



نام و نام خانوادگی :

نام و نام خانوادگی :

نام درس :

پایه تحصیلی :

نام آموزشگاه :

نام دبیر :

تاریخ برگزاری ۱۴۰۴/۰۴/۲۹

عنوان آزمون : بانک تست ریاضی سال دهم

تجربی فصل ۴ معادله و نامعادله

۱) نمودار سهمی $y = \frac{1}{4}(a-1)x^2 - \sqrt{3}x + a$ در نقطه B که بالاترین نقطه سهمی است، بر خط $y = -1$ مماس است. طول نقطه B کدام است؟

- ۱) -۲ ۲) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ ۳) $-2\sqrt{3}$ ۴) $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$

۲) اگر ضرایب عددی a ، b و c در معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ به ترتیب جملات متوالی یک دنباله هندسی باشند، آنگاه این معادله: ($c \neq 0$)

- ۱) ریشه مضاعف دارد. ۲) ریشه حقیقی ندارد.
۳) دو ریشه متمایز مثبت دارد. ۴) دو ریشه متمایز منفی دارد.

۳) به ازای چند مقدار صحیح m نمودار سهمی $y = (m-1)x^2 - x + (3-m)$ از ناحیه سوم مختصات نمی‌گذرد؟

- ۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۴) می‌خواهیم دورتادور باغچه‌ای به شکل مستطیل که طول آن، دو برابر عرض آن است را حصار بکشیم، به طوری که بازدیدکنندگان به یک متری باغچه نزدیک نشوند. اگر مساحت زمین محصور شده، $1 + \frac{1}{18}\pi$ برابر بیشتر از مساحت باغچه باشد، طول باغچه چند متر است؟

- ۱) ۸ ۲) ۶ ۳) ۴ ۴) ۳

۵) محور تقارن سهمی‌های $y = x^2 + ax - 2$ و $y = -x^2 - 2x + b$ مشترک هستند. اگر از دو نقطه با عرض یکسان روی دو سهمی خط $y = 1$ رسم شود، مقدار ab چقدر است؟

- ۱) -۸ ۲) -۴ ۳) ۸ ۴) ۴

۶) اگر خطی به معادله $y = (2m-1)x + 4$ با منحنی به معادله $f(x) = -3x^2 + 4x + 7$ هیچ نقطه مشترکی نداشته باشد، مجموعه مقادیر m کدام است؟

- ۱) $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ ۲) $(-\frac{11}{2}, \frac{1}{2})$ ۳) R ۴) $\emptyset$

۷) اگر اعداد صحیح، مجموعه‌ی مرجع باشند و $A = \{2x \mid |x| < m\}$ و $B = \{x \mid 2x + 1 \in A\}$ باشند و بدانیم B فقط ۴ عضو دارد، ماکسیمم مقدار m کدام است؟

- ۱) ۲ ۲) $\frac{2}{5}$ ۳) ۵ ۴) $\frac{5}{5}$

۸) اگر معادله $3x(mx-4) + m + 1 = 0$ دارای ریشه مضاعف مثبت باشد، ریشه بزرگتر معادله $2x^2 + mx + 1 = 0$ کدام است؟

- ۱) $-\frac{1}{2}$ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) -۱ ۴) ۳

۹ جواب بزرگتر معادله $(x-1)^2 = (4x-3)^2$ کدام است؟

$\frac{4}{5}$ (۴)

$\frac{2}{3}$ (۳)

$\frac{1}{3}$ (۲)

$\frac{2}{5}$ (۱)

۱۰ تفاضل ریشه‌های معادله $2(x-1)^2 - 5(x-1) + 3 = 0$ کدام است؟

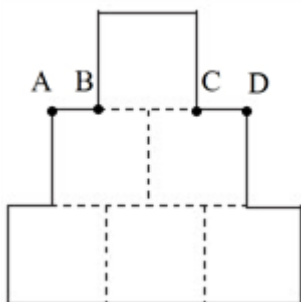
۲ (۴)

$\frac{3}{2}$ (۳)

۱ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

۱۱ شکل زیر از تعدادی مربع مشابه تشکیل شده است. اگر اندازه‌ی محیط شکل ۲ برابر اندازه‌ی مساحت شکل باشد، در این صورت طول ضلع مربع کدام است؟ ($AB = CD$)



۶ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲ جواب نامعادله‌ی $\frac{x^3 - x}{x^2 - 2x + 2} \leq 0$ کدام است؟

$[0, +\infty)$ (۴)

$(-1, 0] \cup [1, +\infty)$ (۳)

$(-\infty, 0]$ (۲)

$(-\infty, -1] \cup [0, 1]$ (۱)

۱۳ جواب نامعادله $\frac{x}{x+7} \geq 0$ کدام گزینه است؟

$[0, 7)$ (۲)

$(-7, 0]$ (۱)

$(-\infty, 0] \cup (7, +\infty)$ (۴)

$(-\infty, -7) \cup [0, +\infty)$ (۳)

۱۴ چند عدد طبیعی در مجموعه جواب نامعادله $\frac{x(x-3)^2}{x^2 + x - 2} \leq 0$ صدق می‌کنند؟

بی‌شمار (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۱۵ جواب نامعادله‌ی $|2x - 7| < 5$ برابر کدام گزینه است؟

$(1, 6)$ (۲)

$(-6, -1)$ (۱)

$(-\infty, 1) \cup (6, +\infty)$ (۴)

$(-\infty, -6) \cup (-1, +\infty)$ (۳)

۱۶ اگر به روش مربع کامل کردن معادله $x^2 - 6x - 1 = 0$ را به صورت $(x+a)^2 = b$ بنویسیم (a, b) کدام است؟

$(-6, 10)$ (۴)

$(-3, 10)$ (۳)

$(-6, 1)$ (۲)

$(-3, 1)$ (۱)

۱۷ جدول تعیین علامت $P(x) = x^2 + 1$ کدام است؟

X	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
P(x)	+	•	-

۲

X	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$+\infty$
P(x)	+	•	-

۱

X	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
P(x)	-	•	+

۴

X	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$+\infty$
P(x)	-	•	+

۳

۱۸ کمترین مقدار عبارت $\frac{x+2}{|x|-1}$ برابر ۱ است. بزرگترین محدوده‌ی x کدام است؟

