

۱ بازه $\left(-\frac{5}{4}, 0\right)$ بزرگترین بازه‌ای است که نمودار $y = -2x^2 - \frac{3}{2}x + c$ بالای نمودار $y = \frac{x}{|x|}$ قرار می‌گیرد. مقدار c کدام است؟

- ۱ $\frac{2}{3}$ ۲ $\frac{1}{2}$ ۳ $\frac{1}{4}$ ۴ $\frac{1}{6}$

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲ سهمی $y = ax^2 + 7x + 16a$ در نقطه A بر نیمساز ناحیه چهارم محورهای مختصات مماس است. مقدار a ، کدام است؟

- ۱ $-\frac{1}{4}$ ۲ $\frac{1}{4}$ ۳ 1 ۴ -1

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۳ بازه $\left(0, \frac{1}{2}\right)$ بزرگترین بازه‌ای است که نمودار تابع $y = 2x^2 + \frac{3}{2}x + c$ پایین نمودار تابع $y = \frac{x}{|x|}$ قرار می‌گیرد. مقدار c کدام است؟

- ۱ $-\frac{3}{4}$ ۲ $-\frac{1}{2}$ ۳ $-\frac{1}{4}$ ۴ $-\frac{3}{8}$

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

۴ به ازای چند مقدار طبیعی از دامنه تابع $y = -\frac{1}{3-x}$ ، نمودار این تابع بالای $y = -4$ و پایین $y = 0$ قرار دارد؟

- ۱ 4 ۲ 3 ۳ 2 ۴ 1

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۵ سهمی $y = -mx^2 + mx + 1$ و خط $y = -m - x$ یکدیگر را در هیچ نقطه‌ای قطع نمی‌کنند. حدود m شامل چند مقدار صحیح است؟

- ۱ 3 ۲ 2 ۳ 1 ۴ 0

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۶ سهمی $y = ax^2 + bx + c$ گذرا بر نقطه $(1, 6)$ ، محور تقارن خود را در $(2, -7)$ قطع می‌کند. این سهمی از کدام نقطه زیر می‌گذرد؟

- ۱ $(-2, 3)$ ۲ $(4, -1)$ ۳ $(4, -3)$ ۴ $(-2, 1)$

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۷ در بازه (a, b) ، نمودار $y = (x - 2)^2$ بالاتر از نمودار $y = x^4$ قرار دارد. مقدار $b - a$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۸ مجموعه جواب نامعادله $x + |2x - 1| < 3$ شامل چند عدد صحیح است؟

- ۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۹ به ازای چه مقدار از m ، نمودار تابع $y = -3x^2 + (2m - 1)x + m - 6$ بر نیمساز ناحیه چهارم مماس است؟

- ۳ (۱) -۶ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴)

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۱۰ خط $2mx + (m^2 - 1)y = 3$ به ازای دو مقدار m با جهت مثبت محور x ها زاویه 60° درجه می‌سازد. اختلاف مقادیر m کدام است؟

- $2\sqrt{3}$ (۱) $4\sqrt{3}$ (۲) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (۳) $\frac{4}{\sqrt{3}}$ (۴)

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۱۱ در بازه (a, b) عبارت $14x^2 + 73x + 15$ منفی و عبارت $\left| \frac{x-1}{2} - 1 \right|$ بزرگتر از سه است. بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

- $\frac{5}{3}$ (۱) $\frac{23}{3}$ (۲) $\frac{4}{15}$ (۳) $\frac{67}{15}$ (۴)

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۱۲ 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؟

- ۸ (۱) -۴ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴)

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۱۳ رأس سهمی $y = -ax^2 + ax + 2$ روی سهمی $y = 2bx^2 - bx - 1$ قرار دارد و برعکس. مقدار $b - a$ چقدر است؟

- ۶ (۱) ۶ (۲) -۱۸ (۳) ۱۸ (۴)

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۴ به ازای چند مقدار a ، سهمی $y = ax^2 + (3 + 2a)x$ از ناحیه سوم محورهای مختصات نمی‌گذرد؟

- هیچ مقدار a (۱) تمام مقادیر a (۲) ۱ (۳) ۲ (۴)

