستند، پس جمع ریشه‌ها یک واحد بیشتر از ضرب آنهاست.

(هندسه تحلیلی و پیر) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱)

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

۴

۳

۲

۱

-۱۲۹

(مبیر شعبانی عراقی)

چون  $m$  ریشه این معادله است پس در معادله صدق می‌کند:

$$m^2 - 7m + 2 = 0 \Rightarrow m^2 = 7m - 2$$

$$m^2 + 7n - 2 = 7m - 2 + 7n - 2 = 7(m+n) - 4 = 7S - 4$$

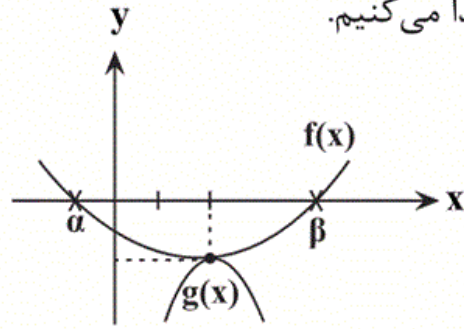
۴

۳

۲

۱

مرحله اول: ابتدا شکل مسأله را تصور می‌کنیم. برای این کار، اول رأس سهمی  $g(x)$  را پیدا می‌کنیم.



$$x_S = -\frac{b}{2a} = -\frac{4}{-2} = 2 \Rightarrow y_S = g(2) = -1$$

پس رأس سهمی  $f(x)$  هم مشخص شد:

$$(2, -1) \xrightarrow{x_S=2} \frac{\alpha + \beta}{2} = 2 \Rightarrow \alpha + \beta = 4 \quad (\text{I})$$

مرحله دوم: در صورت سؤال تفاضل ریشه‌ها داده شده است (۶ واحد)، پس داریم:

$$\beta - \alpha = 6 \quad (\text{II}) \xrightarrow{(\text{I}) \& (\text{II})} \begin{cases} \alpha + \beta = 4 \\ \beta - \alpha = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \alpha = -1 \\ \beta = 5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(x) = a(x - \alpha)(x - \beta) = a(x + 1)(x - 5) \quad (*)$$

مرحله آخر جایگذاری رأس سهمی در معادله (\*) است:

$$(2, -1) \xrightarrow{(*)} a(2 + 1)(2 - 5) = -1$$

$$\Rightarrow -9a = -1 \Rightarrow a = \frac{1}{9}$$

$$\Rightarrow f(x) = \frac{1}{9}(x^2 - 4x - 5) \Rightarrow \text{مجموع ضرایب} = \frac{1}{9}(1 - 4 - 5) = -\frac{8}{9}$$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲)

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

۴ ✓

۳

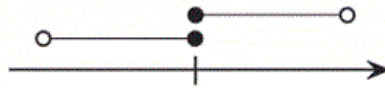
۲

۱



(عطیه رضایپور)

برای تک‌عضوی شدن اشتراک دو بازه داده شده، بازه‌ها باید به صورت زیر باشند:



یعنی پایان بازه اول، آغاز بازه دوم باشد.

$$\frac{a-3}{2} = \frac{2a-4}{3} \Rightarrow 3a-9 = 4a-8 \Rightarrow a = -1$$

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۳ تا ۷)

۴

۳

۲ ✓

۱

(سهند ولی‌زاده)

$$A' \subset B' \Rightarrow B \subset A \Rightarrow A \cap B = B$$

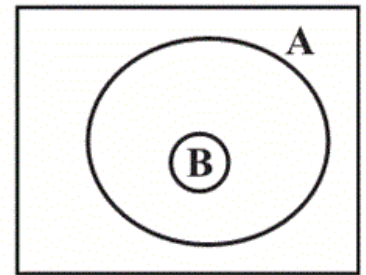
$$(A-B) \cup (A' \cap B) = (A-B) \cup (B-A) \xrightarrow{B-A=\phi}$$

$$(A-B) \cup (A' \cap B) = A-B$$

$$n(A-B) = n(A) - n(A \cap B)$$

$$= n(A) - n(B) = 10 - 4 = 6$$

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۸ تا ۱۳)



۴

۳

۲ ✓

۱

(تبدیل به تست: علی مرشد)

در مرکز هر شکل، به تعداد مربع شماره آن مرحله، دایره وجود دارد و در هر یک از چهار طرف آن نیز به تعداد شماره آن مرحله دایره داریم. پس تعداد

دایره‌های هر مرحله از الگوی  $a_n = n^2 + 4n$  به دست می‌آید.