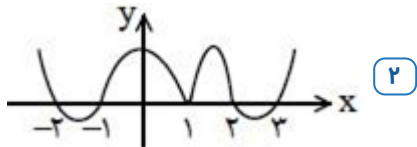
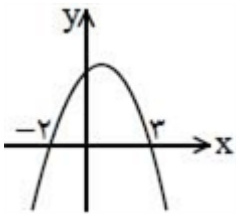
۲ $(-1, +\infty)$

۱ $\left[-\frac{2}{2}, -1\right) \cup (1, +\infty)$

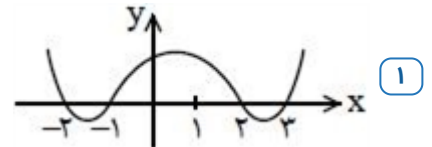
۴ $\left(-\infty, -\frac{2}{2}\right] \cup (-1, 1)$

۳ $(-\infty, 1)$

۱۹ نمودار سهمی $f(x) = ax^2 + bx + c$ به صورت مقابل است. نمودار $y = (x^2 - 2x + 1)(x^2 - x - 2)(-f(x))$ شبیه کدام است؟



۲



۱



۴



۳

۲۰ اگر جدول تعیین علامت درجه دوم $p(x) = (a^2 - 9)x^2 + mx + b^2 - 4$ به صورت زیر باشد و a و b اعداد طبیعی و $a < b$ باشد. در این صورت $2a + b$ کدام است؟

X	•	۳
p	-	+

۴ ۵

۳ -۵

۲ ۳

۱ ۴

۲۱ جواب مشترک دو نامعادله $\frac{2x+5}{3} - \frac{x+1}{2} > \frac{1}{2}$ و $\frac{3x-10}{2} < 5 - x$ کدام است؟

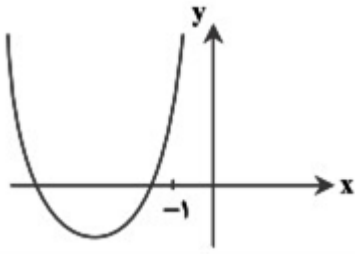
۴ $1 < x < 5$

۳ $-4 < x < 4$

۲ $-4 < x < 5$

۱ $-1 < x < 5$

۲۲ کدام گزینه می‌تواند معادله‌ی مربوط به سهمی شکل مقابل باشد؟



- ۱) $y = 6x^2 + 5x + 1$ ۲) $y = 9x^2 + 9x + 2$ ۳) $y = x^2 + 6x + 6$ ۴) $y = x^2 - 4x + 1$

۲۳ اگر جدول تعیین علامت عبارت $A = 2x^3 - ax^2 + b$ به شکل زیر باشد، $a + b$ کدام است؟

x		-2		1	
A	$-$	$\circ$	$-$	$\circ$	$+$

- ۱) ۱۰ ۲) ۱۴ ۳) -10 ۴) -14

۲۴ مجموعه جواب نامعادله‌ی $\left| \frac{x+8}{2x+1} \right| < x$ کدام است؟

- ۱) $[-2, 2]$ ۲) $(0, 2)$ ۳) $R - [-2, 2]$ ۴) $(2, +\infty)$

۲۵ عبارت $P(x) = \frac{5x+7}{x-1} - 9$ در بازه‌ی $[b, +\infty)$ نامثبت است. کم‌ترین مقدار b کدام است؟

- ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۲۶ مجموعه جواب نامعادله‌ی $\frac{-2x}{x^2-9} - \frac{1}{x-3} + \frac{1}{x+3} \leq -1$ کدام است؟

- ۱) $(3, 5]$ ۲) $[3, 5]$ ۳) $(-\infty, -2) \cup (3, 5)$ ۴) $(-3, 3) \cup [5, +\infty)$

۲۷ به ازای کدام مقادیر m ، نمودار $-3mx^2 + 2mx + 1$ همواره پایین محور x ها قرار می‌گیرد؟ ($m \neq 0$)

- ۱) $m > 0$ ۲) $-3 < m < 0$ ۳) هر مقدار m ۴) هیچ مقدار m

۲۸ عبارت $P(x) = x^2 + ax + b$ به‌ازای $2 < x < 3$ منفی و به‌ازای بقیه‌ی مقادیر نامنفی است. مقدار $a + b$ کدام است؟

- ۱) ۱ ۲) -1 ۳) ۱۱ ۴) -11

۲۹ فاصله‌ی هر طرف قالی از کنار دیوار یک اتاق مستطیل شکل، ثابت است. اگر مساحت اتاق ۲۴، محیط اتاق ۲۰ و محیط قالی ۱۲ باشد، مساحت قالی کدام است؟

- ۱) ۸ ۲) ۹ ۳) ۱۰ ۴) ۱۲

۳۰ به‌ازای چه مقادیری از m ، عبارت $(m-2)x^2 + 2x + 9m - 18$ همواره منفی است؟

- ۱) $m < 2$ ۲) $m < \frac{3}{2}$ ۳) $\{\}$ ۴) $m > \frac{5}{2}$

۳۱) اگر رأس سهمی $y = -\sqrt{3}x^2 + 4x - \sqrt{3}$ و دو نقطه A و B محل تلاقی این سهمی با محور طول‌ها باشد، مساحت مثلث ASB کدام است؟

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) $\frac{1}{3}$ ۴) $\frac{2}{3}$

۳۲) به‌ازای چند مقدار صحیح برای m ، معادله‌ی $\frac{1}{4}m + \frac{3}{4} = 0$ فاقد ریشه است؟

- ۱) ۱۰ ۲) ۶ ۳) ۹ ۴) ۷

۳۳) مجموعه جواب نامعادله‌ی $\frac{1}{1-x} \geq x^2 + 2x + \frac{1}{1+x}$ کدام است؟

- ۱) $(-1, 1 - \sqrt{2}] \cup (1, 1 + \sqrt{2})$ ۲) $[-\sqrt{2} - 1, -1) \cup (1, 1 + \sqrt{2}] \cup \{0\}$
 ۳) $(-1, 1 - \sqrt{2}) \cup [\sqrt{2} - 1, 1)$ ۴) $[-\sqrt{2} - 1, -1) \cup [\sqrt{2} - 1, 1) \cup \{0\}$

۳۴) به‌ازای کدام مقدار m ، معادله‌ی $mx^2 - 3x + 2 = 0$ جواب حقیقی ندارد؟

- ۱) $\frac{8}{9}$ ۲) $\frac{5}{4}$ ۳) $\frac{17}{16}$ ۴) $\frac{9}{8}$

۳۵) وقتی یک نوع کالای مرغوب و جدید به بازار می‌آید، فروش هفتگی آن کالا به طور معمول برای یک دوره‌ی زمانی افزایش و سپس کاهش می‌یابد. بازار فروش S هزار واحد کالا، t هفته بعد از معرفی به‌صورت $S = \frac{200t}{t^2 + 600}$ می‌باشد.