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

۱۵ مجموع پول علی و اکرم ۱۰۰ تومان است. اگر علی ۱۰ تومان از پولش را به اکرم بدهد، آن‌گاه حاصل ضرب پول‌های باقیمانده آن‌ها ۴۷۵ تومان خواهد شد. پول اولیه‌ی اکرم، کدام است؟

- ۹ (۱) ۱۵ (۲) ۸۵ (۳) ۹۱ (۴)

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۶ مجموعه جواب نامعادله $3 < \frac{2x-1}{x+1} < -1$ ، کدام است؟

- ۱ $(0, +\infty)$ ۲ $(4, +\infty)$ ۳ $R - [-4, 0]$ ۴ $R - [-4, -1]$

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۷ فرض کنید نقاط $(-2, 5)$ ، $(0, 5)$ و $(1, 11)$ ، بر سهمی $y = ax^2 + bx + c$ واقع باشند. این سهمی، از کدام یک از نقاط زیر می‌گذرد؟

- ۱ $(-1, 3)$ ۲ $(-1, 4)$ ۳ $(2, 9)$ ۴ $(2, 15)$

سراسری-تجربی-۹۹

۱۸ مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی $1 < \frac{x+1}{2x-1} < 3$ ، کدام است؟

- ۱ $(0/6, 1/5)$ ۲ $(0/8, 1/2)$ ۳ $(1, 2)$ ۴ $(0/8, 2)$

سراسری-تجربی-۹۹

۱۹ مجموعه جواب نامعادله‌ی $\frac{\sqrt{x-8}}{x^2-x-2} > \frac{x}{x-2}$ ، به صورت بازه، کدام است؟

- ۱ $(-4, -2) \cup (1, 2)$ ۲ $(2, 4)$
۳ $(-1, 2) \cup (2, 4)$ ۴ $(-1, 2)$

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۰ مجموعه جواب نامعادله‌ی $1 < \frac{2x-3}{x+1} < 3$ ، به کدام صورت است؟

- ۱ $R - [-6, 4]$ ۲ $R - [-4, 6]$ ۳ $x > 4$ ۴ $x < -6$

سراسری-تجربی-۹۸

۲۱ مجموعه جواب نامعادله‌ی $x^2 - 2x < |x - 2|$ ، به صورت کدام بازه است؟

- ۱ $(-1, 1)$ ۲ $(-1, 2)$ ۳ $(0, 2)$ ۴ $(1, 2)$

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

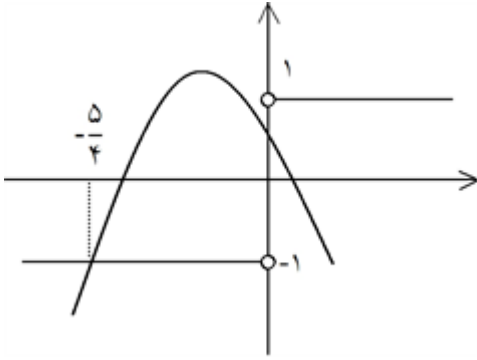
۲۲ به ازای کدام مجموعه مقادیر m ، معادله درجه دوم $2x^2 + (m+1)x + \frac{1}{2}m + 2 = 0$ فاقد ریشه حقیقی است؟

- ۱ $-3 < m < 5$ ۲ $-3 < m < 4$ ۳ $-2 < m < 4$ ۴ $-1 < m < 5$

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به گزینه‌ها $0 < c < 1$

۱



$$f\left(-\frac{5}{4}\right) = -1 \Rightarrow -2\left(-\frac{5}{4}\right)^2 - \frac{3}{2}\left(-\frac{5}{4}\right) + c = -1$$

$$\Rightarrow -\frac{25}{8} + \frac{15}{8} + c = -1 \Rightarrow c = \frac{1}{4}$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۲

$$y = ax^2 + 7x + 16a \quad \left. \begin{array}{l} \text{تقاطع} \\ y = -x \end{array} \right\} \rightarrow ax^2 + 7x + 16a = -x \Rightarrow ax^2 + 8x + 16a = 0$$

$$\Delta = 0 \rightarrow 16 - a(16a) = 0 \Rightarrow 16(1 - a^2) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 1 \Rightarrow x^2 + 8x + 16 = 0 \Rightarrow (x+4)^2 = 0 \Rightarrow x = -4 \times \\ a = -1 \Rightarrow -x^2 + 8x - 16 = 0 \Rightarrow -(x-4)^2 = 0 \Rightarrow x = 4 \checkmark \end{cases}$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

