



www.riazisara.ir **سایت ویژه ریاضیات**

درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara>

(@riazisara)

ریاضی، ریاضی ۱، تعیین علامت، معادله‌ها و نامعادله‌ها - ۱۳۹۵۱۲۲۰

۵۶- به ازای چه محدوده‌ای از m ، نمودار $y = x^2 + mx + 1$ همواره زیر محور x ‌ها قرار می‌گیرد؟

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

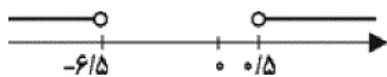
شما پاسخ نداده اید

۵۷- اگر مجموعه جواب نامعادله‌های $\left| \frac{x-1}{2} - 1 \right| \leq 3$ و $A \leq -2x + 3 \leq B$ برابر باشند، $A + B$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) -۶ (۳) ۷ (۴) -۷

شما پاسخ نداده اید

۵۸- اگر مجموعه جواب نامعادله‌ی $|2x + b| > c$ به صورت زیر باشد، در این صورت حاصل $2c - b$ کدام است؟



- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) -۶ (۴) -۸

شما پاسخ نداده اید

۵۹- عبارت $p(x) = 3mx^2 - 2x + 1$ همواره مثبت است. حدود m کدام است؟

- (۱) $0 < m < \frac{1}{3}$ (۲) $m > -\frac{1}{3}$ (۳) $m > \frac{1}{3}$ (۴) $m < -\frac{1}{3}$

شما پاسخ نداده اید

۶۰- مجموعه جواب نامعادله‌ی $\frac{(x+2)^2(x^2-3x+2)}{(-x^2+x)^3} \geq 0$ کدام است؟

- (۱) $(0, 2] \cup \{-2\}$ (۲) $(0, 1) \cup (1, 2] \cup \{-2\}$ (۳) $(0, 2]$ (۴) $[-2, 0] \cup (1, 2]$

شما پاسخ نداده اید

۶۱- در چندجمله‌ای $p(x) = ax^2 + bx + c$ ، اگر $\frac{\Delta}{4a}$ منفی باشد، آن گاه کدام گزینه صحیح است؟

(۱) معادله‌ی $p(x) = 0$ همواره ریشه‌ی حقیقی ندارد.

(۲) چندجمله‌ای $p(x)$ همواره مثبت است.

(۳) چندجمله‌ای $p(x)$ همواره منفی است.

(۴) علامت $p(x)$ به علامت a وابسته است.

۶۲- مجموعه جواب نامعادله‌ی $\frac{|3x-2|}{x^2+x+1} \leq \frac{5}{x^2+x+1}$ کدام است؟

- (۱) $[-1, \frac{7}{3}]$ (۲) $[-\frac{7}{3}, 1]$ (۳) $(-\infty, \frac{7}{3}]$ (۴) $[1, +\infty)$

شما پاسخ نداده اید

۶۳- مجموعه جواب نامعادله‌ی $\frac{1-2x}{|x|+1} < 0$ کدام است؟

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

شما پاسخ نداده اید

۶۴- اگر نامعادله‌ی $\frac{ax^2 - \frac{1}{2}ax - 3}{-x^2 - x - 1} \leq 3$ به‌ازای تمام مقادیر x برقرار باشد، a کدام است؟

- (۱) هر مقدار (۲) -6 (۳) 6 (۴) هیچ مقدار

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ ، مفهوم تابع و بازنمایی های آن ، تابع - ۱۳۹۵۱۲۲۰

۶۹- اگر رابطه‌ی $f = \{(1, 3), (m, 2), (1, m^2 - 2m), (-1, \frac{1}{m})\}$ یک تابع باشد، آن‌گاه معادله‌ی

$$x^3 - 6x^2 + m^2x = 0$$

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

شما پاسخ نداده اید

۵۲- کدام رابطه الزاماً یک تابع نیست؟

(۱) رابطه‌ای که به ضلع مربع مساحت مربع را نسبت می‌دهد.

(۲) رابطه‌ای که به هر نوزاد یک طول قد نسبت می‌دهد.

(۳) رابطه‌ای که به هر دانش‌آموز در امتحان نمره‌ی آن درس نسبت داده می‌شود.

(۴) رابطه‌ای که به تعداد گل‌های زده‌ی شخص در یک لیگ فوتبال نام گل‌زن نسبت داده شود.

شما پاسخ نداده اید

۵۳- تابع $f = \{(m^2 - m, m^2 - 3m), (2, n^2 - 2n + 5), (2, p)\}$ شامل یک زوج مرتب است. $m + n + p$ کدام

است؟

- (۱) -2 (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) -4

شما پاسخ نداده اید

۵۴- تابع f به صورت $f = \{(1, 2), (m, 1), (1, m^2 + m), (m^2 - 2, m + 1)\}$ مفروض است. کدام زوج مرتب عضو

تابع f نیست؟

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

شما پاسخ نداده اید

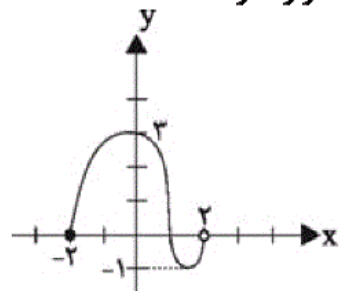
۶۶- کدام تابع، قطعاً وجود ندارد؟

- (۱) تابعی که دامنه‌ی آن تک‌عضوی باشد.
 (۲) تابعی که فقط برد آن تک‌عضوی باشد.
 (۳) تابعی که تعداد اعضای دامنه‌ی آن بیش‌تر از تعداد اعضای برد آن است.
 (۴) تابعی که تعداد اعضای برد آن بیش‌تر از تعداد اعضای دامنه‌ی آن است.

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ ، دامنه و برد تابع ، تابع - ۱۳۹۵۱۲۲۰

۶۷- نمودار تابع f به شکل زیر است. چند عدد صحیح هم در دامنه و هم در برد تابع قرار دارند؟



- (۱) ۲
 (۲) ۳
 (۳) ۴
 (۴) ۵

شما پاسخ نداده اید

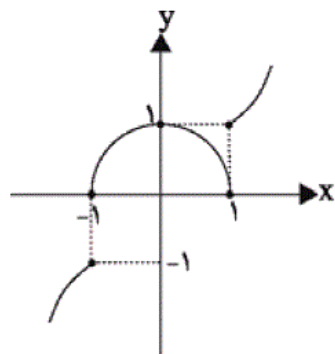
۶۸- اگر دامنه‌ی تابع $f(x) = 2x - 1$ ، بازه‌ی $[3, +\infty)$ و دامنه‌ی تابع $g(x) = \frac{1}{3}x + 3$ بازه‌ی $(-\infty, 3]$ باشد،

اجتماع برد توابع f و g کدام است؟

- (۱) Z (۲) R (۳) $R - \{5\}$ (۴) $R - (4, 5)$

شما پاسخ نداده اید

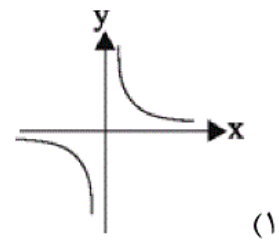
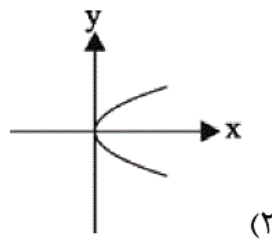
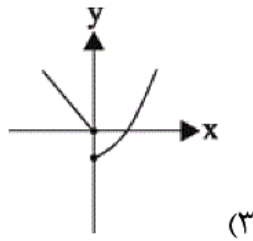
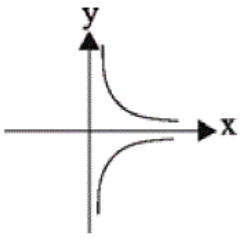
۵۵- نمودار زیر با حذف حداقل چند نقطه به یک تابع تبدیل می‌شود؟



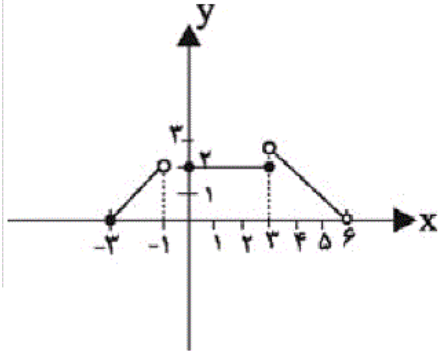
- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

