



نام برگزار مرکز مشاوره تحصیلی راه روشن

۱) چند عدد صحیح در مجموعه جواب‌های نامعادله $4 < \frac{3x+4}{x+3} < 2$ قرار ندارد؟

(۱) ۱۰

(۲) ۱۲

(۳) ۱۱

(۴) ۹

۲) مجموعه جواب نامعادله $2 > \left| \frac{x+3}{2x+3} \right|$ کدام است؟

(۱) $(-\frac{9}{5}, -1)$ (۲) $(-\frac{9}{5}, -\frac{3}{2}) \cup (-\frac{3}{2}, -1)$ (۳) $(-\frac{3}{2}, -1)$ (۴) $(-\frac{9}{5}, -\frac{3}{2})$

۳) اگر جدول تعیین علامت تابع $f(x) = (a^2 + a - 4)x + a + 1$ به صورت زیر باشد، آنگاه حاصل $f(a)$ کدام است؟

| | |
|--------|---------------------|
| x | 1 |
| $f(x)$ | $- \quad \quad +$ |

(۱) ۳-

(۲) ۱

(۳) ۸-

(۴) صفر

۴) به ازای کدام مجموعه مقادیر m ، نمودار $y = x^2 + mx + 1$ همواره زیر محور x ها قرار می‌گیرد؟

(۱) $-2 \leq m \leq 2$ (۲) $m \geq 2$ یا $m \leq -2$ (۳) $-2 \leq m$ (۴) ϕ

۵) مجموعه جواب نامعادله $\frac{2x^2 - |x| - 6}{-3x^2 + 2x - 6} \leq 0$ با مجموعه جواب کدام نامعادله یکسان است؟

(۱) $|x| \leq 2$ (۲) $|x| \leq \frac{3}{2}, |x| \geq 2$ (۳) $|x| \geq 2$ (۴) $|x| \leq \frac{3}{2}$

۶) مجموعه جواب نامعادله $\frac{x^2(x+2)^5|x-3|}{(x^2-6x+5)(x-1)} \leq 0$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۵
- (۲) ۶
- (۳) ۷
- (۴) بی شمار

۷) اگر جواب نامعادله $x(x^2 - x - 1) + 12 > 0$ به صورت $(a, +\infty) - \{b\}$ باشد، حاصل $b - a$ کدام است؟

- (۱) ۱
- (۲) ۶
- (۳) ۵
- (۴) ۳

۸) اگر بازه $(-1, 2)$ بزرگترین بازه‌ای باشد، که سهمی $y = x^2 - 2ax + b$ پایین‌تر از خط $y = ax + 3b$ قرار بگیرد، حاصل $a + b$ کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{3}$
- (۲) $\frac{2}{3}$
- (۳) $-\frac{1}{3}$
- (۴) صفر

۹) مجموعه جواب نامعادله $\frac{x}{x-1} < \frac{3}{x^2+x-2}$ کدام است؟

- (۱) $(-3, -2)$
- (۲) $(-2, 1)$
- (۳) $(-\infty, -3) \cup (1, +\infty)$
- (۴) $(-2, +\infty)$

۱۰) اگر جواب نامعادله $\frac{x+b}{2ax-3} > 0$ به صورت $(-1, 5)$ باشد، حاصل ab کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{10}$
- (۲) -5
- (۳) $\frac{15}{2}$
- (۴) $-\frac{15}{2}$

۱۱) اگر مجموعه جواب نامعادله $1 - x < x + 5$ بازه (a, b) باشد، مجموعه جواب نامعادله $|3x + a| < b + 1$ کدام است؟

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

۱۲) به ازای چه حدودی از m عبارت $\frac{(m+2)x^2+2mx+m-1}{-x^2+3x-4}$ همواره منفی است؟

- (۱) $-2 < m$
- (۲) $-2 < m < 2$
- (۳) $2 < m$
- (۴) $m < 2$

۱۳) اگر مجموعه جواب نامعادله $2 - |x - 1| < 2$ به صورت $\{b\} - \{a, a+2\}$ باشد، حاصل $a+b$ کدام است؟

۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)

۱۴) مجموعه جواب نامعادله $\frac{5x^2 - bx + 2c}{x-2} \geq 0$ به صورت $(2, +\infty) \cup [a, 1]$ است. مقدار $b - 5a$ کدام است؟

۵ (۱)

-۵ (۲)

۴ (۳)

