

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: قدرمطلق

مدرس: مهندس رفعتی

۱ مجموعه جواب نامعادله  $|x^2 + 1| > |x - 2| + 1 - 2x$ ، به صورت کدام بازه‌ها است؟

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

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

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

۳ اگر دو بازه  $[-3, 1 - a]$  و  $[a - 1, 7]$  تنها در یک نقطه اشتراک داشته باشند، حدود  $a$  کدام است؟

- ①  $a \leq 1$     ②  $1 \leq a < 4$     ③  $-6 < a < 8$     ④  $-6 < a \leq 1$

۴ در کدام بازه از مقادیر  $x$ ، نمودار تابع  $y = \sqrt{5 + 4x - x^2}$ ، در بالای نمودار تابع  $y = |x - 3| + 2$  قرار دارد؟

- ①  $(\frac{3 - \sqrt{17}}{2}, 5)$     ②  $(2, \frac{3 + \sqrt{17}}{2})$     ③  $(2, \frac{4 + \sqrt{15}}{2})$     ④  $(2, 2 + \sqrt{15})$

۵ مساحت ناحیه محدود به نمودارهای دو تابع  $y = \sqrt{x^2 - 4x + 4}$  و  $y = \frac{1}{2}x + 2$ ، کدام است؟

- ①  $8$     ②  $9$     ③  $10$     ④  $12$

۶ مجموعه جواب نامعادله قدر مطلق  $4 \leq |2x - 1| < 3x$  کدام است؟

- ①  $[\frac{5}{2}, +\infty)$     ②  $(-1, +\infty)$     ③  $(-\infty, \frac{-3}{2}] \cup (-1, +\infty)$     ④  $R - [\frac{-3}{2}, 0)$

۷ مساحت ناحیه محدود به نمودارهای دو تابع  $y = 5 - |x - 1|$  و  $y = |x|$ ، کدام است؟

- ①  $8$     ②  $9$     ③  $10$     ④  $12$

۸ 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؟

- ①  $8\sqrt{2}$     ②  $12$     ③  $13$     ④  $10\sqrt{2}$

۹ مساحت محدود به نمودار معادله  $|x| + |y - 1| = 3$ ، کدام است؟

- ①  $9$     ②  $12$     ③  $16$     ④  $18$

۱۰ مجموعه جوابی از نامعادله  $|x^2 - 4x + 4| < 0.4$  که در بازه  $(1, 3)$  قرار می‌گیرد کدام است؟

- ①  $|x - 1.9| < 0.1$     ②  $|x - 2| < 0.2$     ③  $1.8 < x < 2.1$     ④  $|x - 2| < 0.1$

۱۱ مساحت ناحیه محور بین  $f(x) = 2 - |x|$  و  $g(x) = ||2x| - 1|$ ، کدام است؟

- ①  $1$     ②  $2$     ③  $4$     ④  $6$

۱۲ معادله  $-\sqrt{-x} = |x^2| - \frac{1}{2}$  دارای چند جواب است؟

- ① صفر    ②  $1$     ③  $2$     ④  $3$

۱۳ مجموع جواب‌های معادله  $x|x| = |x| - 2x$ ، کدام است؟

- ①  $3$     ②  $-3$     ③  $-1$     ④ صفر

۱۴) تعداد جواب‌های معادله  $|x| + |x - 2| - 1 = \sin x$  کدام است؟

- ۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

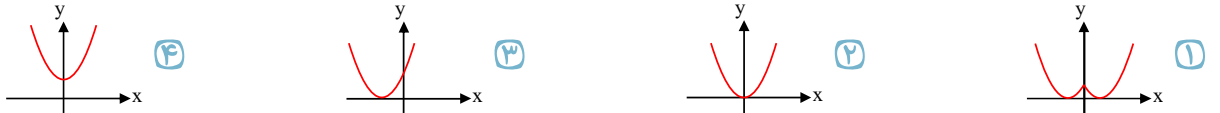
۱۵) مجموعه جواب نامعادله  $|x^2 - 2x| < x$  کدام بازه است؟

- ۱)  $(0, 1)$  ۲)  $(0, 3)$  ۳)  $(1, 2)$  ۴)  $(1, 3)$

۱۶) مجموع جواب‌های معادله  $|x^2 - 4| + |x + 2| = |x - 2| + 1$  کدام است؟

- ۱) -۵ ۲) -۳ ۳) -۴ ۴) -۲

۱۷) نمودار  $y = (|x| - 1)^2$  به کدام نمودار شبیه است؟



۱۸) نامعادله  $\left| \frac{x+2}{2x-3} \right| > 1$  معادل کدام است؟  $(x \neq \frac{3}{2})$

- ۱)  $|3x - 7| < 8$  ۲)  $|3x - 8| < 7$  ۳)  $|2x - 3| < 5$  ۴)  $|2x - 3| < 3$

۱۹) نامعادله  $|2x - 3| < x$  معادل کدام نامعادله است؟

- ۱)  $|x - 2| < 1$  ۲)  $|x - 1| < 2$  ۳)  $0 < |x - 2| < 1$  ۴)  $0 < |x - 1| < 1$