چه موقع فروش هفتگی، ۴ هزار واحد کالا یا بیش‌تر در هفته است؟

- ۱) هفته‌ی سی‌ام به بعد ۲) هفته‌ی بیستم به بعد
 ۳) از ابتدای هفته‌ی سی‌ام تا آخر هفته‌ی چهل‌ام ۴) از ابتدای هفته‌ی بیستم تا آخر هفته‌ی سی‌ام

۳۶) مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی $\frac{x(1-x)}{x+1} \geq 1+x$ ، شامل چند عدد صحیح منفی است؟

- ۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) بی‌شمار

۳۷) به‌ازای کدام مقدار m ، مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی $x - m \leq 2x - 1 \leq x + m$ بازه‌ی $[-1, 3]$ است؟

- ۱) ۱ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۴

۳۸) اگر مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی $\frac{2x+3}{\sqrt{-x}} \geq 1$ به‌صورت $[a, b)$ باشد، حاصل $b - a$ کدام است؟

- ۱) ۱ ۲) $\frac{9}{2}$ ۳) $\frac{3}{2}$ ۴) ۲

۳۹) در کدام‌یک از بازه‌های زیر، معکوس عبارت $x^2 + 1$ از ۲ برابر معکوس عبارت $x^2 + x + 1$ کوچک‌تر است؟

- ۱) $(\frac{7}{3}, \frac{7}{2})$ ۲) $(\frac{11}{3}, \frac{11}{2})$ ۳) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{2})$ ۴) $(\frac{5}{3}, \frac{5}{2})$

۴۰) ریشه‌های معادله‌ی $4x^2 = -4|x| + 3$ کدام است؟

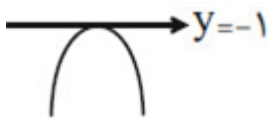
- ۱) $-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ ۲) $-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}$ ۳) $-\frac{3}{2}, \frac{3}{2}$ ۴) $\frac{1}{2}, \frac{3}{2}$

۱

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به اینکه دهانه سهمی رو به پایین است، ضریب x^2 باید منفی باشد.

$$\frac{1}{4}(a-1) < 0 \Rightarrow a < 1 \quad (I)$$

با توجه به شکل، محل تلاقی نمودار سهمی و خط $y = -1$ باید ریشه مضاعف بدهد.



$$-1 = \frac{1}{4}(a-1)x^2 - \sqrt{3}x + a \Rightarrow \frac{1}{4}(a-1)x^2 - \sqrt{3}x + a + 1 = 0$$

$$\Rightarrow \Delta = 0 \Rightarrow (-\sqrt{3})^2 - 4\left(\frac{1}{4}(a-1)(a+1)\right) = 0$$

$$3 - (a^2 - 1) = 0 \Rightarrow a^2 = 4 \Rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ a = -2 \end{cases} \quad (\text{با توجه به I})$$

$$a = -2 \Rightarrow \frac{1}{4}(-2-1)x^2 - \sqrt{3}x + (-2) + 1 = 0$$

$$-\frac{3}{4}x^2 - \sqrt{3}x - 1 = 0$$

$$\text{طول نقطه} = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-\sqrt{3})}{2\left(-\frac{3}{4}\right)} = \frac{-2\sqrt{3}}{3}$$

۲

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. اگر a, b و c سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشند، آنگاه:

$$b^2 = ac \quad (*)$$

$$\Delta = b^2 - 4ac \xrightarrow{(*)} ac - 4ac = -3ac \quad \text{معادله } ax^2 + bx + c = 0 \text{ را به روش فرمول کلی حل می‌کنیم:}$$

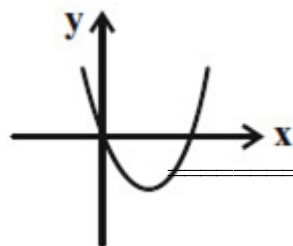
از آنجا که $b^2 = ac$ عددی مثبت است، بنابراین ac نیز عددی مثبت است، پس $\Delta = -3ac$ منفی است، بنابراین معادله ریشه حقیقی ندارد.

۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. شرط لازم آن است که ۱ دهانه سهمی رو به بالا باشد ($m-1 > 0$) و ۲ عرض از مبدأ نامنفی

$$m-1 > 0 \Rightarrow m > 1 \quad (3-m \geq 0)$$

$$3-m \geq 0 \Rightarrow m \leq 3 \Rightarrow 1 < m \leq 3 \xrightarrow{m \in \mathbb{Z}} m = 2 \text{ یا } m = 3 \quad (\text{دو مقدار})$$



$$m = 2 \Rightarrow y = x^2 - x + 1 \Rightarrow \Delta < 0 \Rightarrow \text{این سهمی از ناحیه عبور نمی‌کند}$$

$$m = 3 \Rightarrow y = 2x^2 - x \Rightarrow \text{ریشه نامنفی دارد}$$

سهمی از ناحیه نمی‌گذرد

۴

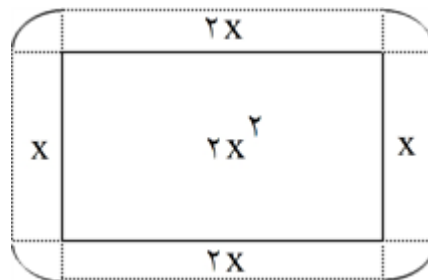
گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به اینکه طول ۲ برابر عرض است پس طول را $2x$ و عرض را x فرض می‌کنیم. چون دسترسی به باغچه یک متر است شکل روبه‌رو را رسم می‌کنیم. (از ۴ رأس باغچه کمانی به شعاع یک رسم می‌کنیم که مساحت ۴ ربع دایره برابر یک دایره با شعاع ۱ است).