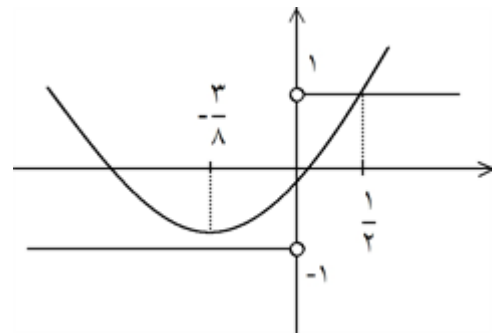
۳

$$y = 2x^2 + \frac{3}{2}x + c$$

$$\text{راس سهمی } x_s = \frac{-\frac{3}{2}}{4} = -\frac{3}{8}$$

برای اینکه سهمی در بازه $\left(0, \frac{1}{2}\right)$ پایین‌تر از خط $y = 1$ باشد، می‌بایست:

$$y\left(\frac{1}{2}\right) = 1 \Rightarrow 2\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{2}\left(\frac{1}{2}\right) + c = 1 \Rightarrow \frac{1}{2} + \frac{3}{4} + c = 1 \Rightarrow c = -\frac{1}{4}$$



۴

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$-4 < \frac{-1}{3-x} < 0 \Rightarrow -4 < \frac{1}{x-3} < 0 \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{x-3} < 0 \Rightarrow x-3 < 0 \Rightarrow x < 3 & (1) \\ \frac{1}{x-3} > -4 \Rightarrow 1 < -4x+12 \Rightarrow 4x < 11 \Rightarrow x < \frac{11}{4} & (2) \end{cases}$$

$$\xrightarrow{(1) \cap (2)} \text{مجموعه جواب} = \left\{ x \mid x < \frac{11}{4} \right\} \Rightarrow \text{مقادیر طبیعی} = 1, 2$$

روش دوم:

$$-4 < \frac{1}{x-3} < 0 \Rightarrow \text{اعداد طبیعی بزرگتر از ۳ کسر را مثبت می‌کند و کسر به ازای } x=3 \text{ تعریف نشده است، پس فقط } x=1 \text{ و } x=2 \text{ جواب است.}$$

۵

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

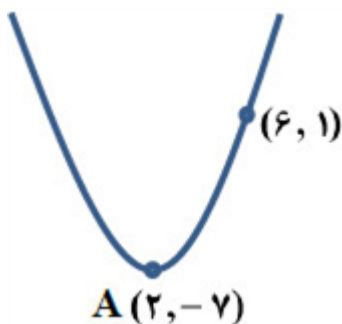
$$-mx^2 + mx + 1 = -m - x \Rightarrow mx^2 - (1+m)x - 1 - m = 0 \xrightarrow{\Delta < 0}$$

$$\Delta = (1+m)^2 - 4m(-1-m) < 0 \Rightarrow (1+m)(1+m+4m) < 0 \Rightarrow (1+m)(5m+1) < 0$$

$$\Rightarrow -1 < m < -\frac{1}{5} \Rightarrow \text{هیچ عدد صحیحی در این بازه وجود ندارد}$$

۶

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. رأس سهمی است. پس



$$y = a(x-2)^2 - 7 \xrightarrow[\substack{x=6 \\ y=1}]{x=6} 1 = 16a - 7 \Rightarrow a = \frac{1}{4}$$

$$y = \frac{1}{4}(x-2)^2 - 7 \xrightarrow{x=2} y = 8 - 7 = 1$$

تنها گزینه ۴ در آن صادق است.