۲۰) نمودار  $y = |x| + x - 1$  کدام است؟



۲۱) اگر  $x^2 < -x$  باشد، آن گاه حاصل  $|2x - 1| + |2 - x|$  برابر کدام است؟

- ۱)  $-x - 1$  ۲)  $x + 1$  ۳)  $3x - 3$  ۴)  $3 - 3x$

۲۲) در بازه ای مقادیر تابع با ضابطه  $y = x^2$  کمتر از مقادیر تابع  $y = |x - 2|$  است، آن بازه کدام است؟

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

۲۳) به ازای کدام مقدار  $k$  معادله  $|2 \sin x| = k$  در بازه  $[0, 2\pi]$  دارای مقدار فرد جواب است؟

- ۱) صفر ۲)  $\frac{1}{2}$  ۳) ۱ ۴) ۲

۲۴) تعداد جواب حل معادله  $\left| \frac{1}{x} \right| = x^2 - 1$  کدام است؟

- ۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۲۵) تعداد جواب‌های صحیح نامعادله  $|x - 2| + |x + 2| < 7$  کدام است؟

- ۱) ۴ ۲) ۶ ۳) ۷ ۴) ۸

۲۶) اگر  $x^2 - 5x + 6 < 0$  و  $f(x) = |x - 2| - |x - 3|$  باشد، حاصل  $f \circ f$  کدام است؟

- ۱)  $4x - 15$  ۲)  $4x + 15$  ۳)  $2x + 15$  ۴)  $2x - 15$

۲۷) به ازای کدام مقدار  $k$  معادله  $|(x - 1)^2 - 4| = k$  دارای ۳ جواب است؟

- ۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶

۲۸) در چند نقطه از نمودار تابع  $f(x) = |x^2 - 1|$  شیب نمودار تغییر علامت می‌دهد؟

- ۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۲۹) مجموعه جواب‌های نامعادله  $\frac{3}{2} - |x - 2| < 2$  کدام است؟

- ①  $(-1, \frac{15}{2})$     ②  $(-\frac{1}{2}, \frac{9}{2})$     ③  $(\frac{1}{2}, \frac{9}{2})$     ④  $(-\frac{3}{2}, \frac{11}{2})$

۳۰) اگر نامساوی‌های  $|x - 2| < 0,2$  و  $A < 4x - 3 < B$  معادل باشند، حاصل  $A + B$  کدام است؟

- ①  $6,8$     ②  $10$     ③  $8$     ④  $8,8$

۳۱) جواب دستگاه نامعادلات  $\begin{cases} |x - 1| < 2 \\ 2x + |x - 1| > 5 \end{cases}$  کدام است؟

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

۳۲) مجموعه جواب نامعادله  $x^2 < |5x + 6|$  کدام است؟

- ①  $\emptyset$     ②  $(-3, -2)$     ③  $(-1, 6)$     ④  $(-3, -2) \cup (-1, 6)$

۳۳) مجموع ریشه‌های معادله  $(x - 1)^2 - 5|x - 1| + 4 = 0$  برابر است با:

- ①  $10$     ②  $5$     ③  $4$     ④  $0$

۳۴) مجموعه جواب معادله  $x^3 + |x^3 - 8| = 8$  کدام است؟

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

۳۵) جواب معادله  $\left| \frac{x - 1}{x - 3} \right| = \frac{1 - x}{x - 3}$  کدام است؟

- ①  $\{2\}$     ②  $(-\infty, 1] \cup (3, +\infty)$     ③  $(1, 3)$     ④  $[1, 3)$

۳۶) اگر  $A = \{x | x \in \mathbb{R}, |2x + 3| < 9\}$  باشد، کوچکترین  $k$  مثبت برای آن که برای هر  $x \in A$  داشته باشیم  $|x| < k$  کدام است؟

- ①  $3$     ②  $4$     ③  $5$     ④  $6$

۳۷) مجموعه جواب نامعادله  $|x - 3| + x < 1$ ، شامل چند عدد طبیعی است؟

- ①  $3$     ②  $2$     ③  $1$     ④  $0$

۳۸) به ازای کدام مجموعه مقادیر  $k$  معادله  $|x^2 - 1| + 1 = k$ ، دو جواب دارد؟

- ①  $\left[\frac{3}{2}, +\infty\right) \cup \left\{\frac{1}{2}\right\}$     ②  $\left(\frac{3}{2}, +\infty\right) \cup \left\{\frac{1}{2}\right\}$     ③  $(2, +\infty) \cup \{1\}$     ④  $[2, +\infty) \cup \{1\}$

۳۹) مساحت شکل حاصل از اتصال نقاط شکستگی تابع  $y = ||x - 1| - 2|$  کدام است؟ (راهنمایی:  $x = 0$  در  $y = |x|$  یک شکستگی می‌باشد.)

- ①  $4$     ②  $\frac{9}{2}$     ③  $5$     ④  $\frac{11}{2}$

۴۰) به ازای کدام مقدار  $k$  معادله  $|x + 1| + |x - 1| = k$  دارای بیشمار جواب است؟

- ①  $1$     ②  $2$     ③  $3$     ④  $4$

## 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
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