



۱ مجموعه جواب نامعادله $\frac{(x-2)^3 |3x+9|(x^2-x+5)}{(x^2-1)(x^2-5x+4)} \geq 0$ ، شامل چند عدد صحیح در بازه $[-5, 5]$ است؟

(۲) ۴

(۱) ۳

(۴) ۶

(۳) ۵

۲ مجموعه جواب نامعادله $(3x^2 - x)^2 < 4$ به صورت بازه (a, b) است. حداکثر مقدار $b - a$ کدام است؟

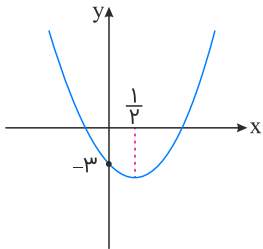
(۲) $\frac{4}{3}$

(۱) ۱

(۴) ۲

(۳) $\frac{5}{3}$

۳ شکل زیر، نمودار سهمی $y = (2a-1)x^2 + (b-1)x + (c-2)$ است. حاصل $1 + \frac{a}{4} + \frac{b}{8} - \frac{3c}{4}$ کدام است؟



(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) صفر

(۴) -۱

۴ فاصله رأس سهمی $y = kx^2 - 4kx + 6$ از محورهای مختصات یکسان است. مجموع مقادیر k کدام است؟

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

۵ کمترین مقدار تابع $y = mx^2 - 8x + m + 8$ با عدد میانگین ریشه‌ها برابر است. محور تقارن این تابع، نمودار تابع $y = 3x^2 + 2x - 1$ را با چه عرضی قطع می‌کند؟

(۲) ۱۳

(۱) ۱۵

(۴) -۱۵

(۳) -۱۳

۶

به کمک یک طناب به طول L ، زمینی مستطیل شکل را به سه قسمت مربع شکل تقسیم می‌کنیم. اگر عدد مساحت شکل از عدد محیط آن، ۴ واحد کمتر باشد، L کدام می‌تواند باشد؟



$$(1) \frac{16}{3}$$

$$(2) 6$$

$$(3) \frac{20}{3}$$

$$(4) \frac{22}{3}$$

۷

تابع درجه دوم $f(x) = 3x^2 - bx + b$ ، با محورهای مختصات فقط در نقاط A و B برخورد دارد. مساحت مثلث OAB کدام است؟ (0 مبدأ مختصات است)

$$(1) 6$$

$$(2) 12$$

$$(3) 16$$

$$(4) 24$$

۸

مجموعه جواب نامعادله $\frac{x^3 + 8}{9 - x^2} > 0$ شامل چند عدد صحیح است؟

$$(1) 2$$

$$(2) 3$$

$$(3) 4$$

$$(4) \text{ بی شمار}$$

۹

اگر مجموعه جواب نامعادله $\frac{x+a}{x+1} > 2x$ به صورت $(-1, 1) \cup (b, -\infty)$ باشد، $a+b$ کدام است؟

$$(1) \frac{3}{2}$$

$$(2) -\frac{3}{2}$$

$$(3) \frac{1}{2}$$

$$(4) -\frac{1}{2}$$

۱۰

به ازای چند مقدار صحیح m ، مجموعه جواب نامعادله $|x^3 - 7| \geq 4m^2 + 5m - 6$ شامل تمام اعداد حقیقی است؟

$$(1) 1$$

$$(2) 2$$

$$(3) 3$$

$$(4) \text{ بی شمار}$$

۱۱

سه می $f(x) = (x-1)^2 + 3$ ، بالای خط $y = k(x-2)$ قرار دارد. محدوده k کدام است؟

$$(1) -2 < k < 6$$

$$(2) -6 < k < 2$$

$$(3) 2 < k < 8$$

$$(4) -8 < k < -2$$

۱۲

اگر جدول تعیین علامت عبارت $ax + b$ به صورت زیر باشد، جدول تعیین علامت عبارت $p(x) = bx^2 + ax - 3a$ به کدام صورت است؟

x	-2
$ax + b$	$\begin{array}{c} + \\ \\ - \end{array}$

	-1	$1/5$
$p(x)$	$\begin{array}{c} - \\ \\ + \end{array}$	$\begin{array}{c} + \\ \\ - \end{array}$

	$-1/5$	1
$p(x)$	$\begin{array}{c} - \\ \\ + \end{array}$	$\begin{array}{c} + \\ \\ - \end{array}$

	-1	$1/5$
$p(x)$	$\begin{array}{c} + \\ \\ - \end{array}$	$\begin{array}{c} - \\ \\ + \end{array}$

	$-1/5$	1
$p(x)$	$\begin{array}{c} + \\ \\ - \end{array}$	$\begin{array}{c} - \\ \\ + \end{array}$

قدر مطلق اختلاف مکعبات دو عدد طبیعی متوالی، 272 واحد بیشتر از مجموع مربعات آنهاست، مجموع این دو عدد کدام است؟

(۲) ۳۱

(۱) ۳۳

(۴) ۳۷

(۳) ۳۵

نمودار تابع $y = (m + 2)x^2 + 2mx + m$ همواره بالای خط $y = x + 1$ قرار می گیرد. مجموعه مقادیر قابل قبول برای m کدام است؟

$$\begin{aligned} (2) \quad -2 < m < \frac{9}{8} \\ (4) \quad m > \frac{9}{8} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (1) \quad -1 < m < \frac{9}{8} \\ (3) \quad m < -2 \end{aligned}$$

مجموعه جواب نامعادله $\frac{x^5 - \sqrt{2}x^4 + 2x^3}{x^3 - 8} < 0$ کدام است؟

$$(2) \quad 0 < x < 2$$

$$(1) \quad x < 2$$

$$(4) \quad -2 < x < 1$$

$$(3) \quad -1 < x < 2$$

۱۵