۷

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$x^2 < (x-2)^2 \Rightarrow x^2 < |x-2| \Rightarrow \begin{cases} x < 2 \Rightarrow x^2 < -(x-2) \Rightarrow x^2 + x - 2 < 0 \Rightarrow -2 < x < 1 \\ x \geq 2 \Rightarrow x^2 < +(x-2) \Rightarrow x^2 - x + 2 < 0 \Rightarrow \Delta < 0 \end{cases}$$

$$a = -2, b = 1 \Rightarrow b - a = 3$$

۸

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\left. \begin{aligned} x \leq \frac{1}{4} \Rightarrow x - 2x + 1 < 3 \Rightarrow -2 < x \xrightarrow{\cap} -2 < x \leq \frac{1}{4} \xrightarrow{\in \mathbb{Z}} -1, 0 \\ x > \frac{1}{4} \Rightarrow x + 2x - 1 < 3 \Rightarrow x < \frac{4}{3} \xrightarrow{\cap} \frac{1}{4} < x < \frac{4}{3} \xrightarrow{\in \mathbb{Z}} 1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow x \in \{-1, 0, 1\}$$

$$\begin{cases} y = -3x^2 + (2m - 1)x + m - 6 \\ y = -x \end{cases} \Rightarrow -3x^2 + (2m - 1)x + m - 6 = -x$$

$$\stackrel{(*)}{\Rightarrow} -3x^2 + 2mx + m - 6 = 0 \Rightarrow \Delta = 0 \Rightarrow 4m^2 - 4(-3)(m - 6) = 0 \Rightarrow m^2 + 3m - 18 = 0$$

$$\Rightarrow (m + 6)(m - 3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = -6 \\ m = +3 \end{cases}$$

$$m = -6 \stackrel{(*)}{\rightarrow} -3x^2 - 12x - 12 = -3(x + 2)^2 = 0 \Rightarrow x = -2 \text{ غ ق ق}$$

پس $m = 3$ جواب است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\text{شیب خط} : \frac{-2m}{m^2 - 1} = \text{tg } 60^\circ = \sqrt{3} \Rightarrow \sqrt{3}m^2 + 2m - \sqrt{3} = 0$$

$$\Rightarrow |m_1 - m_2| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{\sqrt{4 + 12}}{\sqrt{3}} = \frac{4}{\sqrt{3}}$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$15x^2 + 13x + 14 < 0 \Rightarrow -\frac{14}{3} < x < -\frac{1}{5}$$

$$\frac{-70}{15} = \frac{-14}{3} \quad \frac{-3}{15} = \frac{-1}{5}$$

$$\left| \frac{x-1}{2} - 1 \right| > 3 \begin{cases} \frac{x-3}{2} > 3 \Rightarrow x > 9 \\ \frac{x-3}{2} < -3 \Rightarrow x < -3 \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{3} < x < -3 \Rightarrow b - a = \frac{5}{3}$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

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

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

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

$$\text{سهمی دوم} : y = -(x - 1)(x + 3) + 1 = -x^2 - 2x + 4 \Rightarrow b = 4$$

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

$$y = -ax^2 + ax + 2 \Rightarrow s\left(\frac{1}{2}, \frac{a^2 + 4a}{4a}\right) = \left(\frac{1}{2}, \frac{a}{4} + 2\right)$$

$$y = 2bx^2 - bx - 1 \Rightarrow s\left(\frac{1}{4}, \frac{b^2 + 4b}{-4b}\right) = \left(\frac{1}{4}, -\frac{b}{4} - 1\right)$$

$$2b\left(\frac{1}{4}\right) - b\left(\frac{1}{2}\right) - 1 = \frac{a}{4} + 2 \Rightarrow \frac{a}{4} = -3 \Rightarrow a = -12$$

$$-\frac{a}{16} + \frac{a}{4} + 2 = -\frac{b}{8} - 1 \Rightarrow \frac{12}{16} = -\frac{b}{8} \Rightarrow b = -6$$

$$b - a = -6 - (-12) = 6$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. چون از ربع سوم نباید بگذرد، پس $a > 0$ و چون یکی از ریشه‌ها صفر است باید ریشه دیگر