شما پاسخ نداده اید

۵۱- کدام یک از نمودارهای زیر یک تابع را نمایش می‌دهند؟



شما پاسخ نداده اید



۷۰- دامنه‌ی تابع $y = f(x)$ کدام است؟

- (۱) $[0, 3)$
- (۲) $[-3, -1) \cup [0, 6)$
- (۳) $[-3, -1) \cup [0, 3]$
- (۴) $[-3, 6)$

شما پاسخ نداده اید

۶۵- اگر $xf(3) + 3f(x) = x + 6$ باشد، $f(6)$ کدام است؟

- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

شما پاسخ نداده اید

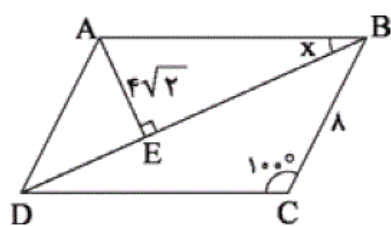
ریاضی، هندسه ۱، چندضلعی‌ها و ویژگی‌هایی از آن‌ها، چندضلعی‌ها - ۱۳۹۵۱۲۲۰

۲۱۱- اگر $n+2$ ضلعی منتظم ۱۱ قطر بیش‌تر از n ضلعی منتظم داشته باشد، آن‌گاه اندازه‌ی هر زاویه‌ی درونی

$n+2$ ضلعی منتظم چند درجه از اندازه‌ی هر زاویه‌ی درونی n ضلعی منتظم بیش‌تر است؟

- (۱) ۱۲
- (۲) ۱۵
- (۳) ۱۶
- (۴) ۲۴

شما پاسخ نداده اید



۲۱۲- در شکل زیر $ABCD$ متوازی‌الاضلاع است. زاویه‌ی x چند درجه است؟

- (۱) ۲۵
- (۲) ۳۰
- (۳) ۳۵
- (۴) ۴۰

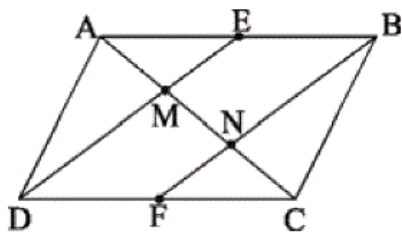
شما پاسخ نداده اید

۲۱۳- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) اگر در یک چهارضلعی با رسم هر قطر دو مثلث هم‌نهشت ایجاد شود، آن چهارضلعی متوازی‌الاضلاع است.
 (۲) اگر در یک چهارضلعی هر قطر عمودمنصف قطر دیگر باشد، چهارضلعی لوزی است.
 (۳) اگر در یک چهارضلعی یک قطر دو مثلث هم‌نهشت بسازد و عمودمنصف قطر دیگر باشد، چهارضلعی لوزی است.
 (۴) اگر یک چهارضلعی، یک زاویه‌ی قائمه داشته باشد و قطرهای آن منصف یکدیگر باشند، آن چهارضلعی مستطیل است.

شما پاسخ نداده اید

۲۱۴- در متوازی‌الاضلاع شکل زیر نقاط E و F به ترتیب وسط پاره‌خط‌های AB و CD می‌باشند. حاصل



کدام است؟ $\frac{DM}{ME}$

(۲) ۲

(۱) $\frac{3}{2}$

(۴) ۳

(۳) $\frac{5}{2}$

شما پاسخ نداده اید

۲۱۵- در مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC داریم: $\hat{A} = 90^\circ$ ، $\hat{C} = 15^\circ$ و $AB \times AC = 9$. در این صورت طول BC کدام است؟

(۴) $\frac{4}{5}$

(۳) ۵

(۲) ۶

(۱) $\frac{7}{5}$

شما پاسخ نداده اید

۲۱۶- در مثلث قائم‌الزاویه‌ای که یک زاویه‌ی حاده‌ی آن برابر $22/5^\circ$ و طول وتر آن برابر ۲ است، طول ارتفاع

وارد بر وتر کدام است؟

(۴) $\frac{\sqrt{2}}{4}$

(۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۲) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(۱) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

شما پاسخ نداده اید

۲۲۰- طول‌های دو قطر چهارضلعی محدب ABCD باهم مساوی‌اند. نقاط وسط اضلاع این چهارضلعی را متوالیاً

به هم وصل می‌کنیم. چهارضلعی حاصل کدام است؟

(۴) دوزنقه‌ی متساوی‌الساقین

(۳) مربع

(۲) مستطیل

(۱) لوزی

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، هندسه ۱، مساحت و کاربردهای آن، چندضلعی‌ها - ۱۳۹۵۱۲۲۰

۲۲۱- اختلاف طول دو قاعده‌ی یک دوزنقه‌ی متساوی‌الساقین، $\frac{1}{6}$ مجموع دو قاعده‌ی آن است. اگر اندازه‌ی یک

زاویه‌ی این دوزنقه 45° و مساحت آن برابر ۱۲ باشد، طول قاعده‌ی بزرگ دوزنقه کدام است؟

(۴) $7\sqrt{2}$

(۳) $5\sqrt{2}$

(۲) $8\sqrt{2}$

(۱) $6\sqrt{2}$

شما پاسخ نداده اید

۲۲۲- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، ارتفاع وارد بر وتر است. اگر $BH = 2$ و $CH = 18$ باشد،
 آن‌گاه مساحت مثلث ABC کدام است؟

۴۵ (۴)

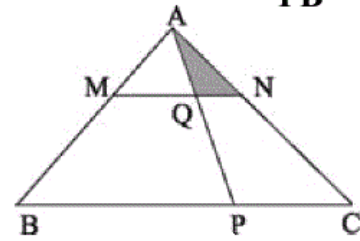
۳۰ (۳)

۶۰ (۲)

۸۰ (۱)

شما پاسخ نداده اید

۲۲۳- در مثلث ABC ، پاره‌خط MN موازی ضلع BC است. اگر $\frac{AM}{MB} = \frac{1}{2}$ و $\frac{PC}{PB} = \frac{1}{3}$ و مساحت مثلث



AQN برابر با ۳ واحد مربع باشد، مساحت مثلث ABC کدام است؟

۳۶ (۲)

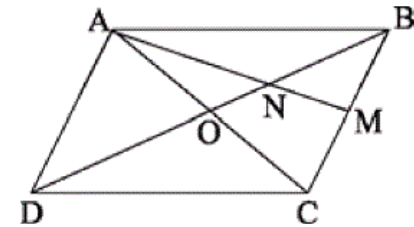
۲۷ (۱)

۱۲۱ (۴)

۱۰۸ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۲۲۴- در متوازی‌الاضلاع $ABCD$ ، M وسط BC است و پاره‌خط AM قطر BD را در نقطه‌ی N قطع کرده
 است. نسبت مساحت مثلث BMN به مساحت مثلث ABD کدام است؟



$\frac{1}{8}$ (۲)

$\frac{1}{6}$ (۱)

$\frac{1}{12}$ (۴)

$\frac{1}{9}$ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۲۲۵- اگر طول مستطیلی ۱۰ درصد افزایش یابد و عرض آن ۱۰ درصد کاهش یابد، در این صورت کدام گزینه در
 مورد مساحت مستطیل درست می‌باشد؟

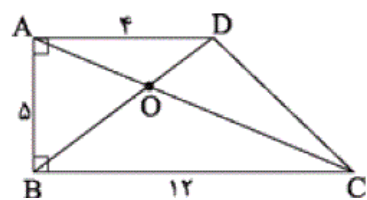
(۲) مساحت آن ۱ درصد افزایش می‌یابد.

(۱) مساحت آن ثابت می‌ماند.

(۴) مساحت آن ۱۰ درصد افزایش می‌یابد.

(۳) مساحت آن ۱ درصد کاهش می‌یابد.

