



۱) مجموعه جواب نامعادله $\frac{7x-8}{x^2-x-2} > \frac{x}{x-2}$ به صورت بازه، کدام است؟

- ① $(-4, 1) \cup (2, 3)$ ② $(2, 4)$ ③ $(-1, 2) \cup (2, 4)$ ④ $(-1, 2)$

۲) مجموع جواب‌های معادله $|2x-1| + |x+2| = 3$ ، کدام است؟

- ① $-\frac{2}{3}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ ۱ ④ $\frac{4}{3}$

۳) برای ماتریس $A = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$ رابطه $A^2 = \alpha A + \beta I$ برقرار است. دوتایی (α, β) کدام است؟

- ① $(2, 11)$ ② $(2, 13)$ ③ $(4, 11)$ ④ $(4, 13)$

۴) به ازای چند عدد طبیعی نامعادله $\frac{x^4 - 2x^3 + x^2}{x^2 - 5x + 6} \leq 0$ برقرار است؟

- ① هیچ ② یک ③ دو ④ بی‌شمار

۵) اگر $A = \begin{bmatrix} -1 & -\sqrt{3} \\ \sqrt{3} & 1 \end{bmatrix}$ حاصل A^{11} کدام است؟

- ① $-2^5 A$ ② $2^5 A$ ③ $-2^5 I$ ④ $2^5 I$

۶) اگر A و B دو ماتریس مربعی باشند که $AB = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ ، مجموع درایه‌های ماتریس $B + A \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 0 & -2 \end{bmatrix} B + A \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} A$ کدام است؟

- ① ۵ ② ۶ ③ ۸ ④ ۱۰

۷) اگر $A^2 = A - 2I$ و $A^5 = \alpha A + \beta I$ باشد، حاصل $\alpha + \beta$ کدام است؟

- ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④ ۵

۸) از بین مجموعه اعداد متوالی $\{300, \dots, 52, 51, 50\}$ ، عددی به تصادف انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال این عدد بر ۶ یا بر ۷ بخش پذیر است ولی مضرب ۴۲ نیست؟

- ① ۰٫۲۴ ② ۰٫۲۶ ③ ۰٫۲۸ ④ ۰٫۳۱

۹) تاس همگنی را سه بار پرتاب می‌کنیم. اگر بدانیم مجموع اعداد روشده، یک عدد فرد است؛ احتمال اینکه لااقل یکی از تاس‌های روشده ۲ باشد، کدام است؟

- ① $\frac{5}{12}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{7}{12}$ ④ $\frac{3}{4}$

۱۰) ماتریس‌های $A = \begin{bmatrix} x & 2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ y & -3 \end{bmatrix}$ تعویض پذیرند، حاصل $x - y$ کدام است؟

- ① ۱۳ ② ۱۲ ③ ۱۴ ④ ۱

۱۱) چند جمله‌ای درجه دوم $y = (m-1)x^2 - 4(m-1)x + 4m + n$ همواره منفی است. مجموعه مقادیر ممکن برای n کدام است؟

- ① $(-\infty, -4)$ ② $(-\infty, 1)$ ③ $(-4, 1)$ ④ $(4, +\infty)$

۱۲) مجموع اعداد صحیحی که در مجموعه جواب نامعادله $|x - 1| - 3 < 4$ قرار دارند، کدام است؟

- ۱) ۱۳ ۲) ۷ ۳) ۶ ۴) صفر

۱۳) نمودارهای دو تابع $y = |x - 2| + |x + 1|$ و $y = x + 7$ در دو نقطه A و B متقاطع هستند. اندازه پاره خط AB ، کدام است؟

- ۱) $8\sqrt{2}$ ۲) ۱۲ ۳) ۱۳ ۴) $10\sqrt{2}$

۱۴) مجموعه جواب‌های نامعادله $3 \leq \left| \frac{2x-1}{3} - 2 \right|$ بازه $[a, b]$ است. مقدار $a + b$ کدام است؟