مثبت باشد، یعنی: $a > 0 \Rightarrow 3 + 2a < 0 \Rightarrow a < -\frac{3}{2}$ مقداری از ناحیه سوم نمیگذرد.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ۱۵

$$A(\text{علی}) + B(\text{اکرم}) = 100 \Rightarrow A = 100 - B$$

$$(A - 10)(B + 10) = 475 \Rightarrow AB + 10A - 10B - 10 = 475$$

$$B(100 - B) + 10(100 - B) - 10B = 575 \Rightarrow -B^2 + 100B + 1000 - 10B - 10B = 575$$

$$B^2 - 80B - 425 = 0 \Rightarrow B = 40 \pm \sqrt{1600 + 425} \Rightarrow B = 85$$

روش دوم: بررسی گزینه‌ها، اگر به گزینه‌های ۲ و ۳ دقت شود، به سادگی با بررسی گزینه ۳ به درستی آن می‌رسیم.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ۱۶

$$-1 < \frac{2x-1}{x+1} < 3 \quad \text{روش اول:}$$

$$\begin{cases} \frac{2x-1}{x+1} > -1 \Rightarrow \frac{2x-1}{x+1} + 1 > 0 \Rightarrow \frac{2x-1+x+1}{x+1} > 0 \Rightarrow \frac{3x}{x+1} > 0 \Rightarrow x < -1 \text{ یا } x > 0 \quad (1) \\ \frac{2x-1}{x+1} < 3 \Rightarrow \frac{2x-1}{x+1} - 3 < 0 \Rightarrow \frac{2x-1-3x-3}{x+1} < 0 \Rightarrow \frac{-x-4}{x+1} < 0 \Rightarrow x < -4 \text{ یا } x > -1 \quad (2) \end{cases}$$

$$\xrightarrow{(1) \cap (2)} (-\infty, -4) \cup (0, +\infty) = R - [-4, 0]$$



گزینه‌های ۲ و ۱ غلط ۱۱
روش دوم:
 $x = -5 : -1 < \frac{11}{4} < 3$ خوب

گزینه‌ی ۴ غلط ۱۲
 $x = 0 : -1 < -1 < 3$ بد

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ۱۷

$$y = ax^2 + bx + c \begin{cases} (0, 5) \Rightarrow c = 5 \\ (1, 11) \Rightarrow a + b = 6 \\ (-2, 5) \Rightarrow 4a - 2b = 0 \end{cases} \Rightarrow 6a = 12 \Rightarrow a = 2, b = 4$$

$$y = 2x^2 + 4x + 5 \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \Rightarrow 2 - 4 + 5 = 3 \\ x = 2 \Rightarrow 8 + 8 + 5 = 21 \end{cases}$$

پس $(-1, 3)$ صحیح است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ۱۸

$$1 < \frac{x+1}{2x-1} < 3$$

گزینه ۳ رد می‌شود $(1, 2)$ ✓ $x = 1 \Rightarrow 1 < 2 < 3$

گزینه‌های ۱ و ۲ رد می‌شود $(0/8, 1/2), (0/6, 1/5)$ ✓ $x = 1/7 \Rightarrow 1 < \frac{2/7}{2/4} < 3$

روش اول (حذف گزینه):

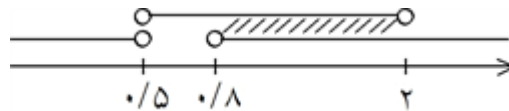
پس گزینه ۴ $(0/8, 2)$ صحیح است.

روش دوم:

$$\frac{x+1}{2x-1} - 3 < 0 \Rightarrow \frac{-5x+4}{2x-1} < 0 \Rightarrow x < 0/5 \text{ یا } x > 0/8 \quad (1)$$

$$\frac{x+1}{2x-1} - 1 > 0 \Rightarrow \frac{-x+2}{2x-1} > 0 \Rightarrow 0/5 < x < 2 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1) \cap (2)} (0/8, 2)$$