شما پاسخ نداده اید



۲۲۶- در دوزنقه‌ی شکل زیر، مساحت مثلث OAB کدام است؟

$12/5$ (۲)

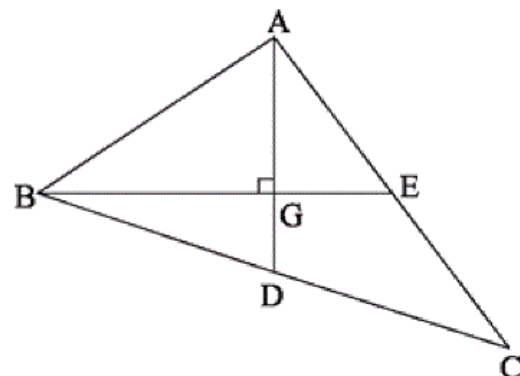
۵ (۱)

$7/5$ (۴)

۱۰ (۳)

شما پاسخ نداده اید

۲۲۷- در شکل زیر، G نقطه‌ی هم‌رسی میانه‌های مثلث ABC است. اگر $AD \perp BE$ ، $EC = 5$ و $GD = 2$
 باشد، طول BE کدام است؟



۹ (۱)

۱۲ (۲)

۸ (۳)

۶ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۲۲۸- در مثلث متساوی‌الاضلاع ABC به ضلع $8\sqrt{3}$ اگر فاصله‌های نقطه‌ی M در داخل مثلث از اضلاع AB و AC به ترتیب ۵ و ۳ باشد، فاصله‌ی آن از ضلع BC کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

شما پاسخ نداده اید

۲۲۹- مثلث دلخواه ABC مفروض است. با وصل کردن کدام‌یک از نقاط زیر به سه رأس این مثلث، همواره سه مثلث هم‌مساحت ایجاد می‌شود؟

- (۱) نقطه‌ی هم‌رسی نیمسازهای داخلی
(۲) نقطه‌ی هم‌رسی ارتفاع‌ها
(۳) نقطه‌ی هم‌رسی میانه‌ها
(۴) نقطه‌ی هم‌رسی عمودمنصف‌های اضلاع

شما پاسخ نداده اید

۲۳۰- مثلث ABC در رأس A متساوی‌الساقین است. طول میانه‌ی نظیر قاعده برابر ۱۲ و طول قاعده برابر ۱۰ می‌باشد. مجموع فواصل نقطه‌ی دلخواهی روی قاعده‌ی BC، از دو ساق چه قدر است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) $\frac{120}{13}$ (۴) $\frac{60}{13}$

شما پاسخ نداده اید

۲۱۷- در مثلث قائم‌الزاویه‌ای، یکی از زاویه‌ها برابر 30° است. نسبت مساحت‌های دو مثلث ایجاد شده توسط نیمساز زاویه‌ی قائمه در این مثلث کدام است؟

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

شما پاسخ نداده اید

۲۱۸- مساحت یک مستطیل به طول a و عرض b با مساحت یک لوزی با قطر بزرگ d و قطر کوچک d' برابر است. اگر طول قطر بزرگ لوزی برابر طول قطر مستطیل و طول قطر کوچک لوزی برابر طول مستطیل باشد، نسبت $\frac{a}{b}$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) $\sqrt{3}$ (۳) ۳ (۴) $2\sqrt{3}$

شما پاسخ نداده اید

۲۱۹- مستطیل ABCD با محیط ۲۸ واحد مفروض است. از برخورد نیمسازهای زوایای داخلی این مستطیل، چهارضلعی‌ای ساخته شده است که اندازه‌ی هر قطر آن برابر ۶ واحد است. مساحت مستطیل ABCD کدام است؟

- (۱) ۳۲ (۲) ۳۶ (۳) ۴۰ (۴) ۴۸

شما پاسخ نداده اید

۸۸- $A = \frac{x^4 - 27x}{x^2 + x + 1}$ در کدام فاصله‌ی زیر منفی است؟

- (۱) $(-4, 3)$ (۲) $(3, 4)$ (۳) $(1, 2)$ (۴) $(-3, 0)$

شما پاسخ نداده اید

۸۹- اگر مجموعه جواب نامعادله‌ی $2 \leq \frac{6-4x}{5} \leq 3$ را به صورت $|mx - n| \leq 5$ نشان دهیم، $|n - m|$ کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۵ (۳) ۲۱ (۴) ۲۳

شما پاسخ نداده اید

۹۰- تعداد اعداد طبیعی که در نامعادله‌ی $\frac{x^2 + 2x - 4}{x^2 - 2x - 1} < 0$ صدق می‌کنند، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

شما پاسخ نداده اید

۷۶- به ازای چه محدوده‌ای از m ، نمودار $y = x^2 + mx + 1$ همواره زیر محور x ها قرار می‌گیرد؟

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

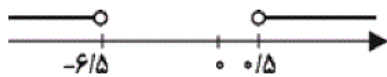
شما پاسخ نداده اید

۷۷- اگر مجموعه جواب نامعادله‌های $\left| \frac{x-1}{2} - 1 \right| \leq 3$ و $A \leq -2x + 3 \leq B$ برابر باشند، $A + B$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) -۶ (۳) ۷ (۴) -۷

شما پاسخ نداده اید

۷۸- اگر مجموعه جواب نامعادله‌ی $|2x + b| > c$ به صورت زیر باشد، در این صورت حاصل $2c - b$ کدام است؟



- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) -۶ (۴) -۸

شما پاسخ نداده اید

۷۹- عبارت $p(x) = 3mx^2 - 2x + 1$ همواره مثبت است. حدود m کدام است؟

- (۱) $0 < m < \frac{1}{3}$ (۲) $m > -\frac{1}{3}$ (۳) $m > \frac{1}{3}$ (۴) $m < -\frac{1}{3}$

شما پاسخ نداده اید

۸۰- مجموعه جواب نامعادله‌ی $\frac{(x+2)^2(x^2-3x+2)}{(-x^2+x)^3} \geq 0$ کدام است؟

(۱) $(0, 2] \cup \{-2\}$ (۲) $(0, 1) \cup (1, 2] \cup \{-2\}$

(۳) $(0, 2]$ (۴) $[-2, 0] \cup (1, 2]$

شما پاسخ نداده اید

۸۱- در چندجمله‌ای $p(x) = ax^2 + bx + c$ ، اگر $\frac{\Delta}{4a}$ منفی باشد، آن‌گاه کدام گزینه صحیح است؟

(۱) معادله‌ی $p(x) = 0$ همواره ریشه‌ی حقیقی ندارد.

(۲) چندجمله‌ای $p(x)$ همواره مثبت است.

(۳) چندجمله‌ای $p(x)$ همواره منفی است.

(۴) علامت $p(x)$ به علامت a وابسته است.

شما پاسخ نداده اید

۸۲- مجموعه جواب نامعادله‌ی $\frac{|3x-2|}{x^2+x+1} \leq \frac{5}{x^2+x+1}$ کدام است؟

(۱) $[-1, \frac{7}{3}]$ (۲) $[\frac{7}{3}, 1]$ (۳) $(-\infty, \frac{7}{3}]$ (۴) $[1, +\infty)$

شما پاسخ نداده اید

۸۳- مجموعه جواب نامعادله‌ی $\frac{1-2x}{|x|+1} < 0$ کدام است؟

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

شما پاسخ نداده اید

۸۴- اگر نامعادله‌ی $\frac{ax^2 - \frac{1}{2}ax - 3}{-x^2 - x - 1} \leq 3$ به‌ازای تمام مقادیر x برقرار باشد، a کدام است؟

(۱) هر مقدار (۲) -6 (۳) 6 (۴) هیچ مقدار

شما پاسخ نداده اید

۸۵- مجموعه جواب نامعادله‌ی $\frac{x^6 - x^3}{x + \frac{1}{x} + 1} \leq 0$ کدام است؟

(۱) $(-\infty, 1] - \{0\}$ (۲) $(-\infty, 1) - \{0\}$ (۳) $(-\infty, 1)$ (۴) $(-\infty, 1]$

شما پاسخ نداده اید

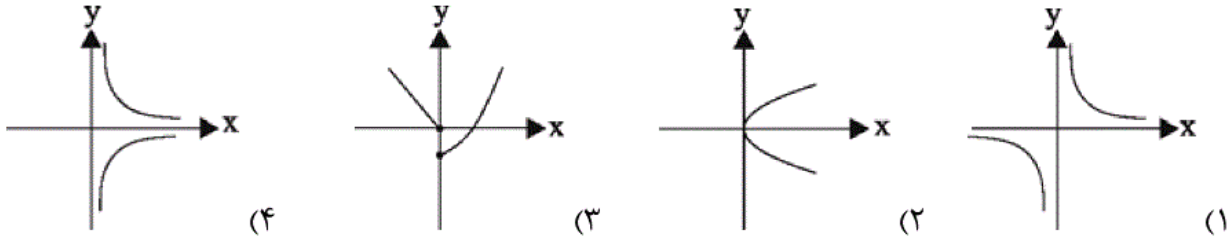
۸۶- حدود a کدام باشد تا اشتراک دو نامعادله $|x-3| < 2$, $|x-4| > a$ تهی باشد؟ ($a > 0$)

- (۱) $a > 1$ (۲) $a \geq 3$
 (۳) $0 < a < 1$ (۴) $0 < a < 2$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ - سوالات موازی ، مفهوم تابع و بازنمایی های آن ، تابع - ۱۳۹۵۱۲۲۰

۷۱- کدام یک از نمودارهای زیر یک تابع را نمایش می دهند؟



شما پاسخ نداده اید

۷۲- کدام رابطه الزاماً یک تابع نیست؟

- (۱) رابطه‌ای که به ضلع مربع مساحت مربع را نسبت می دهد.
 (۲) رابطه‌ای که به هر نوزاد یک طول قد نسبت می دهد.
 (۳) رابطه‌ای که به هر دانش آموز در امتحان نمره‌ی آن درس نسبت داده می شود.
 (۴) رابطه‌ای که به تعداد گل‌های زده‌ی شخص در یک لیگ فوتبال نام گلزن نسبت داده شود.