تعداد دایره‌ها در شکل شماره ۸:

$$a_8 = (8)^2 + 4(8) = 96$$

(مجموعه الگو و دنباله) (ریاضی ۱، فعالیت صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

۴

۳ ✓

۲

۱



(مهری بیرانوند)

$$a_{11} = \frac{a_{10} + a_{12}}{2} \Rightarrow a - 3 = \frac{2a + (4a - 1)}{2}$$

$$\Rightarrow 2a - 6 = 6a - 1 \Rightarrow 4a = -5 \Rightarrow a = -\frac{5}{4}$$

$$\begin{cases} a_{10} = -\frac{5}{2} \\ a_{11} = -\frac{17}{4} \Rightarrow d = (-6) - (-\frac{17}{4}) = -\frac{7}{4} \\ a_{12} = -6 \end{cases}$$

$$a_5 = a_{10} - 5d = -\frac{5}{2} - 5(-\frac{7}{4}) = \frac{-5}{2} + \frac{35}{4} = \frac{25}{4}$$

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

 ۴ ✓ ۳ ۲ ۱

(سروش موثینی)

$$\frac{t_6}{t_{10}} = \frac{t_1 r^5}{t_1 r^9} = \frac{1}{r^4}$$

داریم:

$$\frac{t_1}{t_3} = \frac{3}{2} = \frac{1}{r^2}$$

از طرف دیگر:

$$\frac{t_6}{t_{10}} = \left(\frac{1}{r^2}\right)^2 = \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4} = 2/25$$

پس داریم:

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷)

 ۴ ✓ ۳ ۲ ۱

(عمید علیزاده)

$$\begin{aligned} (\sqrt{3} + 1)^{\frac{2}{3}} \left( \sqrt[3]{2(2 - \sqrt{3})} \right) &= \sqrt[3]{(\sqrt{3} + 1)^2} \left( \sqrt[3]{4 - 2\sqrt{3}} \right) \\ &= \sqrt[3]{(3 + 1 + 2\sqrt{3})} \sqrt[3]{4 - 2\sqrt{3}} = \sqrt[3]{(4 + 2\sqrt{3})} \sqrt[3]{(4 - 2\sqrt{3})} \\ &= \sqrt[3]{(4 + 2\sqrt{3})(4 - 2\sqrt{3})} = \sqrt[3]{16 - 12} = \sqrt[3]{4} = \sqrt[3]{2^2} = 2^{\frac{2}{3}} \end{aligned}$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۵۴ تا ۶۲)

 ۴ ۳ ۲ ✓ ۱

عبارت  $-۳b^۶ - ۲b^۶ - b^۶$  را به صورت  $-b^۶$  می نویسیم:

$$\begin{aligned} a^۶ - b^۶ + ۲a^۳b^۳ - ۲b^۶ &= (a^۳ - b^۳)(a^۳ + b^۳) + ۲b^۳(a^۳ - b^۳) \\ &= (a^۳ - b^۳)(a^۳ + b^۳ + ۲b^۳) \\ &= (a - b)(a^۲ + ab + b^۲)(a^۳ + ۳b^۳) \end{aligned}$$

بنابراین عبارت گزینه «۴» در تجزیه وجود ندارد.

