



۱- در بازه (a, b) ، نمودار تابع $y = -x^2 - \frac{1}{p}x + \frac{9}{p}$ ، بالاتر از نمودار تابع $y = 2x + |x|$ است. طول نقطه‌ی وسط این بازه کدام است؟

- ① -۲ ② -۱٫۵ ③ -۱ ④ -۰٫۵

۲- مساحت ناحیه‌ی محدود به نمودارهای دو تابع $y = x + |x|$ و $y = 2 - |x|$ ، کدام است؟

- ① ۲ ② $\frac{7}{3}$ ③ $\frac{8}{3}$ ④ ۳

۳- مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی $1 < \left| \frac{2-x}{2x-3} \right|$ ، به صورت کدام بازه‌ها است؟ (با تغییر)

- ① $(1, \frac{3}{2})$ ② $(1, \frac{3}{2}) \cup (\frac{3}{2}, \frac{5}{3})$ ③ $(1, \frac{5}{3})$ ④ $(\frac{5}{3}, 2)$

۴- اگر $f(x) = x^2 + x$ و $g(x) = \sqrt{4x+1}$ باشند، مساحت ناحیه‌ی محدود به نمودار تابع $g \circ f$ و خط به معادله‌ی $y = 3$ کدام است؟

- ① ۳ ② ۴ ③ ۴٫۵ ④ ۶

۵- مساحت ناحیه‌ی محدود به نمودار تابع $f(x) = |2x - 1|$ و محور x ها و دو خط $x = -1$ ، $x = 1$ کدام است؟

- ① ۳ ② ۲ ③ $\frac{5}{2}$ ④ $\frac{3}{2}$

۶- مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی $1 < \left| \frac{x-2}{2x+1} \right|$ ، به صورت کدام بازه است؟

- ① $(-3, -\frac{1}{2}) \cup (-\frac{1}{2}, \frac{1}{3})$ ② $(-2, -\frac{1}{2}) \cup (-\frac{1}{2}, 1)$ ③ $(-3, -\frac{1}{2})$ ④ $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{3})$

۷- مجموعه‌ی جواب دستگاه نامعادلات $\begin{cases} |x| < 2 \\ (2x-1) < |x| \end{cases}$ کدام است؟

- ① $\{x : -1 < x < 1\}$ ② $\{x : -2 < x < 2\}$ ③ $\{x : 0 < x < 2\}$ ④ $\{x : -2 < x < 1\}$

۸- اگر رابطه‌ی $|x + y + z| \leq |x| + |y| + |z|$ به رابطه‌ی تساوی تبدیل شود الزاماً سه عدد غیر صفر x, y, z چگونه‌اند؟

- ① مساوی هم ② هم علامت ③ مثبت ④ منفی

۹- مساحت ناحیه‌ی محدود به نمودارهای دو تابع $y = |x| - x$ و $y = 2 - \frac{3}{p}x$ ، کدام است؟

- ① $\frac{8}{3}$ ② ۴ ③ $\frac{16}{3}$ ④ ۶

۱۰- اگر $f(x) = \sqrt{x + |x + 2|}$ ، دامنه‌ی تعریف تابع $f(-x)$ کدام است؟

- ① $x \leq -1$ ② $x \geq -1$ ③ $x \leq 1$ ④ $x \geq 1$

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

- ① $(-1, 1)$ ② $(-1, 2)$ ③ $(0, 2)$ ④ $(1, 2)$

۱۲- مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی $1 < |x^2 + 1| > |x - 2| + 2x$ ، به صورت کدام بازه‌ها است؟

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

۱۳- مجموعه جواب نامعادله $x + |x| \leq \frac{1}{2}x + 3$ به کدام صورت است؟

- ① $[-4, 2]$ ② $[-6, 8]$ ③ $[-6, 2]$ ④ $[-2, 6]$

۱۴- جواب نامعادله $\left| \frac{2x-5}{x+2} \right| > 3$ کدام است؟

- ① $(-11, -2) \cup (-2, \frac{-1}{5})$ ② $(-11, \frac{-1}{5})$ ③ $(-9, \frac{-1}{5})$ ④ $(-9, -2) \cup (-2, \frac{1}{5})$

۱۵- جواب نامعادله $\left| x + \frac{1}{x} \right| \leq 2,5$ به کدام صورت است؟

- ① $[\frac{1}{2}, 2]$ ② $[-2, 2]$ ③ $[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}]$ ④ $[-2, -\frac{1}{2}] \cup [\frac{1}{2}, 2]$

۱۶- مجموعه جواب نامعادله $|x+2| + |x-5| < 6$ کدام است؟

- ① $\{x : |x| < 1\}$ ② $\left\{x : -\frac{1}{2} < x < \frac{3}{2}\right\}$ ③ \emptyset ④ $\left\{x : \frac{1}{2} < x < \frac{5}{2}\right\}$

۱۷- دامنه‌ی تعریف تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \sqrt{x^2 + |x|} - 2$ است؟

- ① $(1, -1)$ ② $[-1, 1]$ ③ $R - [1, -1]$ ④ $R - (-1, 1)$

۱۸- جواب نامعادله $x + |3x - 5| < 8$ کدام است؟

- ① $(\frac{5}{3}, \frac{13}{4})$ ② $(-\infty, -\frac{3}{2})$ ③ $(-\frac{3}{2}, \frac{5}{3}) \cup (\frac{13}{4}, +\infty)$ ④ $(-\frac{3}{2}, \frac{13}{4})$

۱۹- نمودار تابع $f(x) = |x^2 - x|$ با خط به معادله‌ی $4y = 1$ در چند نقطه مشترک اند؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۲۰- در کدام بازه نمودار تابع $f(x) = |x^2 - x|$ پایین‌تر از نمودار تابع $g(x) = 2x - |x|$ قرار می‌گیرد؟

- ① $(0, 1)$ ② $(1, 2)$ ③ $(0, 2)$ ④ $(-\infty, 2)$