- ۱) ۶ ۲) ۷ ۳) ۸ ۴) ۹

۱۵) مجموعه جواب نامعادله $-1 < \frac{2}{x^2 + x - 2} < -2$ در اعداد حقیقی مثبت کدام است؟

- ۱) $(\frac{\sqrt{5}-1}{2}, 1)$ ۲) $(\frac{\sqrt{5}-1}{2}, \frac{\sqrt{5}+1}{2})$ ۳) $(0, \frac{\sqrt{5}+1}{2})$ ۴) $(0, \frac{\sqrt{5}-1}{2})$

۱۶) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند، به طوری که $P(A) = 0.2$ ، $P(B) = 0.22$ و $P(B|A) = 0.7$ ، آنگاه $P(B'|A')$ کدام است؟

- ۱) ۰.۸۴ ۲) ۰.۹۰ ۳) ۰.۹۲ ۴) ۰.۹۶

۱۷) در دو ظرف به ترتیب ۲۴ و ۱۸ مهره یکسان موجود است. در ظرف اول ۶ مهره سفید و در ظرف دوم ۳ مهره سفید است. از اولی ۷ مهره و از دومی ۵ مهره به تصادف برداشته و در ظرف دیگری می‌ریزیم. سپس از ظرف آخر یک مهره بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال این مهره سفید است؟

- ۱) $\frac{13}{72}$ ۲) $\frac{7}{36}$ ۳) $\frac{15}{72}$ ۴) $\frac{31}{144}$

۱۸) مجموعه جواب‌های نامعادله $0 < \frac{(x^2 - 4x + 4)(x^2 - 4x + 3)}{x^3 - x} < 0$ به صورت $(-\infty, a) \cup (b, c)$ است. مقدار $a + b + c$ کدام است؟ ($x \neq 1$)

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۹) نمودار تابع $f(x) = 4 - |x - 2| - |x|$ چه مساحتی با محور طول‌ها می‌سازد؟

- ۱) ۴ ۲) ۵ ۳) ۶ ۴) ۷

۲۰) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند، به طوری که $P(A) = 0.6$ و $P(B) = 0.7$ و $P(A \cap B) = 0.2$ باشند، آنگاه $P(A' \cap B)$ کدام است؟

- ۱) ۰.۱ ۲) ۰.۳ ۳) ۰.۴ ۴) ۰.۵

پاسخنامه تشریحی

روش اول: ۱ ۲ ۳ ۴ ۱

$$\frac{7x-8}{x^2-x-2} > \frac{x}{x-2} \rightarrow \frac{7x-8}{(x-2)(x+1)} - \frac{x}{x-2} > 0$$

$$\rightarrow \frac{7x-8-x^2-x}{(x-2)(x+1)} > 0 \rightarrow \frac{-x^2+6x-8}{(x-2)(x+1)} > 0$$

$$\rightarrow \frac{x^2-6x+8}{(x-2)(x+1)} < 0 \rightarrow \frac{(x-4)(x-2)}{(x-2)(x+1)} < 0$$

$$\rightarrow \frac{x-4}{x+1} < 0 \xrightarrow{\text{تعیین علامت}} \begin{array}{c|cccccc} x & -\infty & -1 & 2 & 4 & +\infty \\ \hline & + & - & + & - & + \end{array}$$

توجه کنید $x=2$ مخرج را صفر می‌کند.

$$\rightarrow -1 < x < 2 \text{ یا } 2 < x < 4 \rightarrow x \in (-1, 2) \cup (2, 4)$$

روش دوم:

به روش عددگذاری حل می‌کنیم.

$$x=0 \rightarrow \frac{-8}{-2} > 0 : \text{ درست} \rightarrow \text{گزینه دوم حذف می‌شود}$$

$$x=3 \rightarrow \frac{13}{4} > 3 : \text{ درست} \rightarrow \text{گزینه‌های اول و چهارم حذف می‌شوند}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۲