$$S_{\text{باغچه}} = 2x^2, S_{\text{کل}} = 2x^2 + 4x + \pi$$

$$S_{\text{کل}} = S_{\text{باغچه}} + \left(1 + \frac{1}{18}\pi\right) S_{\text{باغچه}}$$

$$\Rightarrow 2x^2 + 4x + \pi = 2x^2 + \left(1 + \frac{1}{18}\pi\right) 2x^2 \Rightarrow 4x + \pi = \left(1 + \frac{1}{18}\pi\right) 2x^2 \Rightarrow \frac{4x + \pi}{2x^2} = \frac{18 + \pi}{18}$$

با توجه به گزینه‌ها $x = 3$ را انتخاب می‌کنیم که در معادله فوق صدق می‌کند. پس طول باغچه $2x = 6$ است.



۵

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

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$y = x^2 + 2x - 2 = 1 \Rightarrow x^2 + 2x - 3 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -3 \end{cases}$$

پس سهمی دوم هم باید به ازای $x = 1$ و $x = -3$ برابر $y = 1$ شود.

$$y = -(x - 1)(x + 3) + 1 = -x^2 - 2x + 4 \Rightarrow b = 4$$

$$\begin{matrix} a=2 \\ \longrightarrow \\ b=4 \end{matrix} ab = 8$$

۶

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

چون خطی به معادله $y = (2m - 1)x + 4$ با منحنی $f(x) = -3x^2 + 4x + 7$ هیچ نقطه مشترکی ندارد، پس تلاقی آن‌ها باید فاقد ریشه حقیقی باشد.

$$\begin{cases} y = (2m - 1)x + 4 \\ f(x) = -3x^2 + 4x + 7 \end{cases} \Rightarrow -3x^2 + 4x + 7 = (2m - 1)x + 4 \Rightarrow 3x^2 + (2m - 5)x - 3 = 0 \Rightarrow \Delta < 0 \Rightarrow (2m - 5)^2 + 4(3)(3) < 0 \Rightarrow (2m - 5)^2 + 36 < 0 \Rightarrow \text{هیچ‌گاه برقرار نیست.}$$

نامعادله فوق جواب ندارد زیرا عبارت $(2m - 5)^2 + 36$ همواره مثبت است و بنابراین مجموعه جواب نامعادله برابر $\emptyset$ خواهد بود یعنی به ازای هیچ مقدار m برقرار نیست.

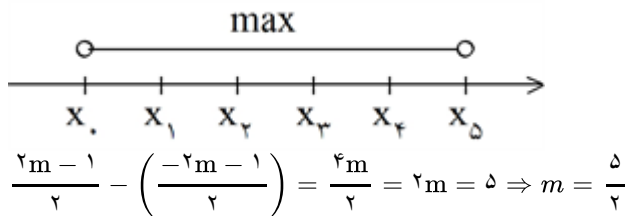
گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ۷

$$A = \{x \mid |x| < m\} = \{x \mid -m < x < m\} = (-m, m)$$

$$B = \{x \mid x+1 \in A\} = \{x \mid -m < x+1 < m\} = \left\{x \mid \frac{-m-1}{2} < x < \frac{m-1}{2}\right\}$$

$$= \left(\frac{-m-1}{2}, \frac{m-1}{2}\right)$$

می‌خواهیم بازه‌ی بالا شامل ۴ عدد صحیح باشد. ماکسیمم حالت وقتی است که طول بازه برابر ۵ باشد.



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ۸

$$3x(mx-4) + m + 1 = 0 \Rightarrow 3mx^2 - 12x + m + 1 = 0$$

ریشه مضاعف $\Delta=0$

$$\xrightarrow{\Delta=0} (-12)^2 - 4(3m)(m+1) = 0 \Rightarrow 144 - 12m^2 - 12m = 0$$

$$\xrightarrow{\div(-12)} m^2 + m - 12 = 0 \Rightarrow (m+4)(m-3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = -4 \\ m = 3 \end{cases}$$

$$m = -4 \Rightarrow x = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-12)}{6m} = \frac{12}{-24} = \frac{-1}{2} \text{ (غ ق)}$$

$$m = 3 \Rightarrow x = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-12)}{6m} = \frac{12}{18} = \frac{2}{3} \text{ (✓)}$$

حال با داشتن $m = 3$ داریم:

$$3x^2 + 3x + 1 = 0 \xrightarrow{b=a+c} \begin{cases} x_1 = -1 \\ x_2 = \frac{-1}{3} \end{cases}$$

ریشه بزرگ‌تر: $x_2 = \frac{-1}{3}$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ۹

$$(x-1)^2 = (4x-3)^2 \xrightarrow{\text{از دو طرف جذر می‌گیریم}} (x-1) = \pm(4x-3)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x-1 = 4x-3 \Rightarrow -3x = -2 \Rightarrow x = \frac{2}{3} \\ x-1 = -(4x-3) \Rightarrow x-1 = -4x+3 \Rightarrow 5x = 4 \Rightarrow x = \frac{4}{5} \end{cases}$$

$\frac{2}{3}$ و $\frac{4}{5}$ را هم‌مخرج می‌کنیم تا بتوانیم مقایسه کنیم که $\frac{10}{15}$ و $\frac{12}{15}$ می‌شود که در نتیجه $\frac{4}{5}$ بزرگ‌تر است.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ۱۰

از روش تغییر متغیر استفاده می‌کنیم: $x-1 = t$ ، پس:

$$2(x-1)^2 - 5(x-1) + 3 = 0 \Rightarrow 2t^2 - 5t + 3 = 0$$

$$\xrightarrow{a+b+c=0} \begin{cases} t_1 = 1 \\ t_2 = \frac{c}{a} = \frac{3}{2} \end{cases}$$