شما پاسخ نداده اید

۷۳- تابع $f = \{(m^2 - m, m^2 - 3m), (2, n^2 - 2n + 5), (2, p)\}$ شامل یک زوج مرتب است. $m + n + p$ کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) -۴

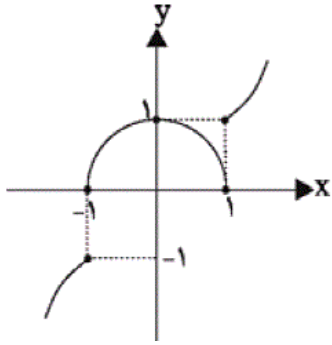
شما پاسخ نداده اید

۷۴- تابع f به صورت $f = \{(1, 2), (m, 1), (1, m^2 + m), (m^2 - 2, m + 1)\}$ مفروض است. کدام زوج مرتب عضو تابع f نیست؟

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

شما پاسخ نداده اید

۷۵- نمودار زیر با حذف حداقل چند نقطه به یک تابع تبدیل می‌شود؟



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ -سوالات موازی ، دامنه و بردتابع ، تابع - ۱۳۹۵۱۲۲۰

۸۷- مجموعه $R = \{(1, a^2 + 1), (3, b - 1), (1, 5), (a, 3), (2, 1), (3, 1)\}$ یک تابع است. $a + b$ کدام است؟

۴) صفر

۳) -۲

۲) ۳

۱) ۴

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۱ ، تعیین علامت ، معادله ها و نامعادله ها - ۱۳۹۵۱۲۲۰

-۵۶

«میثا عبیری»

شرط قرارگیری نمودار تابع درجه دوم $y = ax^2 + bx + c$ زیر محور x ها، $\Delta < 0$ و $a < 0$ است، در همین نگاه اول معلوم است که $a = 1 > 0$. بنابراین به ازای هیچ مقداری از m ، این نمودار زیر محور x ها قرار نمی‌گیرد.

(صفحه‌های ۷۸ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱

«مهم پور احمدی»

-۵۷

$$\left| \frac{x-1}{2} - 1 \right| \leq 3 \Rightarrow -3 \leq \frac{x-1}{2} - 1 \leq 3$$

$$\Rightarrow -2 \leq \frac{x-1}{2} \leq 4 \Rightarrow -4 \leq x-1 \leq 8 \Rightarrow -3 \leq x \leq 9$$

$$\Rightarrow 6 \geq -2x \geq -18 \Rightarrow 9 \geq -2x + 3 \geq -15$$

$$\Rightarrow -15 \leq -2x + 3 \leq 9$$

$$A = -15, B = 9, A + B = -6$$

(صفحه‌های ۸۴ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱

با توجه به محور، جواب نامعادله به صورت $x > 0/5$ یا $x < -6/5$ است. حال نامعادله‌ی صورت سؤال را حل می‌کنیم:

$$|2x + b| > c$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x + b > c \\ \text{یا} \\ 2x + b < -c \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x > c - b \\ \text{یا} \\ 2x < -b - c \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > \frac{c - b}{2} \\ \text{یا} \\ x < \frac{-b - c}{2} \end{cases}$$

از مقایسه با جواب سؤال داریم:

$$\begin{cases} \frac{c - b}{2} = 0/5 \\ \frac{-b - c}{2} = -6/5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} c - b = 1 \\ b + c = 13 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2c = 14 \Rightarrow c = 7, b = 6$$

$$\Rightarrow 2c - b = 2 \times 7 - 6 = 8$$

(صفحه‌های ۱۴ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

اگر عبارت درجه دوم $p = ax^2 + bx + c$ همواره مثبت باشد، آن‌گاه:

$$\begin{cases} \Delta = b^2 - 4ac < 0 \\ a > 0 \end{cases}$$

برای عبارت درجه دوم $p(x) = 3mx^2 - 2x + 1$ داریم:

$$\Delta < 0 \Rightarrow (-2)^2 - 4 \times (3m)(1) < 0 \Rightarrow 4 - 12m < 0$$

$$\Rightarrow -12m < -4 \Rightarrow m > \frac{1}{3} \quad (1)$$

$$a > 0 \Rightarrow 3m > 0 \Rightarrow m > 0 \quad (2)$$

$$\frac{(1) \cap (2)}{\rightarrow} m > \frac{1}{3}$$

(صفحه‌های ۷۸ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

«مهمبر بهیرایی»

$$p(x) = \frac{(x+2)^2(x^2-3x+2)}{(-x^2+x)^3} \geq 0$$

$$x+2=0 \Rightarrow x=-2$$

$$x^2-3x+2=0 \Rightarrow (x-1)(x-2)=0 \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=2 \end{cases}$$

$$-x^2+x=0 \Rightarrow x(-x+1)=0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=1 \end{cases}$$

x	-2	0	1	2
$(x+2)^2$	+	+	+	+
x^2-3x+2	+	+	-	+
$(-x^2+x)^3$	-	0	0	-
p(x)	-	-	+	-

ت.ن ت.ن

مجموعه جواب: $(0,1) \cup (1,2] \cup \{-2\}$

(صفحه‌های ۱۴ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲ ✓

۱

«رئیم مشتاق نظم»

-۶۱

اگر $\frac{\Delta}{4a}$ منفی باشد دو حالت زیر را داریم:

۱) $a > 0 \Rightarrow \Delta < 0$

چون Δ منفی و a مثبت است چندجمله‌ای همواره مثبت است.

۲) $a < 0 \Rightarrow \Delta > 0$

در این حالت $p(x)$ دو ریشه دارد. بنابراین $p(x)$ تغییر علامت می‌دهد.بنابراین علامت $p(x)$ به علامت a بستگی دارد.

(صفحه‌های ۷۱ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴ ✓

۳

۲

۱

«معمد بهیرایی»

عبارت $x^2 + x + 1$ به ازای هر x همواره مثبت است ($\Delta < 0$) و
 پس در حل نامعادله می‌توانیم مخرج کسرها را ساده کنیم و
 جهت نامعادله عوض نمی‌شود. یعنی:

$$|3x - 2| \leq 5 \Rightarrow -5 \leq 3x - 2 \leq 5$$

$$\Rightarrow -5 + 2 \leq 3x \leq 5 + 2 \Rightarrow -3 \leq 3x \leq 7 \Rightarrow -1 \leq x \leq \frac{7}{3}$$

$$\Rightarrow x \in \left[-1, \frac{7}{3}\right]$$

(صفحه‌های ۷۸ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱ ✓

«عمیدرضا سجودی»

-۶۳

با توجه به اینکه $|x| + 1$ به ازای همه‌ی مقادیر x همواره مثبت است،
 داریم:

$$1 - 2x < 0 \Rightarrow -2x < -1 \Rightarrow x > \frac{1}{2} \Rightarrow x \in \left(\frac{1}{2}, +\infty\right)$$

(صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱ ✓

چون $-x^2 - x - 1$ همواره منفی است ($\Delta < 0, a < 0$) پس می‌توان نامعادله را طرفین وسطین کنیم و جهت نامعادله را تغییر دهیم:

$$ax^2 - \frac{1}{2}ax - 3 \geq -3x^2 - 3x - 3$$

$$\Rightarrow (a+3)x^2 + (3 - \frac{1}{2}a)x \geq 0 \quad (1)$$

برای آن که نامعادله‌ی (۱) همواره برقرار باشد، باید $\Delta \leq 0$ و ضریب x^2 مثبت باشد.