ریشه‌های داخل قدر مطلقها $x = -2$ و $x = \frac{1}{2}$ هستند.

$$\begin{array}{c|cccc} x & -\infty & -2 & \frac{1}{2} & +\infty \\ \hline 2x-1 & - & - & 0 & + \\ \hline x+2 & - & 0 & + & + \end{array}$$

$$x < -2 \Rightarrow -2x+1-x-2=3 \Rightarrow -3x=4 \Rightarrow x = -\frac{4}{3} \text{ ق ق}$$

$$-2 \leq x \leq \frac{1}{2} \Rightarrow -2x+1+x+2=3 \Rightarrow -x=0 \Rightarrow x=0 \text{ ق ق}$$

$$x > \frac{1}{2} \Rightarrow 2x-1+x+2=3 \Rightarrow 3x=2 \Rightarrow x = \frac{2}{3} \text{ ق ق}$$

$$\text{مجموع جوابها} = 0 + \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$$

روش اول: ۱ ۲ ۳ ۴ ۳

ماتریس A^2 را یافته و در رابطه داده شده قرار می‌دهیم:

روش دوم:

$$A^2 = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 5 & 4 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 5 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & 2 \\ 10 & 21 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 9 & 2 \\ 10 & 21 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2\alpha & \alpha \\ 5\alpha & 4\alpha \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta & 0 \\ 0 & \beta \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2\alpha + \beta & \alpha \\ 5\alpha & 4\alpha + \beta \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} \alpha = 2 \\ \beta = 13 \end{cases}$$

روش دوم: (نکته) هر ماتریس 2×2 مانند A در رابطه زیر صدق می‌کند:

$$A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \Rightarrow A^2 - (a+d)A + |A|I = \bar{O}$$

$$A = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 5 & 4 \end{bmatrix} \Rightarrow A^2 - 2A - 13I = \bar{O} \Rightarrow A^2 = 2A + 13I \Rightarrow \alpha = 2, \beta = 13$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۴

$$\frac{x^5 - 2x^3 + x^2}{x^2 - 5x + 6} \leq 0 \Rightarrow \frac{x^2(x^3 - 2x + 1)}{(x-3)(x-2)} \leq 0 \Rightarrow \frac{x^2(x-1)^2}{(x-3)(x-2)} \leq 0$$

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

	۰	۱	۲	۳
x^2	+ 0 +	+	+	+
$(x-1)^2$	+	+ 0 +	+	+
$(x-3)$	-	-	-	- 0 +
$(x-2)$	-	-	- 0 +	+
$\frac{x^2(x-1)^2}{(x-3)(x-2)}$	+ 0 +	+ 0 +	+ 0 +	+ 0 +

$x \in \{0, 1\} \cup (2, 3)$: عدد طبیعی ۱

ابتدا ماتریس A^2 را یافته و از روی آن A^{11} را به دست می آوریم: ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

$$A^2 = \begin{bmatrix} -1 & -\sqrt{3} \\ \sqrt{3} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & -\sqrt{3} \\ \sqrt{3} & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 0 & -2 \end{bmatrix} = -2I$$

$$A^2 = -2I \Rightarrow A^{11} = (A^2)^5 \times A = -2^5 A$$

با توجه به فرض سؤال داریم: ۱ ۲ ۳ ۴ ۶

$$A \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} B + A \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 0 & -2 \end{bmatrix} B$$

$$= A \left(\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 0 & -2 \end{bmatrix} \right) B = A \left(\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \right) B$$

$$= AIB = AB = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \rightarrow \text{مجموع درایه‌ها} = 1 + 2 + 3 + 4 = 10$$