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۸)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

قرار می‌دهیم  $T = x^۲ + x + ۲$ . چون  $x = -۲$  ریشه معادله است، پس  $T = ۴$  در معادله صدق می‌کند. بازنویسی معادله بر حسب  $T$  چنین است:

$$(T - ۲) + \frac{۴}{T} + m = 0 \xrightarrow{T=۴} ۳ + m = 0 \Rightarrow m = -۳$$

بنابراین:

$$\frac{T^۲ - ۲T + ۴ + mT}{T} = 0 \xrightarrow{m=-۳} \frac{T^۲ - ۵T + ۴}{T} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{(T - ۴)(T - ۱)}{T} = 0 \Rightarrow T = ۱ \text{ یا } T = ۴$$

با توجه به مقادیر  $T = ۱$  و  $T = ۴$  داریم:

$$\begin{cases} T = ۱ \Rightarrow x^۲ + x + ۲ = ۱ \Rightarrow x^۲ + x + ۱ = 0 \Rightarrow \Delta < 0. \text{ جواب ندارد.} \\ T = ۴ \Rightarrow x^۲ + x + ۲ = ۴ \Rightarrow x^۲ + x - ۲ = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow (x + ۲)(x - ۱) = 0 \Rightarrow x = -۲, x = ۱$$

پس مجموع ریشه‌های معادله برابر است با:  $۱ + (-۲) = -۱$

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱ و ۲۳)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$1 + \sqrt{1+x^2} = \sqrt{1+x} \xrightarrow{\text{به توان ۲}} 1+1+x^2+2\sqrt{1+x^2} = 1+x$$

$$\Rightarrow 2\sqrt{1+x^2} = -x^2 + x - 1$$

سمت چپ تساوی فوق همواره مثبت و سمت راست آن همواره منفی است، پس معادله ریشه ندارد.

توجه کنید که در عبارت  $-x^2 + x - 1$  داریم:  $\Delta < 0$  و  $a < 0$ .

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$t^2 - 2mt + 2m - 1 = 0$  یا دارای یک ریشه حقیقی مثبت و یک ریشه حقیقی منفی باشد (حالت ۱) و یا اینکه دارای یک ریشه مضاعف مثبت باشد (حالت ۲):

حالت ۱:  $t^2 - 2mt + 2m - 1 = 0$

$$\Rightarrow \Delta = (-2m)^2 - 4(2m - 1)$$

$$= 4m^2 - 8m + 4 = 4(m - 1)^2 > 0 \Rightarrow m \in \mathbb{R} - \{1\}$$

حاصل ضرب ریشه‌ها:  $P = \frac{2m - 1}{1} < 0 \Rightarrow m < \frac{1}{2}$

اشتراک  $\Rightarrow m < \frac{1}{2}$

حالت ۲:  $t^2 - 2mt + 2m - 1 = 0 \Rightarrow \Delta = 4(m - 1)^2 = 0$

$$\Rightarrow m = 1, t = \frac{-(-2m)}{2} = m = 1 > 0$$

بنابراین جواب کلی معادله به صورت  $(-\infty, \frac{1}{2}) \cup \{1\}$  می‌باشد.

(هندسه تحلیلی و جبر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

بررسی گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: کمی پیوسته - کیفی اسمی - کمی گسسته  
 گزینه «۲»: کیفی ترتیبی - کمی پیوسته - کیفی ترتیبی  
 گزینه «۳»: کمی پیوسته - کیفی اسمی - کمی گسسته  
 گزینه «۴»: کمی پیوسته - کیفی اسمی - کمی گسسته

(آمار و احتمال) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۱۶۲ تا ۱۷۰)

۴

۳

۲ ✓

۱

(موردی حاجی نژادریان)

چون ۱۰ داده حذف شده با میانگین برابرند، بنابراین مجذور اختلاف داده‌ها از میانگین و همچنین خود میانگین در حالت اول و دوم برابر خواهد بود، پس:

$$\sigma_1^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + (x_{25} - \bar{x})^2}{25} = 6$$

$$\Rightarrow (x_1 - \bar{x})^2 + \dots + (x_{25} - \bar{x})^2 = 150$$

$$\Rightarrow \sigma_2^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + (x_{15} - \bar{x})^2}{15} = \frac{150}{15} = 10$$

حال با توجه به رابطه  $CV = \frac{\sigma}{\bar{x}}$  داریم:

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} CV_2 = \frac{\sigma_2}{\bar{x}_2} = \frac{\sqrt{10}}{8} \\ CV_1 = \frac{\sigma_1}{\bar{x}_1} = \frac{\sqrt{6}}{8} \end{array} \right. \Rightarrow \frac{CV_2}{CV_1} = \frac{\frac{\sqrt{10}}{8}}{\frac{\sqrt{6}}{8}} = \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{6}} = \sqrt{\frac{5}{3}}$$

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۶۰)

۴

۳

۲ ✓

۱



(مهم‌مهری زریون)

ابتدا تعداد کل داده‌ها را پیدا می‌کنیم که برابر است با  $\frac{50-0}{5} + 1 = 11$  بنابراین داده ششم میانه و داده نهم چارک سوم خواهد بود و می‌دانیم  $Q_3 = 72$ . از طرفی مشخص است داده نهم ۱۵ واحد از داده ششم بیشتر است. پس:  $m = 72 - 15 = 57$  میانه

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۶۱ و ۱۶۲)

۴

۳

۲

۱ ✓

(علی اصغر شریفی)

با توجه به صورت سؤال مشخص است که  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله  $p(x) = mx^2 - x + (m-3) = 0$  هستند. با توجه به آنکه  $x=1$  بین دو ریشه و  $x=2$  خارج دو ریشه قرار دارد، پس علامت  $p(1)$  و  $p(2)$  متفاوت است:

$$\begin{cases} p(1) = m - 1 + (m - 3) = 2m - 4 = 2(m - 2) \\ p(2) = 4m - 2 + (m - 3) = 5m - 5 = 5(m - 1) \end{cases}$$

$$\frac{p(1)p(2) < 0}{\text{بین دو ریشه}} \rightarrow 1 \cdot (m - 1)(m - 2) < 0$$

$$\rightarrow 1 < m < 2$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۸۶ تا ۹۰)

۴

۳

۲ ✓

۱

(مهم‌پوار مهنی)

برای آنکه این عبارت همواره بزرگتر از صفر باشد، صورت و مخرج (با توجه به ضریب  $x^2$ ) باید همواره مثبت باشند؛ یعنی  $\Delta < 0$ :

$$a^2 - 4 < 0 \Rightarrow -2 < a < 2 \Rightarrow a = -1 \text{ حداقل مقدار صحیح}$$

$$4 - 4b < 0 \Rightarrow 1 < b \Rightarrow b = 2 \text{ حداقل مقدار صحیح}$$

$$\Rightarrow a + b = 1 \text{ حداقل مقدار صحیح}$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳)

۴

۳ ✓

۲

۱

$$\Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow b^2 - 4ac > 0$$

$$\Rightarrow (m-1)^2 - 4(m^2 - m - 2)\left(\frac{1}{4}\right) > 0$$

$$\Rightarrow m^2 - 2m + 1 - m^2 + m + 2 > 0$$

$$\Rightarrow -m + 3 > 0 \Rightarrow m < 3 \quad (\text{I})$$

$$a < 0 \Rightarrow m^2 - m - 2 < 0$$

$$\Rightarrow (m-2)(m+1) < 0 \Rightarrow -1 < m < 2 \quad (\text{II})$$

اشتراک (I), (II):  $(-1, 2)$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳)

۴ ✓

۳

۲

۱

-۱۳۵

(علی ساوچی)

می‌دانیم که: به شرطی که  $a \geq 0$  باشد  $|x| \leq a \Leftrightarrow -a \leq x \leq a$

در نتیجه:

$$||x-1|-2| \leq 5 \Rightarrow -5 \leq |x-1|-2 \leq 5$$

$$\xrightarrow{+2} -3 \leq |x-1| \leq 7$$

بدیهی است که نامساوی  $|x-1| \leq 7$  همواره درست است، در نتیجه:

$$|x-1| \leq 7 \Rightarrow -7 \leq x-1 \leq 7 \xrightarrow{+1} -6 \leq x \leq 8$$

بنابراین، بازهٔ جواب این نامعادله  $[-6, 8]$  است که داریم:

$$[-6, 8] = [a, b] \Rightarrow b - a = 8 + 6 = 14$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

۴

۳

۲

۱