$$\Delta \leq 0 \Rightarrow (3 - \frac{1}{2}a)^2 - 4(a+3)(0) \leq 0$$

$$\Rightarrow (3 - \frac{1}{2}a)^2 \leq 0 \xrightarrow{\text{حالت تساوی}} 3 - \frac{1}{2}a = 0 \Rightarrow a = 6 \quad (2)$$

$$(x^2 \text{ ضریب}) > 0 \Rightarrow a + 3 > 0 \Rightarrow a > -3 \quad (3)$$

$$\xrightarrow{\text{اشتراک (۲) و (۳)}} a = 6$$

(صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

ریاضی ، ریاضی ۱ ، مفهوم تابع و بازنمایی های آن ، تابع - ۱۳۹۵۱۲۲۰

برای این که رابطه‌ی داده شده یک تابع باشد، باید:

$$(1, 3) = (1, m^2 - 2m) \Rightarrow m^2 - 2m = 3$$

$$\Rightarrow m^2 - 2m - 3 = 0$$

$$\Rightarrow (m - 3)(m + 1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = 3 \\ m = -1 \end{cases}$$

پس برای m دو جواب متفاوت $m = 3$ و $m = -1$ به دست می‌آید که $m = -1$ غیرقابل قبول است چون در این صورت $(m, 2) = (-1, 2)$ و $(-1, \frac{1}{m}) = (-1, -1)$ که باهم برابر نیستند. پس $m = 3$ تنها جواب قابل قبول است.

$$x^3 - 6x^2 + m^2x = 0 \Rightarrow x(x^2 - 6x + m^2) = 0$$

$$\xrightarrow{m=3} x(x^2 - 6x + 9) = 0$$

$$\Rightarrow x(x - 3)^2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \end{cases}$$

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

«مهمرب بهیرایی»

رابطه‌ای تابع است که در آن با هر عضو از مجموعه‌ی A دقیقاً یک عضو از مجموعه‌ی B نسبت داده شود. در رابطه‌ی بین تعداد گل‌های زده و نام گل‌زن ممکن است تعداد کسانی که به‌طور مثال ۱۰ گل زده‌اند بیش از یک نفر باشد. پس این رابطه تابع نیست.

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

چون این تابع شامل یک زوج مرتب است، پس تمامی مؤلفه‌های اول باهم و مؤلفه‌های دوم نیز باهم برابرند:
مؤلفه‌های اول:

$$m^2 - m = 2 \Rightarrow m^2 - m - 2 = 0$$

$$\Rightarrow (m+1)(m-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$$

مؤلفه‌های دوم:

$$m^2 - 3m = n^2 - 2n + 5 = p$$

اگر: $m = -1 \Rightarrow m^2 - 3m = 4 = n^2 - 2n + 5 = p$

$$\Rightarrow n^2 - 2n + 1 = 0 \Rightarrow n = 1, p = 4$$

اگر: $m = 2 \Rightarrow m^2 - 3m = -2 = n^2 - 2n + 5 = p$

$$\Rightarrow n^2 - 2n + 7 = 0 \Rightarrow \Delta < 0 \Rightarrow \text{معادله جواب ندارد. } m = 2 \text{ غ ق}$$

$$\Rightarrow m + n + p = -1 + 1 + 4 = 4$$

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳✓

۲

۱

برای آن‌که رابطه‌ای تابع باشد، هیچ دو زوج مرتب متمایزی نباید مؤلفه‌های اول برابر داشته باشند. در صورت برابر بودن مؤلفه‌های اول باید مؤلفه‌های دوم آن‌ها نیز برابر باشد.

$$\begin{cases} (1, 2) \in f \\ (1, m^2 + m) \in f \end{cases} \Rightarrow$$

$$m^2 + m = 2 \Rightarrow m^2 + m - 2 = 0 \Rightarrow (m+2)(m-1) = 0$$

$$\Rightarrow m = -2 \quad \text{یا} \quad m = 1$$

اگر: $m = 1 \Rightarrow f = \{(1, 2), (1, 1), (-1, 2)\}$ تابع نیست

اگر: $m = -2 \Rightarrow f = \{(1, 2), (-2, 1), (2, -1)\}$

$$\Rightarrow (1, -2) \notin f$$

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

۴✓

۳

۲

۱

«راوور بوالسنی»

برای گزینه‌ی «۱» می‌توان تابع $f = \{(1, 2)\}$ را مثال زد و برای گزینه‌های «۲» و «۳» می‌توان تابع $f = \{(1, 2), (2, 2)\}$ را مثال زد اما تابعی مطابق گزینه‌ی «۴» نمی‌توان یافت؛ زیرا در تابع هیچ دو زوج مرتب متمایزی که دارای مؤلفه‌ی اول یکسان باشند نمی‌تواند وجود داشته باشد؛ یعنی تعداد اعضای برد تابع نمی‌تواند بیش‌تر از تعداد اعضای دامنه‌ی آن باشد.

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

 ۴ ۳ ۲ ۱

ریاضی، ریاضی ۱، دامنه و برد تابع، تابع - ۱۳۹۵۱۲۲۰

«راوور بوالسنی»

$$f \text{ دامنه} = [-2, 2)$$

$$f \text{ برد} = [-1, 3]$$

$$f \text{ اشتراک دامنه و برد} = [-1, 2) \xrightarrow{\text{اعداد صحیح}} \{-1, 0, 1\}$$

(صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۸ کتاب درسی) (تابع)

 ۴ ۳ ۲ ۱

«راوور بوالسنی»

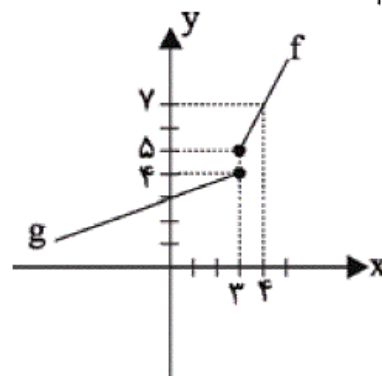
نمودار توابع f و g را در یک دستگاه مختصات رسم می‌کنیم:

$$f(x) = 2x - 1, \quad D_f = [3, +\infty)$$

x	۳	۴
f	۵	۷

$$g(x) = \frac{1}{3}x + 3, \quad D_g = (-\infty, 3]$$

x	۰	۳
g	۳	۴

 ۴ ۳ ۲ ۱

«عباس اسری امیرآبادی»

باید حداقل دو نقطه از نمودار حذف گردد تا به یک تابع تبدیل شود، زیرا در نقاطی به طول‌های ۱ و -۱، دو مقدار برای تابع تعریف شده است.

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ و ۱۰۵ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲✓

۱

-۵۱

«عزیزالله علی‌اصغری»

در نمودار گزینه‌های «۲، ۳ و ۴» خطی موازی محور عرض‌ها می‌توان رسم کرد که در بیش‌تر از یک نقطه نمودار را قطع می‌کند. بنابراین تابع نیستند. شرط آن‌که یک نمودار مربوط به یک تابع باشد، آن است که هر خط موازی محور عرض‌ها نمودار را حداکثر در یک نقطه قطع کند.

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ و ۱۰۵ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲

۱✓

-۷۰

«محمد بهیرایی»

در نمودار رسم شده‌ی تابع اگر هر نقطه از تابع را روی محور x ها تصویر کنیم قسمتی از محور x ها که سایه زده می‌شود دامنه‌ی تابع است. بنابراین:

$$D_f = [-۳, -۱) \cup [۰, ۶)$$

(صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۸ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲✓

۱

-۶۵

«عباس اسری امیرآبادی»

ابتدا باید $f(۳)$ را بیابیم، پس مقدار x را در رابطه برابر با ۳ قرار می‌دهیم:

$$۳f(۳) + ۳f(۳) = ۳ + ۶ = ۹ \Rightarrow ۶f(۳) = ۹$$

$$\Rightarrow f(۳) = \frac{۹}{۶} = \frac{۳}{۲}$$

حال مقدار $f(۳)$ را در رابطه‌ی اصلی قرار می‌دهیم تا $f(x)$ به دست آید:

$$x \times \left(\frac{۳}{۲}\right) + ۳f(x) = x + ۶$$

$$\Rightarrow ۳f(x) = -\frac{۳}{۲}x + x + ۶ = -\frac{۱}{۲}x + ۶ \Rightarrow f(x) = -\frac{۱}{۶}x + ۲$$

$$\Rightarrow f(۶) = -\frac{۱}{۶}(۶) + ۲ = ۱$$

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۸ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲✓

۱

-۲۱۱

«رضا پورحسینی»

$$\frac{(n+2)(n+2-3)}{2} = \frac{n(n-3)}{2} + 11 \Rightarrow n = 6$$

$$\left. \begin{aligned} \text{هر زاویه ی درونی هشت ضلعی منتظم} &= \frac{180^\circ(8-2)}{8} = 135^\circ \\ \text{هر زاویه ی درونی شش ضلعی منتظم} &= \frac{180^\circ(6-2)}{6} = 120^\circ \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow 135^\circ - 120^\circ = 15^\circ$$

(صفحه ی ۵۵ کتاب درسی)

۴

۳

۲ ✓

۱

-۲۱۲

«رضا عباسی اصل»

$$\Delta ADE : AD^2 = AE^2 + DE^2 \Rightarrow 8^2 = (4\sqrt{2})^2 + DE^2$$

$$\Rightarrow DE = 4\sqrt{2}$$

یعنی مثلث ADE متساوی الساقین است، پس $\hat{ADE} = 45^\circ$ ، از طرفی داریم:

$$AB \parallel DC \text{ و } BD \Rightarrow \hat{DBC} = \hat{ADE} \Rightarrow \hat{DBC} = 45^\circ$$

زاویه های مجاور یک متوازی الاضلاع مکمل یکدیگرند، پس:

$$\hat{C} + \hat{ABC} = 180^\circ \Rightarrow 100^\circ + (x + 45^\circ) = 180^\circ$$

$$\Rightarrow x = 35^\circ$$

(صفحه های ۵۶ تا ۵۹ کتاب درسی)

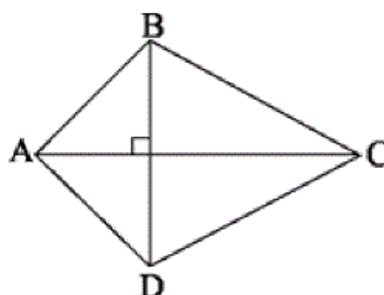
۴

۳ ✓

۲

۱

با توجه به شکل زیر در این چهارضلعی یک قطر دو مثلث هم‌نهشت ساخته و عمودمنصف قطر دیگر است، اما لوزی نیست (کایت چنین خاصیتی دارد).



$$AB = AD, BC = DC$$

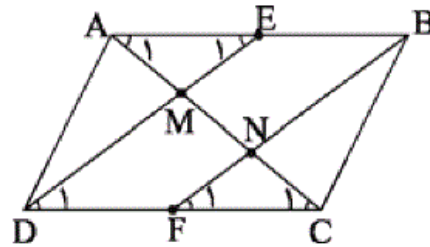
(صفحه‌های ۵۶ تا ۶۱ کتاب درسی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱



$$DE \parallel BF, AM = MN = NC$$

$$AB \parallel DC \text{ و } AC \text{ مورب} \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{C}_1$$

$$\left. \begin{array}{l} BF \parallel DE \text{ و } DC \text{ مورب} \Rightarrow \hat{F}_1 = \hat{D}_1 \\ AB \parallel DC \text{ و } DE \text{ مورب} \Rightarrow \hat{E}_1 = \hat{D}_1 \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{F}_1 = \hat{E}_1$$

$$FC = \frac{DC}{2}, AE = \frac{AB}{2} \xrightarrow{AB=DC} FC = AE$$

از روابط فوق نتیجه می‌شود که دو مثلث AEM و NFC به حالت (ز)

ض (ز) هم‌نهشت هستند. پس:

$$NF = ME \Rightarrow \frac{DM}{ME} = \frac{DM}{NF}$$

$$\Delta MDC : NF \parallel DM \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{FC}{DC} = \frac{NF}{DM}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{NF}{DM} \xrightarrow{\text{معکوس}} \frac{DM}{NF} = 2 \xrightarrow{NF=ME} \frac{DM}{ME} = 2$$

(صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹ کتاب درسی)

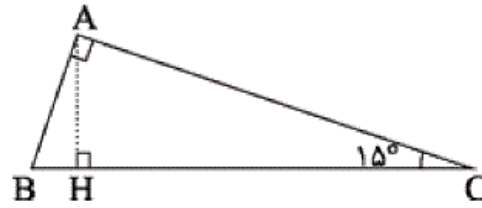
۴

۳

۲ ✓

۱

در مثلث ABC ارتفاع AH را رسم می‌کنیم:



$$2S_{\Delta ABC} = AH \cdot BC = AB \cdot AC \Rightarrow AH \cdot BC = 9$$

همچنین طبق تمرین ۶ صفحه ۶۴ در مثلث قائم‌الزاویه‌ای که زاویه‌ی

15° دارد، طول ارتفاع وارد بر وتر $\frac{1}{4}$ طول وتر است، بنابراین

$$AH = \frac{1}{4}BC \text{ و داریم:}$$

$$AH \cdot BC = 9 \Rightarrow \frac{1}{4}BC \cdot BC = 9 \Rightarrow BC^2 = 36 \Rightarrow BC = 6$$

(صفحه ۶۴ کتاب درسی)

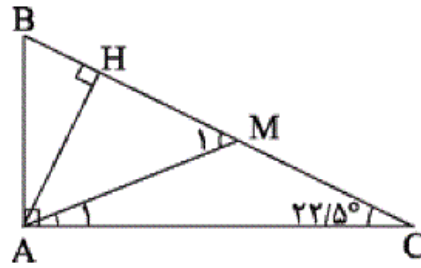
 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

در این مثلث قائم‌الزاویه، میانه و ارتفاع وارد بر وتر را رسم می‌کنیم:



می‌دانیم طول میانه‌ی وارد بر وتر نصف طول وتر است، پس داریم:

$$AM = CM = \frac{1}{2}BC \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{C} = 22/5^\circ$$

$$\Delta AMC: \text{زاویه‌ی خارجی } \hat{M}_1 \Rightarrow \hat{M}_1 = \hat{A}_1 + \hat{C} = 45^\circ$$

در مثلث قائم‌الزاویه، طول ضلع روبه‌رو به زاویه‌ی 45° ، $\frac{\sqrt{2}}{2}$ طول وتر

است، پس داریم:

$$\Delta AMH: \hat{M}_1 = 45^\circ$$

$$\Rightarrow AH = \frac{\sqrt{2}}{2} AM = \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{1}{2} BC = \frac{\sqrt{2}}{2} \times 1 = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

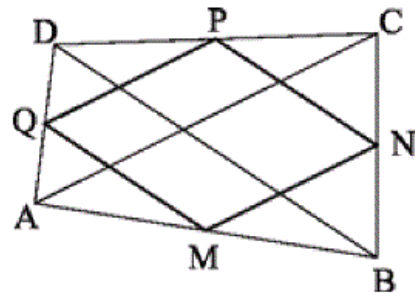
(صفحه‌ی ۶۴ کتاب درسی)

۴

۳ ✓

۲

۱



چهارضلعی $MNPQ$ متوازی‌الاضلاع است و در آن $MN = \frac{AC}{2}$ و

است. $NP = \frac{BD}{2}$ با توجه به برابری قطرها داریم:

$$AC = BD \Rightarrow \frac{AC}{2} = \frac{BD}{2} \Rightarrow MN = NP$$

متوازی‌الاضلاعی که دو ضلع مجاور آن برابر باشند، یک لوزی است، پس

چهارضلعی $MNPQ$ لوزی می‌باشد.

(صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ و ۶۴ کتاب درسی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

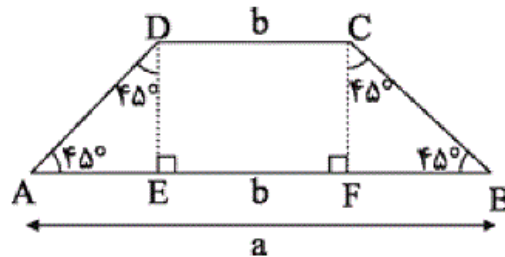
ریاضی ، هندسه ۱ ، مساحت و کاربردهای آن ، چندضلعی ها - ۱۳۹۵۱۲۲۰

مطابق شکل داریم $AE = BF = \frac{a-b}{2}$. مثلث‌های کناری قائم‌الزاویه

و متساوی‌الساقین هستند پس $DE = CF = \frac{a-b}{2}$. در نتیجه داریم:

$$S_{\text{دورزنقه}} = \frac{1}{2} \times DE \times (CD + AB)$$

$$\Rightarrow 12 = \frac{1}{2} \times \frac{a-b}{2} \times (a+b)$$



اما بنا به فرض $a-b = \frac{1}{6}(a+b)$ در نتیجه:

$$12 \times 4 = (a-b) \times 6 \times (a-b) \Rightarrow (a-b)^2 = \frac{48}{6} = 8$$

$$\Rightarrow a-b = 2\sqrt{2} \Rightarrow a+b = 12\sqrt{2}$$

$$\begin{cases} a+b = 12\sqrt{2} \\ a-b = 2\sqrt{2} \end{cases} \xrightarrow{+} 2a = 14\sqrt{2} \Rightarrow a = 7\sqrt{2}$$

(صفحه ۴۵ کتاب درسی)

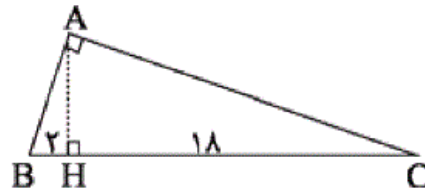
۴ ✓

۳

۲

۱

در مثلث قائم‌الزاویه، ارتفاع وارد بر وتر واسطه‌ی هندسی پاره‌خط‌هایی است که روی وتر پدید می‌آورد. پس داریم:



$$AH^2 = BH \times CH = 2 \times 18 = 36 \Rightarrow AH = 6$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \times AH \times BC = \frac{1}{2} \times 6 \times 20 = 60$$

(صفحه‌های ۶۵ و ۶۶ کتاب درسی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$\Delta ABC : MN \parallel BC \Rightarrow \begin{cases} \frac{AN}{AC} = \frac{AM}{AB} = \frac{1}{3} \\ \Delta AQN \sim \Delta APC \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{S_{\Delta AQN}}{S_{\Delta APC}} = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9} \Rightarrow S_{\Delta APC} = 9S_{\Delta AQN} \quad (2)$$

$$S_{\Delta APC} = 9(3) = 27$$

$$\xrightarrow{(1), (2)} S_{\Delta ABC} = 4(27) = 108$$

(صفحه‌های ۶۵ و ۶۶ کتاب درسی)

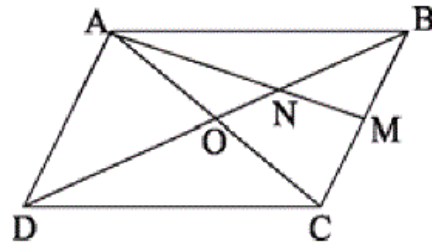
 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

با رسم هر قطر متوازی الاضلاع، متوازی الاضلاع به دو مثلث هم مساحت تقسیم می شود. بنابراین:



$$S_{ABD} = \frac{1}{2} S_{ABCD}$$

باتوجه به این که در هر متوازی الاضلاع قطرها منصف یکدیگر هستند پس **OB** میانه ی مثلث **ABC** است. در هر مثلث با رسم سه میانه ی مثلث به **۶** مثلث هم مساحت تقسیم می شود، بنابراین:

$$S_{BMN} = \frac{1}{6} S_{ABC} = \frac{1}{12} S_{ABCD}$$

$$\Rightarrow \frac{S_{BMN}}{S_{ABD}} = \frac{\frac{1}{12} S_{ABCD}}{\frac{1}{2} S_{ABCD}} = \frac{1}{6}$$

(صفحه ی ۶۶ کتاب درسی)

 ۴

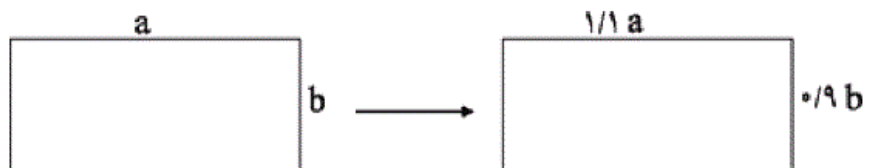
 ۳

 ۲

 ۱

«علی فتح آبادی»

-۲۲۵



$$S_0 = ab$$

$$S_1 = 1/1 a \times 0/9 b$$

$$\Rightarrow 0/99 ab = 0/99 S_0$$

پس مساحت ۱ درصد کاهش پیدا می کند.

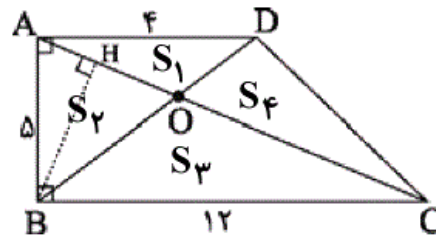
(صفحه ی ۶۵ کتاب درسی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱



$$S_2 = S_4$$

$$\begin{cases} \hat{D}AO = \hat{O}CB \\ \hat{ADO} = \hat{O}BC \end{cases} \Rightarrow \triangle OAD \sim \triangle OBC$$

$$\Rightarrow \frac{S_1}{S_3} = \left(\frac{4}{12}\right)^2 = \frac{1}{9} \Rightarrow S_3 = 9S_1$$

$$\text{مساحت ذوزنقه} = \frac{5 \times (12 + 4)}{2} = 40$$

$$\Rightarrow S_1 + S_2 + S_3 + S_4 = 40$$

$$\Rightarrow 2S_2 + 10S_1 = 40 \quad (1)$$

$$S_1 + S_2 = \frac{4 \times 5}{2} = 10 \xrightarrow{(1)} S_1 = 2/5, S_2 = 7/5$$

(صفحه‌های ۴۵ تا ۴۷ کتاب درسی)

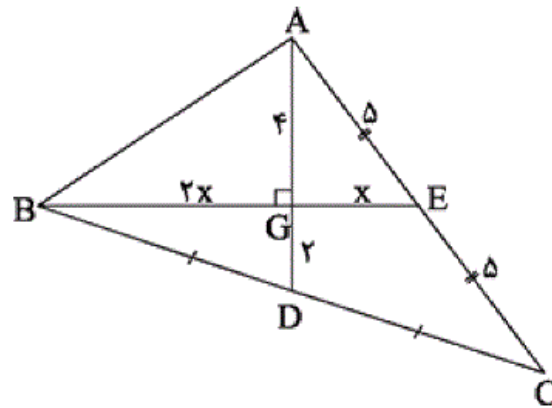
۴ ✓

۳

۲

۱

با توجه به این که میانه‌های هر مثلث همدیگر را به نسبت ۲:۱ قطع می‌کنند، داریم:



$$AG = 2GD = 4$$

$$BG = 2GE = 2x$$

حال:

$$\Delta AGE: x^2 = 25 - 16 \Rightarrow x = 3$$

$$BE = 3x = 9$$

و در نتیجه:

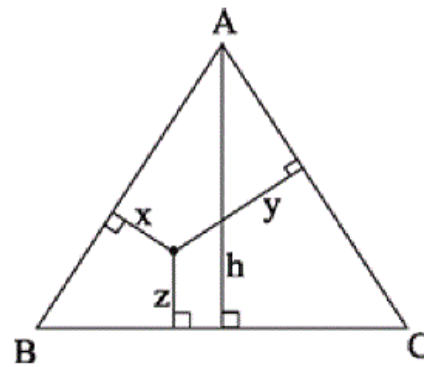
(صفحه ۶۷ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱



$$x + y + z = h = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 8\sqrt{3} = 12$$

$$5 + 3 + z = 12 \Rightarrow z = 4$$

(صفحه ۶۸ کتاب درسی)

۴

۳

۲

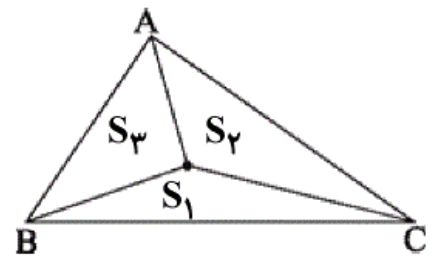
۱

«مسن ممد کیریمی»

می دانیم با رسم سه میانه‌ی هر مثلث، ۶ مثلث هم‌مساحت ایجاد می‌شود، لذا اگر مرکز ثقل مثلث را به سه رأس وصل کنیم، سه مثلث هم‌مساحت ایجاد می‌شود.

$$S_1 = S_2 = S_3 = \frac{S_{ABC}}{3}$$

(صفحه‌ی ۶۷ کتاب درسی)