از روی ماتریس A^2 ، ماتریس A^5 را می یابیم: ۱ ۲ ۳ ۴ ۷

$$A^2 = A - 2I \xrightarrow{\text{طرفین به توان ۲}} A^4 = A^2 - 4A + 4I = (A - 2I) - 4A + 4I$$

$$\rightarrow A^4 = -3A + 2I \xrightarrow{\text{ضرب طرفین در } A} A^5 = -3A^2 + 2AI = -3(A - 2I) + 2A$$

$$\rightarrow A^5 = -3A + 6I + 2A$$

$$\rightarrow A^5 = -A + 6I = \alpha A + \beta I \rightarrow \begin{cases} \alpha = -1 \\ \beta = 6 \end{cases} \rightarrow \alpha + \beta = 5$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۸

A : پیشامد آنکه عدد انتخابی مضارب ۶ باشد B : پیشامد آنکه عدد انتخابی مضارب ۷ باشد

$$\text{جواب} = P(A \cup B) - P(A \cap B) = P(A) + P(B) - 2P(A \cap B)$$

$$= \frac{\left(\begin{bmatrix} 300 \\ 6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 50 \\ 6 \end{bmatrix} \right) + \left(\begin{bmatrix} 300 \\ 7 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 50 \\ 7 \end{bmatrix} \right) - 2 \left(\begin{bmatrix} 300 \\ 42 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 50 \\ 42 \end{bmatrix} \right)}{250}$$

$$= \frac{50 - 8 + 42 - 7 - 14 + 2}{250} = \frac{26}{100}$$

در پرتاب ۳ تاس، تعداد کل حالت‌ها برابر است با: ۱ ۲ ۳ ۴ ۹

$$n(S) = 6 \times 6 \times 6 = 6^3 = 216$$

که در نصف این حالت‌ها مجموع سه تاس فرد است. حالت‌هایی که حداقل یکی از تاس‌ها ۲ بیاید و مجموع آنها فرد باشد را به دو حالت زیر تقسیم می‌کنیم:
حالت اول: یک تاس ۲ و دو تاس دیگر یکی فرد و دیگری زوج غیر از ۲ بیاید:

$$\text{تعداد حالت‌ها} = \binom{3}{1} \times \binom{2}{1} \times 3! = 3 \times 2 \times 6 = 36$$

\downarrow عدد فرد \downarrow عدد زوج جایگزین عدد ۳ عدد

حالت دوم: دو تاس ۲ بیاید و تاس دیگر عددی فرد بیاید:

$$\text{تعداد حالت‌ها} = 3 \times 3 = 9$$

\downarrow جایگزین عدد غیر ۲ \downarrow

{1, 3, 5}

بنابر اصل جمع تعداد حالات مطلوب برابر است با:

$$n(A) = 36 + 9 = 45$$

بنابراین احتمال مورد نظر برابر است با:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{45}{108} = \frac{5}{12}$$

ماتریس‌های A و B تعویض پذیرند، پس $AB = BA$ داریم: (1) (2) (3) (4) (10)

$$\begin{cases} AB = \begin{bmatrix} x & 2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ y & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3x+2y & x-6 \\ -6+y & -5 \end{bmatrix} \\ BA = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ y & -3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x & 2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3x-2 & 7 \\ xy+6 & 2y-3 \end{bmatrix} \\ AB = BA \rightarrow \begin{bmatrix} 3x+2y & x-6 \\ -6+y & -5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3x-2 & 7 \\ xy+6 & 2y-3 \end{bmatrix} \\ \Rightarrow \begin{cases} x-6=7 \rightarrow x=13 \\ 2y-3=-5 \rightarrow y=-1 \end{cases} \rightarrow x-y=14 \end{cases}$$

برای این که چندجمله‌ای درجه دوم همواره منفی باشد، باید ضریب x^2 و Δ هر دو منفی باشند. پس: (1) (2) (3) (4) (11)

$$m-1 < 0 \Rightarrow m < 1$$

$$\Delta = 16(m-1)^2 - 4(m-1)(4m+n) = (4(m-1)(4(m-1) - (4m+n)))$$

$$= 4(m-1)(-4-n) = -4(m-1)(n+4) < 0$$

$$\Rightarrow (m-1)(n+4) > 0$$

چون $m-1 < 0$ بنابراین باید:

$$n+4 < 0 \Rightarrow n < -4$$

(1) (2) (3) (4) (12)

$$||x-1| - 3| < 4 \Rightarrow -4 < |x-1| - 3 < 4$$

$$\underbrace{-1 < |x-1| < 7}_{\text{همواره برقرار}} \Rightarrow |x-1| < 7 \Rightarrow -7 < x-1 < 7$$

$$-6 < x < 8$$

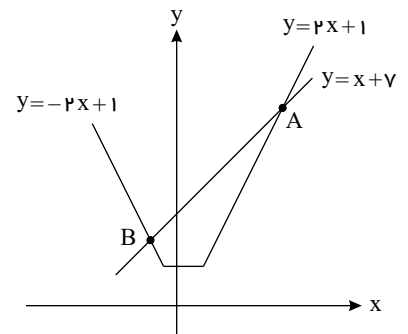
بنابراین اعداد صحیح $\pm 5, \pm 4, \pm 3, \pm 2, \pm 1, 0, 6, 7$ در نامعادله صدق می‌کنند که مجموع آنها ۱۳ است.

تابع $y = |x-2| + |x+1|$ یک تابع گلدانی است که به ازای $x < -1$ اکیداً نزولی و به ازای $x > 2$ اکیداً صعودی و در فاصله $-1 \leq x \leq 2$ ثابت است. (1) (2) (3) (4) (13)

$$x < -1: y = -x + 2 - x - 1 \rightarrow y = -2x + 1$$

$$-1 \leq x \leq 2: y = -x + 2 + x + 1 \rightarrow y = 3$$

$$x > 2: y = x - 2 + x + 1 \rightarrow y = 2x - 1$$



$$\begin{cases} y = 2x - 1 \rightarrow x = 8, y = 15 \rightarrow A \begin{vmatrix} 8 \\ 15 \end{vmatrix} \\ y = x + 7 \end{cases}, \begin{cases} y = -2x + 1 \rightarrow x = -2, y = 5 \rightarrow B \begin{vmatrix} -2 \\ 5 \end{vmatrix} \\ y = x + 7 \end{cases}$$

$$\text{پس: } AB = \sqrt{(8+2)^2 + (15-5)^2} = \sqrt{100 + 100} = \sqrt{200} = 10\sqrt{2}$$

اگر $|x| \leq k$ و $0 \leq k \leq x \leq k$ آن‌گاه $-k \leq x \leq k$ بنابراین: (1) (2) (3) (4) (14)

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

$$-1 \leq \frac{2x-1}{3} \leq 5 \Rightarrow -3 \leq 2x-1 \leq 15$$

$$-2 \leq 2x \leq 16 \Rightarrow -1 \leq x \leq 8$$

بنابراین مجموعه جواب‌های نامعادله بازه $[-1, 8]$ است و در نتیجه:

$$a = -1, b = 8 \Rightarrow a + b = 7$$

1 2 3 4 15

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

چون جواب‌های معادله در $x > 0$ مورد نظر است، پس عبارت $\frac{x(x+1)}{x+2}$ قطعاً مثبت است؛ بنابراین باید $x-1 < 0$ باشد که در این صورت $x < 1$ خواهد بود و با توجه به شرط $x > 0$ مجموعه جواب این نامعادله $0 < x < 1$ است؛ یعنی:

$$(1) \quad \text{مجموعه جواب} = (0, 1)$$

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

چون جواب‌های معادله در $x > 0$ مورد نظر است، پس عبارت $(x+2)$ قطعاً مثبت است. بنابراین باید نامعادله $\frac{x^2+x-1}{x-1} > 0$ را حل کنیم:

$$x^2+x-1=0 \Rightarrow x = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2}, \quad x-1=0 \Rightarrow x=1$$

	$\frac{-1-\sqrt{5}}{2}$	$\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$	1		
x^2+x-1	+	-	+	+	+
$x-1$	-	-	-	+	+
کل عبارت	-	+	-	+	+

$$\frac{-1-\sqrt{5}}{2} < x < \frac{-1+\sqrt{5}}{2} \quad \text{یا} \quad x > 1$$