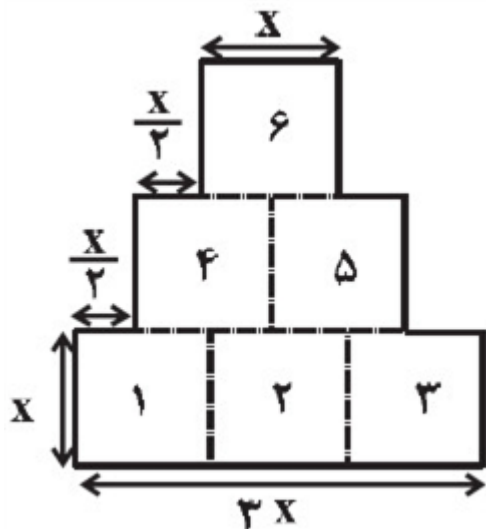
طبق دکارت داریم

$$\begin{cases} t = 1 \Rightarrow x-1 = 1 \Rightarrow x = 2 \\ t = \frac{3}{2} \Rightarrow x-1 = \frac{3}{2} \Rightarrow x = \frac{5}{2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{تفاضل ریشه‌ها} = |x_2 - x_1| = \left|\frac{5}{2} - 2\right| = \frac{1}{2}$$

۱۱

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل فرض می‌کنیم طول ضلع مربع x باشد، در این صورت داریم:



$$\text{محیط شکل} = 2\left(x + \frac{x}{2} + x + \frac{x}{2} + x\right) + x + 3x = 12x$$

$$\text{مساحت مربع های کوچک} = 6 = 6x^2$$

$$\text{اندازه محیط شکل} = 2 \Rightarrow \text{اندازه مساحت شکل}$$

$$\Rightarrow 12x = 2 \times 6x^2 \Rightarrow 12x = 12x^2$$

$$x^2 = x \xrightarrow{x \neq 0} x = 1$$

۱۲

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$x^2 - x = 0 \Rightarrow x(x^2 - 1) = 0 \Rightarrow x(x - 1)(x + 1) = 0 \Rightarrow x = 0, x = 1, x = -1$$

$$x^2 - 2x + 2 = 0 \Rightarrow \Delta = 4 - 4(2) < 0 \xrightarrow{a > 0} \text{عبارت درجه دوم همواره مثبت است.}$$

x	-1	0	1
$x^2 - x$	$-$	0	$+$
$x^2 - 2x + 2$	$+$	$+$	$+$
$\frac{x^2 - x}{x^2 - 2x + 2}$	$-$	$+$	$+$

$$\text{مجموع جواب نامعادله} = (-\infty, -1] \cup [0, 1]$$

۱۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$\frac{x}{x+7} \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -7 \end{cases} \Rightarrow x < -7 \text{ یا } x \geq 0$$

۱۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

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

کافی است جدول تعیین علامت عبارت فوق را به ازای ریشه‌های عبارت صورت و مخرج تشکیل دهیم:

$$x = 0, x = 3, x = -2, x = 1$$

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

$$\text{مجموعه جواب نامعادله} = (-\infty, -2) \cup [0, 1) \cup \{3\}$$

فقط عدد طبیعی ۳ در مجموعه جواب نامعادله قرار دارد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ۱۵

$$|2x - 7| < 5 \Rightarrow -5 < 2x - 7 < 5 \xrightarrow{+7} 2 < 2x < 12 \xrightarrow{\div 2} 1 < x < 6$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ۱۶

$$x^2 - 6x - 1 = 0 \Rightarrow x^2 - 6x = 1 \xrightarrow{+9} x^2 - 6x + 9 = 10 \Rightarrow (x - 3)^2 = 10$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = -3 \\ b = 10 \end{cases} \Rightarrow (-3, 10)$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ۱۷

$$3x + 1 = 0 \Rightarrow x = -\frac{1}{3}$$

x	-∞	-1/3	+∞
P(x)	-	•	+

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مقدار عبارت به ازای $x = 0$ برابر ۲- است، پس گزینه‌های ۲، ۳ و ۴ همگی نادرست‌اند. ۱۸

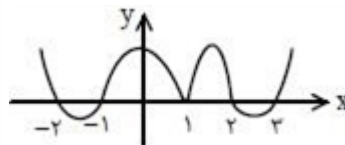
گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ۱۹

$$x^2 - 2x + 1 = 0 \Rightarrow \Delta = 4 - 4 = 0 \Rightarrow x^2 \text{ ضریب} = 1 > 0$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x + 1 = (x - 1)^2 \geq 0 \Rightarrow x^2 - x - 2 = 0 \Rightarrow (x - 2)(x + 1) = 0$$

$$\Rightarrow x = 2, x = -1 \Rightarrow -f(x) = 0 \Rightarrow f(x) = 0 \Rightarrow x = -2, x = 3$$

x	-∞	-2	-1	1	2	3	+∞
$(x-1)^2$	+	+	+	+	+	+	+
$x^2 - x - 2$	+	+	-	-	+	+	+
$-f(x)$	+	-	-	-	-	+	+
y	+	-	+	+	-	+	+



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. چون در تعیین علامت عبارت درجه دوم $ax^2 + bx + c$ بین دو ریشه مخالف علامت a است، ۲۰

پس ضریب x^2 باید منفی باشد در نتیجه:

$$a^2 - 9 < 0 \Rightarrow a^2 < 9 \Rightarrow -3 < a < 3 \xrightarrow{a \in \mathbb{N}} a = 1 \text{ یا } a = 2$$

از طرفی ریشه‌های معادله $p(x) = 0$ ، ۳ و ۰ می‌باشند.

$$x = 0 \Rightarrow (a^2 - 9)(0) + m(0) + b^2 - 4 = 0$$

$$\Rightarrow b^2 = 4 \Rightarrow b = \pm 2 \Rightarrow \begin{cases} b = 2 \in \mathbb{N} & \xrightarrow{a < b} \\ b = -2 \notin \mathbb{N} & \xrightarrow{a < b} \end{cases}$$

