

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: آزمون B2 نامعادلات و تعیین علامت

تاریخ برگزاری: ۱۴۰۰/۱۲/۲۱

مدت زمان آزمون: --



مرکز مشاوره تحصیلی راه روشن

۱) اگر مجموعه جواب نامعادله $|mx + n| > 11$ ، به صورت $R - [-5, 6]$ باشد، $m-n$ کدام است؟ ($m > 0$)

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۲) اگر به ازای همه مقادیر x ، نامساوی $(x^2 - 2x + 3) < 0$ نامساوی $((1-m)x^2 - 2x - 1 - m)$ برقرار باشد، مجموعه مقادیر m کدام است؟

(۱) $(1, +\infty)$

(۲) $(-\sqrt{2}, \sqrt{2})$

(۳) $(\sqrt{2}, +\infty)$

(۴) $(-\infty, -\sqrt{2})$

۳) اگر مجموعه جواب نامعادله $(a+2)x^2 + (b+3)x + 4b \geq 0$ برابر $[2, +\infty)$ باشد، آن گاه مجموعه جواب نامعادله $ax + b \leq 0$ کدام است؟

(۱) $[-2, +\infty)$

(۲) $(-\infty, -2]$

(۳) $[-\frac{1}{2}, +\infty)$

(۴) $(-\infty, -\frac{1}{2}]$

۴) چند عدد صحیح در نامعادله $2 < \frac{3x-1}{2x+1} < 1$ صدق نمی کند؟

۳ (۱)

۴ (۲)

۵ (۳)

۶ (۴)

۵) مقدار x در کدام بازه زیر تغییر کند تا $P(x) = \frac{x^2 - 4x}{x^2 - x + 1}$ ، دقیقاً دو بار تغییر علامت دهد؟

(۱) $[1, 10]$

(۲) $[-1, 4]$

(۳) $[-4, 3]$

(۴) $[-6, -1]$

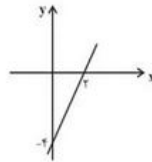
۶) به ازای چند مقدار صحیح برای m ، نمودار سهمی $y = (m+2)x^2 + 2mx + 1$ همواره زیر محور x ها قرار می‌گیرد؟

- ۴ (۱)
- ۲ (۲)
- صفر (۳)
- ۱ (۴)

۷) اگر جدول تعیین علامت عبارت $P = (2x-1)(ax^2 + 3x + b)$ به صورت $\frac{x}{P} \left| \begin{array}{ccc} -2 & c & \\ - & o & + \\ o & + & o & + \end{array} \right.$ باشد، حاصل abc کدام است؟

- ۲ (۱)
- ۲ (۲)
- ۸ (۳)
- ۸ (۴)

۸) خط $y = ax + b$ در شکل زیر رسم شده است. عبارت $p(x) = \frac{ax+b}{bx+a}$ در کدام بازه نامنفی است؟



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

۹) اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین مقادیر x که در نامعادله $|x^2 - 2x| \leq 1$ صدق می‌کند، کدام است؟

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

۱۰) مجموعه جواب نامعادله $\frac{3x^2-3x}{x^2-1} \geq 1$ شامل چند عدد صحیح است؟

- صفر (۱)
- ۱ (۲)
- ۳ (۳)
- بی‌شمار (۴)

۱۱) به ازای $m \in (-\infty, b)$ مقدار عبارت گویای $\frac{mx^2 - 2(m+1)x + m}{x^2 + 2x + 3}$ کوچک‌تر از صفر است. بزرگ‌ترین مقدار b کدام است؟

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

۱۲) به ازای چند مقدار صحیح x ، مقدار عبارت $|2x - 3| + x - 3$ منفی است؟

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۱۳) اگر $a < 0$ و عبارت $P(x) = \frac{x^3 - 12x^2 + 36x}{x^2 + x - 2}$ در بازه (a, b) مثبت باشد، در این صورت حداکثر مقدار $b - a$ کدام است؟