با توجه به شرط $x > 0$ ، مجموعه جواب نامعادله به صورت زیر است:

$$(2) \quad \text{مجموعه جواب} : 0 < x < \frac{-1+\sqrt{5}}{2} \quad \text{یا} \quad x > 1$$

$$(1), (2) \xrightarrow{\text{اشتراک}} 0 < x < \frac{-1+\sqrt{5}}{2}$$

16 1 2 3 4 طبق رابطه احتمال شرطی داریم:

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} \Rightarrow P(A \cap B) = 0,2 \times 0,7 = 0,14$$

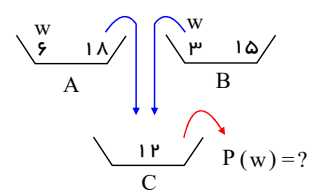
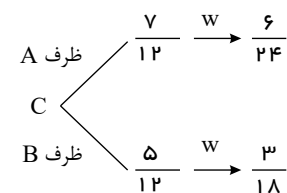
$$P(B'|A') = \frac{P(A' \cap B')}{P(A')} = \frac{1 - (P(A) + P(B) - P(A \cap B))}{1 - P(A)} = \frac{1 - (0,2 + 0,22 - 0,14)}{1 - 0,2} = 0,9$$

تذکر: با توجه به دموگن داریم:

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

$$P(A' \cap B') = 1 - P(A \cup B)$$

17 1 2 3 4



$$P(w) = \frac{7}{12} \times \frac{6}{24} + \frac{5}{12} \times \frac{3}{18} = \frac{7}{48} + \frac{5}{72} = \frac{31}{144}$$

18 1 2 3 4 ابتدا نامعادله را به صورت زیر ساده می‌کنیم:

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

چون $(x-2)^2$ همواره نامنفی است، پس نامعادله به صورت زیر درمی آید:

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

با توجه به جدول تعیین علامت مقابل مجموعه جواب‌های نامعادله به صورت $(0, 3) \cup (-\infty, -1)$ است. پس $a = -1$, $b = 0$, $c = 3$ و در نتیجه $a + b + c = 2$

x	$-\infty$	-1	0	3	$+\infty$
$x-3$	-	-	-	0	+
$x(x+1)$	+	0	-	0	+
$\frac{x-3}{x(x+1)}$	-	+	-	0	+

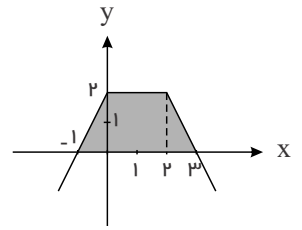
$$f(x) = 4 - |x-2| - |x|$$

$$x < 0 \Rightarrow f(x) = 4 + x - 2 + x = 2x + 2 \quad \begin{array}{c|c} x & 0 \\ y & 2 \end{array} \quad \begin{array}{c|c} -1 & 0 \end{array}$$

$$0 \leq x < 2 \Rightarrow f(x) = 4 + x - 2 - x = 2$$

$$x \geq 2 \Rightarrow f(x) = 4 - (x-2) - x = -2x + 6 \quad \begin{array}{c|c} x & 2 \\ y & 2 \end{array} \quad \begin{array}{c|c} 3 & 0 \end{array}$$

1 2 3 4 19



$$S = \frac{(2+4) \times 2}{2} = 6$$

$$P(A \cap B') = P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) \quad \text{می‌دانیم} \quad 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 20$$

$$P(A \cap B') = P(A) - P(A \cap B) \Rightarrow 0,2 = 0,6 - P(A \cap B) \Rightarrow P(A \cap B) = 0,4$$

$$P(A' \cap B) = P(B \cap A') = P(B - A) = P(B) - P(B \cap A) = 0,7 - 0,4 \Rightarrow P(A' \cap B) = 0,3$$

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