پس:

$$b = 2, a = 1$$

$$\Rightarrow 2a + b = 2 + 2 = 4$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ۲۱

$$\frac{3x - 10}{2} < 5 - x \Rightarrow 3x - 10 < 10 - 2x \Rightarrow 5x < 20 \Rightarrow x < 4$$

$$\frac{2x + 5}{3} - \frac{x + 1}{2} > \frac{1}{2} \xrightarrow{\text{طرفین را در ضرب می‌کنیم}} 2(2x + 5) - 3(x + 1) > 3$$

$$\Rightarrow 4x + 10 - 3x - 3 > 3 \Rightarrow x + 7 > 3 \Rightarrow x > -4$$

بنابراین جواب مشترک این دو نامعادله عبارت است از: $-4 < x < 4$

۲۲

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

با توجه به نمودار داده شده، این نمودار محور x ها را در دو نقطه قطع کرده است که هر دو منفی هستند، پس جمع ریشه های این سهمی عددی منفی و کوچکتر از -۱ است. همچنین ضرب ریشه ها مثبت و عددی بزرگتر از ۱ می باشد. حال تک تک گزینه ها را بررسی می کنیم.

$$\text{گزینه ۱: } S = \frac{-۵}{۶} \text{ و } P = \frac{۱}{۶}$$

$$\text{گزینه ۲: } S = -۱ \text{ و } P = \frac{۲}{۹}$$

$$\text{گزینه ۳: } S = -۶ \text{ و } P = ۶$$

$$\text{گزینه ۴: } S = ۴ \text{ و } P = ۱$$

بنابراین گزینه ۳ می تواند معادله ی این سهمی باشد.



۲۳

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مقدار چند جمله ای A به ازای $x = -۲$ و $x = ۱$ صفر شده است، پس این عبارت عامل های $(x + ۲)$ و $(x - ۱)$ دارد. از طرفی چون A در اطراف $x = -۲$ تغییر علامت نداده است و عبارت A از درجه ۳ است، پس توان عامل $(x + ۲)$ برابر با ۲ است. عبارت A را به صورت زیر می توان نوشت که در آن k عدد ثابت است:

$$A = k(x + ۲)^2(x - ۱) = k(x^3 - x^2 + ۴x^2 - ۴x + ۴x - ۴)$$

$$\Rightarrow A = k(x^3 + ۳x^2 - ۴) \xrightarrow{k=۲} A = ۲x^3 + ۶x^2 - ۸$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = -۶ \\ b = -۸ \end{cases} \Rightarrow a + b = -۱۴$$

۲۴

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. چون حاصل قدر مطلق عبارتی نامنفی است، پس باید x بزرگتر از صفر باشد تا نامعادله ی سؤال جواب داشته باشد، یعنی $x > ۰$ است. پس:

$$\begin{aligned} \begin{cases} x + ۸ > ۰ \\ ۲x + ۱ > ۰ \end{cases} &\Rightarrow \frac{x + ۸}{۲x + ۱} > ۰ \Rightarrow \left| \frac{x + ۸}{۲x + ۱} \right| = \frac{x + ۸}{۲x + ۱} \\ \Rightarrow \frac{x + ۸}{۲x + ۱} < x &\Rightarrow x + ۸ < ۲x^2 + x \Rightarrow ۲x^2 > ۸ \Rightarrow x^2 > ۴ \\ \Rightarrow \begin{cases} x > ۲ \\ یا \\ x < -۲ \end{cases} &\Rightarrow x \in R - [-۲, ۲] \xrightarrow{x > ۰} x \in (۲, +\infty) \end{aligned}$$

۲۵

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. باید $P(x)$ کوچکتر یا مساوی صفر باشد.

$$P(x) \leq ۰ \Rightarrow \frac{۵x + ۷}{x - ۱} - ۹ \leq ۰ \Rightarrow \frac{۵x + ۷ - ۹x + ۹}{x - ۱} \leq ۰$$

$$\frac{-۴x + ۱۶}{x - ۱} \leq ۰ \Rightarrow \begin{cases} x = ۴ \\ x = ۱ \end{cases}$$

$$\text{مجموعه جواب} = (-\infty, ۱) \cup [۴, +\infty) \Rightarrow [۴, +\infty) \Rightarrow b = ۴$$

X	۱	۴
$-۴X + ۱۶$	+	-
$X - ۱$	-	+
$P(x)$	-	-

۲۶

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ابتدا عدد ۱- را به سمت چپ نامعادله آورده و مخرج مشترک می‌گیریم. مشخص است که مخرج مشترک عبارت مورد نظر $x^2 - 9$ است.

$$\frac{-2x - (x+3) + (x-3) + (x^2-9)}{x^2-9} \leq 0 \Rightarrow \frac{-2x - \cancel{x} - 3 + \cancel{x} - 3 + x^2 - 9}{x^2-9} \leq 0$$

$$\Rightarrow \frac{x^2 - 2x - 15}{x^2 - 9} \leq 0 \Rightarrow \frac{(x-5)(x+3)}{(x-3)(x+3)} \leq 0 \xrightarrow{x \neq -3} \frac{x-5}{x-3} \leq 0$$

x	-3	3	5	
x-5	-	-	-	+
x-3	-	-	+	+
$\frac{x-5}{x-3}$	+	-	-	+

$$\Rightarrow 3 < x \leq 5 \Rightarrow x \in (3, 5]$$

نقطه ۳ جزء جواب‌های مسأله نیست، زیرا مخرج را صفر می‌کند.

۲۷

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. قرار گرفتن نمودار در پایین محور x ها یعنی عبارت، همواره کوچکتر از صفر است:

$$-3mx^2 + 2mx + 1 < 0$$

$$\begin{cases} \Delta < 0 \Rightarrow (2m)^2 - 4(-3m)(1) < 0 \Rightarrow 4m^2 + 12m < 0 \\ a < 0 \Rightarrow -3m < 0 \Rightarrow m > 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 4m^2 + 12m < 0 \Rightarrow 4m(m+3) < 0 \Rightarrow -3 < m < 0$$

m	-3	0	
$4m^2 + 12m$	+	-	+

حال بین $m > 0$ و $-3 < m < 0$ اشتراک می‌گیریم که این اشتراک، تهی است.

۲۸

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. نکته: در عبارت درجه دوم $P(x) = x^2 + bx + c$ اگر $\Delta > 0$ ، عبارت دو ریشه حقیقی متمایز

دارد و جدول تعیین علامت آن به صورت زیر است:

x	x_1	x_2	
P(x)	+	-	+

صورت تست بیانگر آن است که ریشه‌های معادله $x^2 + ax + b = 0$ ، مقادیر $x = 2$ و $x = 3$ هستند.