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ۱۹

$$\frac{\sqrt{x-8}}{x^2-x-2} > \frac{x}{x-2} \Rightarrow \frac{\sqrt{x-8}}{(x-2)(x+1)} - \frac{x}{x-2} > 0 \Rightarrow \frac{\sqrt{x-8} - x(x+1)}{(x-2)(x+1)} > 0$$

$$\Rightarrow \frac{-x^2 + \sqrt{x-8} - x - 8}{(x-2)(x+1)} > 0 \Rightarrow \frac{-(x-2)(x-4)}{(x-2)(x+1)} > 0 \Rightarrow \frac{x-4}{x+1} < 0 \xrightarrow{x \neq 2} -1 < x < 4, x \neq 2$$

$$\Rightarrow x \in (-1, 2) \cup (2, 4)$$

روش اول: در این روش معادله مضاعف (توأم) را تبدیل به دو نامعادله جدا از هم کرده و سپس بعد از محاسبه جوابها از آنها اشتراک می‌گیریم.

$$\begin{cases} \frac{x-2}{x+1} < 3 \Rightarrow \frac{x-2}{x+1} - 3 < 0 \Rightarrow \frac{x-2-3x-3}{x+1} < 0 \Rightarrow \frac{-2x-5}{x+1} < 0 \Rightarrow x < -6 \text{ یا } x > -1 \quad (1) \\ \frac{x-2}{x+1} > 1 \Rightarrow \frac{x-2}{x+1} - 1 > 0 \Rightarrow \frac{x-2-x-1}{x+1} > 0 \Rightarrow \frac{-x-3}{x+1} > 0 \Rightarrow x < -1 \text{ یا } x > 4 \quad (2) \end{cases}$$

$$\xrightarrow{(1) \cap (2)} x < -6 \text{ یا } x > 4 \Rightarrow R - [-6, 4]$$

روش دوم: در این روش از فرمول زیر استفاده می‌کنیم:

$$a < \frac{f(x)}{g(x)} < b \xrightarrow{g(x) \neq 0} (f(x) - ag(x))(f(x) - bg(x)) < 0$$

$$1 < \frac{x-2}{x+1} < 3 \xrightarrow{x \neq -1} (x-2-x-1)(x-2-3x-3) < 0$$

$$\Leftrightarrow \underbrace{(x-4)}_{x=4} \underbrace{(-x-6)}_{x=-6} < 0 \Leftrightarrow x < -6 \text{ یا } x > 4 \Leftrightarrow x \in R - [-6, 4]$$

روش سوم: در این روش از رد گزینه استفاده می‌کنیم.

$$x = 6 \Rightarrow 1 < \frac{2(6) - 3}{6 + 1} < 3 \Rightarrow 1 < \frac{9}{7} < 3 \Rightarrow$$

درست است بنابراین گزینه‌هایی که $x = 6$ دارند می‌توانند درست باشند (گزینه‌های ۱ و ۳).

درست است بنابراین گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$x = -7 \Rightarrow 1 < \frac{2(-7) - 3}{-7 + 1} < 3 \Rightarrow 1 < \frac{17}{6} < 3 \Rightarrow$$

$$x^2 - 2x < |x - 2| \Rightarrow x(x - 2) - |x - 2| < 0$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\begin{cases} x \leq 2 \Rightarrow x(x-2) + (x-2) < 0 \Rightarrow (x-2)(x+1) < 0 \Rightarrow -1 < x < 2 \\ x > 2 \Rightarrow x(x-2) - (x-2) < 0 \Rightarrow (x-2)(x-1) < 0 \Rightarrow 1 < x < 2 \end{cases}$$

غ ق ق غ

$$\Rightarrow \text{جواب: } (-1, 2)$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. برای آنکه معادله درجه دوم $2x^2 + (m+1)x + \frac{1}{2}m + 2 = 0$ فاقد ریشه‌ی حقیقی

باشد باید $\Delta < 0$ باشد، پس داریم:

$$\Delta = b^2 - 4ac = (m+1)^2 - 4(2)\left(\frac{1}{2}m + 2\right) < 0 \Rightarrow m^2 + 2m + 1 - 4m - 16 < 0$$

$$m^2 - 2m - 15 < 0 \Rightarrow (m-5)(m+3) < 0 \Rightarrow -3 < m < 5$$

پاسخنامه کلیدی

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| 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 |