(۱) ۴

(۲) ۱

(۳) ۳

(۴) ۲

۱۴) مجموعه جواب نامعادله $\frac{-2x}{x^2-9} - \frac{1}{x-3} + \frac{1}{x+3} \leq -1$ کدام است؟

(۱) $(3, 5]$

(۲) $[-5, -3]$

(۳) $(-\infty, -2) \cup (3, 5]$

(۴) $(-3, 3) \cup [5, +\infty)$

۱۵) با توجه به جدول تعیین علامت عبارت $P = 2x^3 + ax^2 + bx + c$ ، حاصل $a + b + c$ کدام است؟

x	-2	1
P	$- \quad \dot{\quad} +$	$\dot{\quad} +$

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) -۱

(۴) -۲

۱۶) مجموعه جواب نامعادله $\frac{1}{|x+1|} > \frac{2}{|x-2|}$ کدام است؟

(۱) $(-4, 0)$

(۲) $(-2, 2)$

(۳) $(-4, -1) \cup (-1, 0)$

(۴) $(-\infty, -4) \cup (0, 2) \cup (2, +\infty)$

۱۷) مجموعه جواب نامعادله $x \leq \frac{x^2}{x-1} < 1$ کدام است؟

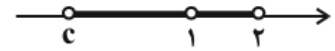
(۱) $[0, 1)$

(۲) $(-\infty, 0]$

(۳) $(-2, 0]$

(۴) $(-\infty, 0] \cup (1, +\infty)$

۱۸) نمایش هندسی مجموعه جواب نامعادله $\frac{x^2+x+a}{bx^2+2x+b} > 0$ به صورت زیر است. حاصل $a+b+c$ کدام است؟



(۱) ۲

(۲) ۶

(۳) -۸

(۴) -۱۰

۱۹) مجموعه جواب نامعادله $|\frac{x-1}{2} - \frac{2x+1}{3}| \geq 2$ کدام است؟

(۱) $-17 \leq x \leq 7$

(۲) $7 \leq x \leq 17$

(۳) $x \leq -17$ یا $x \geq 7$

(۴) $x \leq 7$ یا $x \geq 17$

۲۰) با توجه به جدول تعیین علامت زیر، $a+b$ کدام است؟

x	$-\infty$	b	$+\infty$
ax^2+bx-4	+	-	-

(۱) ۲

(۲) صفر

(۳) -۲

(۴) ۱

۲۱) نمودار تابع $f(x) = x^2 + ax - 2$ در بازه $(b, +\infty) \cup (-\infty, -2)$ از نمودار تابع $g(x) = 2x + 4$ بالاتر است. $a+b$ کدام است؟

(۱) ۳

(۲) ۱

(۳) ۴

(۴) ۲

۲۲) نمودار تابع $f(x) = \frac{x^2-3x+2}{x^2+4x+3}$ در بازه $(a, +\infty)$ پایین‌تر از خط $y=1$ قرار دارد. کم‌ترین مقدار a کدام است؟

(۱) صفر

(۲) $-\frac{1}{2}$

(۳) -۱

(۴) -۷

۲۳) تعداد اعداد صحیح نامنفی که در نامعادله $3 \leq |x-2| - 1$ صدق می‌کنند، کدام است؟

(۱) ۹

(۲) ۸

(۳) ۷

(۴) ۶

۲۴) مجموعه جواب نامعادله $(x^2 + 9)(|x| + 4)(|x| - 4) \leq 0$ کدام است؟

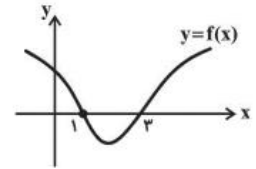
(۱) $[-4, 4]$

(۲) $[-2, 5]$

(۳) $[-3, 9]$

(۴) $[1, +\infty)$

۲۵) شکل زیر نمودار تابع $y = f(x)$ است. اگر عبارت $A = \frac{x f(x)}{|x^2 - 9|}$ در بازه $(-1, a)$ همواره منفی باشد، بیشترین مقدار a کدام است؟



(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۳

(۴) ۲