راه حل اول:

نکته: ریشه‌های هر معادله، در آن صدق می‌کند.

با توجه به نکته بالا داریم:

$$\begin{cases} x = 2 \Rightarrow 4 + 2a + b = 0 \Rightarrow 2a + b = -4 \\ x = 3 \Rightarrow 9 + 3a + b = 0 \Rightarrow 3a + b = -9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = -5 \\ b = 6 \end{cases} \Rightarrow a + b = 1$$

راه حل دوم:

چون $x = 2$ و $x = 3$ ریشه‌های معادله هستند، پس معادله به صورت $x^2 - 5x + 6 = 0$ است.

از مقایسه این معادله با معادله $x^2 + ax + b = 0$ نتیجه می‌گیریم $a = -5$ و $b = 6$. پس: $a + b = 1$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فرض کنیم طول و عرض اتاق به ترتیب برابر x و y باشند:

$$\begin{cases} \text{مساحت اتاق} = xy = 24 \\ \text{محیط اتاق} = 2(x+y) = 20 \Rightarrow x+y = 10 \\ \Rightarrow y = 10 - x \end{cases}$$

$$\Rightarrow x(10-x) = 24 \Rightarrow 10x - x^2 = 24$$

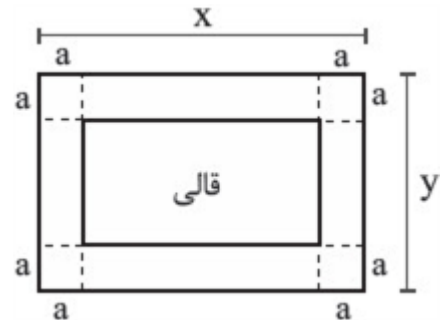
$$\Rightarrow x^2 - 10x + 24 = 0 \Rightarrow (x-4)(x-6) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x=4 \Rightarrow y=6 & (x > y) \\ x=6 \Rightarrow y=4 \end{cases}$$

$$\text{محیط قالی} = 2(x-2a + y-2a) = 12$$

$$\Rightarrow \overbrace{x+y}^{10} - 4a = 6 \Rightarrow a = 1$$

$$\text{مساحت قالی} = (x-2a)(y-2a) = (4-2)(6-2) = 8$$



گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

نکته: اگر $x^2 > a^2$ ، آن گاه $x > |a|$ یا $x < -|a|$

نکته: عبارت $ax^2 + bx + c$ همواره منفی (مثبت) است، اگر $\Delta < 0$ و $a < 0$ ($a > 0, \Delta < 0$)

با توجه به نکته بالا باید داشته باشیم:

$$\begin{cases} \Delta < 0 \Rightarrow 9 - 4(m-2)(9m-18) < 0 \Rightarrow 9 - 36(m-2)^2 < 0 \Rightarrow (m-2)^2 > \frac{1}{4} \Rightarrow \begin{cases} m-2 > \frac{1}{4} \Rightarrow m > \frac{9}{4} (*) \\ m-2 < -\frac{1}{4} \Rightarrow m < \frac{7}{4} \end{cases} \\ m-2 < 0 \Rightarrow m < 2 (**) \end{cases}$$

از اشتراک (*) و (**) حدود m عبارت است از: $m < \frac{7}{4}$

۳۱

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. محل تلاقی سهمی با محور طول‌ها نقاطی است که عرض آن‌ها برابر صفر است، پس در سهمی داده شده مقدار y را برابر صفر قرار می‌دهیم تا نقاط تلاقی را پیدا کنیم:

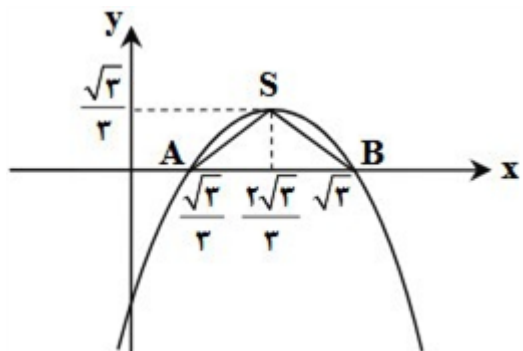
$$-\sqrt{3}x^2 + 4x - \sqrt{3} = 0 \Rightarrow x_{1,2} = \frac{-4 \pm \sqrt{16 - 4(-\sqrt{3})(-\sqrt{3})}}{2(-\sqrt{3})} \Rightarrow x_{1,2} = \frac{-4 \pm \sqrt{4}}{-2\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow x_1 = \sqrt{3}, x_2 = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

همچنین رأس سهمی عبارت است از:

$$x_{\text{رأس}} = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}, y_{\text{رأس}} = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{-4}{-4\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

حال با داشتن مختصات نقاط A, B, S و به کمک شکل مقابل، مساحت مثلث ASB برابر است با:



$$\frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{3} \times \left(\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{3} \right) = \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{3} \times \frac{2\sqrt{3}}{3} = \frac{1}{3}$$

۳۲

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. شرط نداشتن ریشه $\Delta < 0$ است:

$$x^2 + mx + \frac{1}{4}m + \frac{3}{4} = 0 \xrightarrow{\Delta < 0} b^2 - 4ac = m^2 - 4(1)\left(\frac{1}{4}m + \frac{3}{4}\right) < 0$$

$$\Rightarrow m^2 - 4m - 12 < 0 \Rightarrow (m+2)(m-6) < 0 \Rightarrow -2 < m < 6$$

پس به ازای ۷ مقدار صحیح $m = -1, 0, 1, 2, \dots, 5$ ، معادله فاقد ریشه است.