-۴ (۴)

۱۵) مجموعه مقادیر m که به ازای آن‌ها معادله $(x-2)(mx^2 + 6x + 9) = 0$ سه ریشه حقیقی متمایز دارد، کدام است؟

$(-\infty, 1) - \{0\}$ (۱)

$(-\infty, 1) - \{0, -\frac{21}{4}\}$ (۲)

$(-\infty, -1)$ (۳)

$(1, +\infty) - \{\frac{21}{4}\}$ (۴)

۱۶) نمودار سهمی $y = 3x^2 + mx + 4$ همواره بالای خط $y = -2x + 1$ قرار می‌گیرد. حدود m کدام است؟

$(-8, 4)$ (۱)

$(-6, 6)$ (۲)

$(0, +\infty)$ (۳)

$(-4, 8)$ (۴)

۱۷) جدول تعیین علامت زیر مربوط به عبارت $P(x) = \frac{(a+1)x^2 + bx + 1}{x^2 - x + 1}$ است، حاصل $a+b$ کدام است؟

| | |
|--------|---------------------|
| x | -2 |
| $P(x)$ | $- \quad 0 \quad +$ |

۱ صفر (۱)

$\frac{1}{2}$ (۲)

$-\frac{1}{2}$ (۳)

۲ (۴)

۱۸) اگر جدول تعیین علامت عبارت $ax + b$ به صورت زیر باشد، جدول تعیین علامت عبارت $bx - 2a$ کدام است؟

| | |
|--------|---------------|
| x | $\frac{3}{2}$ |
| ax + b | + 0 - |

| | |
|---|-------|
| x | -3 |
| | + 0 - |

 (۱)

| | |
|---|-------|
| x | -3 |
| | - 0 + |

 (۲)

| | |
|---|---------------|
| x | $\frac{4}{3}$ |
| | + 0 - |

 (۳)

| | |
|---|---------------|
| x | $\frac{4}{3}$ |
| | - 0 + |

 (۴)

۱۹) با توجه به جدول زیر که مربوط به تعیین علامت عبارت $P = \frac{ax+c}{2x^2-ax-4}$ است، حاصل $c+k$ کدام است؟

| | | |
|---|-------|-----|
| x | k | a |
| P | - 0 + | 0 + |

۵ (۱)

-۳ (۲)

-۵ (۳)

۳ (۴)

۲۰) نمودار تابع $f(x) = \frac{1-4x^2}{x^2-2x-3}$ به ازای $x \in (a, b)$ در ناحیه اول دستگاه مختصات قرار دارد. حداکثر مقدار $b - a$ کدام است؟

۱ (۱)

۱/۵ (۲)

۲ (۳)

۲/۵ (۴)

۲۱) مجموعه جواب نامعادله $x^2 + ax + b \geq 0$ به صورت $|x - 2| \geq 3$ می‌باشد. حاصل $a + b$ کدام است؟

-۹ (۱)

-۸ (۲)

-۱۰ (۳)

-۱۱ (۴)

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

| | | |
|---|-------|-----|
| x | -۲ | ۱ |
| P | - 0 + | 0 + |

۱ (۱)

۲ (۲)

-۱ (۳)

-۲ (۴)

۲۳) مجموعه جواب نامعادله $|x| - x < 5x - 1 < 2x$ کدام بازه است؟

- (۱) $(0, \frac{1}{2})$
- (۲) $(0, \frac{1}{4})$
- (۳) $(0, +\infty)$
- (۴) $(-\infty, 0)$

۲۴) به ازای کدام مقادیر a ، جدول تعیین علامت زیر برقرار است؟

| | | | |
|----------------------|-----------|----------------|-----------|
| x | $-\infty$ | $-\frac{1}{2}$ | $+\infty$ |
| $(a+2)x^2 + 2ax + 1$ | - | + | - |

- (۱) $a = 2$ و $a = -1$
- (۲) $a = -4$
- (۳) $a = -1$
- (۴) هیچ مقدار

۲۵) اگر مجموعه جواب نامعادله $ax - 4 < 0$ برابر $(-\infty, a)$ باشد، جواب نامعادله $a^2 x^2 + 2ax + 1 \leq 0$ کدام است؟

- (۱) R
- (۲) $R - \{-\frac{1}{a}\}$
- (۳) $\{-\frac{1}{a}\}$
- (۴) $(-\infty, -\frac{1}{a}]$