۳۳

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\frac{1}{1-x} \geq x^2 + 2x + \frac{1}{1+x} \Rightarrow x^2 + 2x + \frac{1}{1+x} - \frac{1}{1-x} \leq 0$$

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

$$\Rightarrow \frac{x^2 + \cancel{2x} - x^2 - 2x^2 + \cancel{1} - \cancel{x} - \cancel{1} - \cancel{x}}{(1-x)(1+x)} \leq 0 \Rightarrow \frac{-x^2 - 2x + 1}{(1-x)(1+x)} \leq 0$$

$$\Rightarrow \frac{\overset{+}{x^2}(-x^2 - 2x + 1)}{(1-x)(1+x)} \leq 0 \Rightarrow \frac{-x^2 - 2x + 1}{(1-x)(1+x)} \leq 0, x = ?$$

$$-x^2 - 2x + 1 = 0 \xrightarrow{\Delta=4} x = \frac{2 \pm \sqrt{2}}{-2} = -1 \pm \sqrt{2}$$

x	$-\sqrt{2}-1$	-1	$\sqrt{2}-1$	1
$-x^2-2x+1$	-	+	+	-
$(1-x)(1+x)$	-	+	+	-
کسر	+	-	+	-

$$\Rightarrow \text{مجموعه جواب} = [-\sqrt{2}-1, -1) \cup (\sqrt{2}-1, 1) \cup \{0\}$$

۳۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

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

باید $\Delta < 0$ (مبتن) باشد تا معادله درجه‌ی دوم جواب حقیقی نداشته باشد، بنابراین:

$$\Delta = (-3)^2 - 4 \times (m) \times (2) = 9 - 8m < 0 \Rightarrow -8m < -9 \Rightarrow m > \frac{9}{8}$$

با توجه به گزینه‌ها $\frac{5}{4} > \frac{9}{8}$ است، پس معادله به‌ازای $m = \frac{5}{4}$ جواب حقیقی ندارد.

۳۵

گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

$$\frac{200t}{t^2 + 600} \geq 4 \Rightarrow \frac{200t - 4t^2 - 2400}{t^2 + 600} \geq 0 \Rightarrow t^2 - 50t + 600 \leq 0$$

$$\Rightarrow (t-20)(t-30) \leq 0 \Rightarrow 20 \leq t \leq 30$$

۳۶

گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

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

$$\Rightarrow \frac{-2x^2-x-1}{x+1} \geq 0$$

طرفین نامعادله را در منفی ضرب می‌کنیم، پس:

$$\frac{2x^2+x+1}{x+1} \leq 0$$

چون دلتای صورت کسر منفی است و ضریب x^2 مثبت است، پس صورت یک عبارت همواره مثبت است، در نتیجه

$$x+1 < 0 \Rightarrow x < -1$$

باید:

بنابراین بی‌شمار عدد صحیح منفی در نامعادله‌ی موردنظر صدق می‌کند.

۳۷

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. به هر سه قسمت نامعادله، عبارت $(1-x)$ را اضافه می‌کنیم، داریم:

$$(1-x) + x - m \leq 2x - 1 + (1-x) \leq x + m + (1-x)$$

$$\Rightarrow 1 - m \leq x \leq 1 + m \Rightarrow x \in [1 - m, 1 + m]$$

پس با توجه به فرض سؤال که مجموعه‌ی جواب این نامعادله‌ها بازه‌ی $[-1, 3]$ است، داریم:

$$\Rightarrow \begin{cases} 1 - m = -1 \Rightarrow m = 2 \\ 1 + m = 3 \Rightarrow m = 2 \end{cases}$$

۳۸

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فرض می‌کنیم $\sqrt{-x} = u$ باشد: بنابراین $x = -u^2$ داریم:

$$\frac{2x+3}{\sqrt{-x}} \geq 1 \Rightarrow \frac{-2u^2+3}{u} \geq 1 \xrightarrow{u>0} -2u^2+3 \geq u \Rightarrow 2u^2+u-3 \leq 0$$

$$\Rightarrow (u-1)(2u+3) \leq 0 \Rightarrow \frac{-3}{2} < u \leq 1 \xrightarrow{u>0} 0 < u \leq 1 \Rightarrow 0 < \sqrt{-x} \leq 1$$

$$\Rightarrow 0 < -x \leq 1$$

$$-1 \leq x < 0 \Rightarrow x \in [-1, 0) \Rightarrow b - a = 0 - (-1) = 1$$

۳۹

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. طبق فرض سؤال، باید ابتدا مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی $\frac{1}{x^2+1} < \frac{2}{2x^2+x+1}$ را به

دست آوریم:

$$\frac{1}{x^2+1} < \frac{2}{2x^2+x+1} \Rightarrow \underbrace{2x^2+x+1}_{\text{همواره مثبت}} < \underbrace{2x^2+2}_{\text{همواره مثبت}} \Rightarrow x < 1$$

فقط گزینه ۳ زیرمجموعه‌ی بازه‌ی $(-\infty, 1)$ است.

۴۰

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ابتدا فرض می‌کنیم $x < 0$ باشد:

$$\text{اگر } x < 0 \Rightarrow |x| = -x$$

$$4x^2 = -4(-x) + 3 \Rightarrow 4x^2 = 4x + 3$$

$$4x^2 - 4x - 3 = 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 16 + 48 = 64$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{4 \pm 8}{4} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{4+8}{4} = \frac{12}{4} = 3 \text{ غ ق} \\ x = \frac{4-8}{4} = -\frac{4}{4} = -1 \text{ غ ق} \end{cases}$$

اکنون حالت $x > 0$ را بررسی می‌کنیم:

$$x > 0 \Rightarrow |x| = x \Rightarrow 4x^2 = -4x + 3 \Rightarrow 4x^2 + 4x - 3 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -\frac{3}{4} \text{ غ ق} \\ x = \frac{1}{4} \end{cases}$$

بنابراین $x = -\frac{1}{4}$ و $x = \frac{1}{4}$ ریشه‌های معادله هستند.

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۶	۱	۲	۳	۴
۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۹	۱	۲	۳	۴
۳۰	۱	۲	۳	۴
۳۱	۱	۲	۳	۴
۳۲	۱	۲	۳	۴

۳۳	۱	۲	۳	۴
۳۴	۱	۲	۳	۴
۳۵	۱	۲	۳	۴
۳۶	۱	۲	۳	۴
۳۷	۱	۲	۳	۴
۳۸	۱	۲	۳	۴
۳۹	۱	۲	۳	۴
۴۰	۱	۲	۳	۴