□۴

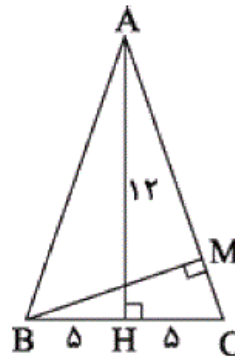
□۳✓

□۲

□۱

«مسن اسمعیلی»

در هر مثلث متساوی‌الساقین، ارتفاع، میانه، نیمساز و عمودمنصف وارد بر قاعده برهم منطبق‌اند. پس:



$$BH = HC = \frac{10}{2} = 5$$

قائم‌الزاویه $\triangle ABH : AB^2 = AH^2 + BH^2$

$$\Rightarrow AB^2 = 12^2 + 5^2 = 169 \Rightarrow AB = 13$$

می‌دانیم مجموع طول دو عمود رسم شده از یک نقطه‌ی واقع بر قاعده‌ی مثلث متساوی‌الساقین بر دو ساق آن، برابر طول ارتفاع وارد بر ساق است، پس داریم:

$$\frac{1}{2} BM \times AC = \frac{1}{2} \times AH \times BC$$

$$BM \times AC = AH \times BC \Rightarrow BM \times 13 = 12 \times 10$$

$$\Rightarrow BM = \frac{120}{13}$$

(صفحه‌ی ۶۸ کتاب درسی)

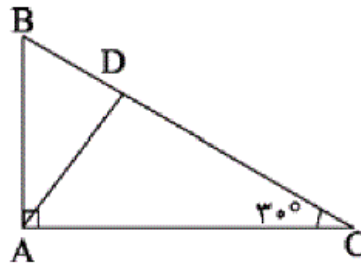
□۴

□۳✓

□۲

□۱

فرض کنیم در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، AD نیمساز داخلی زاویه A و $\hat{C} = 30^\circ$ باشد.



می‌دانیم طول ضلع روبه‌رو به زاویه 30° در مثلث قائم‌الزاویه، نصف طول وتر است. پس با فرض $AB = x$ ، $BC = 2x$ است و داریم:

$$AC^2 = BC^2 - AB^2 = 4x^2 - x^2 = 3x^2 \Rightarrow AC = \sqrt{3}x$$

در دو مثلث ABD و ACD ، ارتفاع رسم شده از رأس A مشترک است، بنابراین نسبت مساحت‌های این دو مثلث، برابر نسبت قاعده‌هاست.

$$\frac{S_{ABD}}{S_{ACD}} = \frac{BD}{DC} \xrightarrow{\text{طبق قضیه‌ی نیمسازها}}$$

$$\frac{S_{ABD}}{S_{ACD}} = \frac{AB}{AC} = \frac{x}{\sqrt{3}x} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

(صفحه‌های ۶۴ و ۶۶ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱ ✓

«مهم‌ابراهیم گیتی‌زاده»

-۲۱۸

$$\text{طول قطر مستطیل} = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$\text{مساحت لوزی} = \frac{1}{2} d \cdot d' \Rightarrow a \cdot b = \frac{1}{2} d \cdot d'$$

$$\xrightarrow{d = \sqrt{a^2 + b^2}, d' = a} a \cdot b = \frac{1}{2} \sqrt{a^2 + b^2} \times a$$

$$\Rightarrow 2b = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$\Rightarrow 4b^2 = a^2 + b^2 \Rightarrow a^2 = 3b^2 \Rightarrow \frac{a^2}{b^2} = 3 \Rightarrow \frac{a}{b} = \sqrt{3}$$

(صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ و ۶۵ کتاب درسی)

از برخورد نیمسازهای زوایای داخلی مستطیلی به طول a و عرض b ،
مربعی به طول ضلع $\frac{a-b}{\sqrt{2}}$ و در نتیجه طول قطر $a-b$ پدید می‌آید.

داریم:

$$\begin{cases} a-b=6 \\ 2(a+b)=28 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=10 \\ b=4 \end{cases}$$

$$S_{ABCD} = 10 \times 4 = 40.$$

(صفحه‌های ۵۹ و ۶۳ تا ۶۵ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱

ریاضی، ریاضی ۱-سوال‌ت موازی، تعیین علامت، معادله‌ها و نامعادله‌ها - ۱۳۹۵۱۲۲۰

$$p(x) = \frac{x^4 - 27x}{x^2 + x + 1} = \frac{x(x^3 - 27)}{x^2 + x + 1}$$

$$= \frac{x(x-3)(x^2 + 3x + 9)}{(x^2 + x + 1)}$$

$$x=0 \text{ یا } x-3=0 \Rightarrow x=3$$

$$x^2 + 3x + 9 = 0 \Rightarrow \Delta = 9 - 36 = -27 < 0. \text{ معادله ریشه ندارد.}$$

$$x^2 + x + 1 = 0 \Rightarrow \Delta = 1 - 4 = -3 < 0. \text{ معادله ریشه ندارد.}$$

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$
x	-	0	+	+
x-3	-	-	0	+
$x^2 + 3x + 9$	+	+	+	+
$x^2 + x + 1$	+	+	+	+
p(x)	+	0	-	+

$$p(x) < 0 \Rightarrow x \in (0, 3)$$

گزینه‌ی «۳» زیرمجموعه‌ای از جواب نامعادله است.

(صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱

$$\Rightarrow \left| x + \frac{13}{8} \right| \leq \frac{5}{8} \xrightarrow{\times 8} 8 \left| x + \frac{13}{8} \right| \leq 5 \Rightarrow |8x + 13| \leq 5$$

$$\xrightarrow{|mx-n| \leq 5}$$

$$m = 8, n = -13$$

$$\Rightarrow |n - m| = |-13 - 8| = 21$$

(صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳ ✓

۲

۱

«مهم‌بودار مسنی»

-۹۰

$$p(x) = \frac{x^2 + 2x - 4}{x^2 - 2x - 1}$$

$$\Rightarrow A = x^2 + 2x - 4, B = x^2 - 2x - 1$$

ریشه‌های معادله‌های $A=0$ و $B=0$ را می‌یابیم و جدول تعیین علامت رسم می‌کنیم:

$$A: x = \frac{-2 \pm \sqrt{20}}{2} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = -1 + \sqrt{5} \\ x_2 = -1 - \sqrt{5} \end{cases}$$

$$B: x = \frac{2 \pm \sqrt{8}}{2} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 1 + \sqrt{2} \\ x_2 = 1 - \sqrt{2} \end{cases}$$

x		$-1 - \sqrt{5}$	$1 - \sqrt{2}$	0	$-1 + \sqrt{5}$	$1 + \sqrt{2}$	
A	+	+	-	-	-	+	+
B	+	-	+	-	-	-	+
p(x)	+	0	-	+	+	0	+

$$\text{جواب} = (-1 - \sqrt{5}, 1 - \sqrt{2}) \cup (-1 + \sqrt{5}, 1 + \sqrt{2})$$

مجموعه جواب نامعادله تنها شامل عدد طبیعی ۲ است.

(صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱ ✓

«میثا عبیری»

شرط قرارگیری نمودار تابع درجه دوم $y = ax^2 + bx + c$ زیر محور x ها، $\Delta < 0$ و $a < 0$ است، در همین نگاه اول معلوم است که $a = 1 > 0$. بنابراین به ازای هیچ مقداری از m ، این نمودار زیر محور x ها قرار نمی‌گیرد.

(صفحه‌های ۷۸ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

«مهمد پورامیری»

$$\left| \frac{x-1}{2} - 1 \right| \leq 3 \Rightarrow -3 \leq \frac{x-1}{2} - 1 \leq 3$$

$$\Rightarrow -2 \leq \frac{x-1}{2} \leq 4 \Rightarrow -4 \leq x-1 \leq 8 \Rightarrow -3 \leq x \leq 9$$

$$\Rightarrow 6 \geq -2x \geq -18 \Rightarrow 9 \geq -2x + 3 \geq -15$$

$$\Rightarrow -15 \leq -2x + 3 \leq 9$$

$$A = -15, B = 9, A + B = -6$$

(صفحه‌های ۸۴ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

با توجه به محور، جواب نامعادله به صورت $x > 0/5$ یا $x < -6/5$ است. حال نامعادله‌ی صورت سؤال را حل می‌کنیم:

$$|2x + b| > c$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x + b > c \\ \text{یا} \\ 2x + b < -c \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x > c - b \\ \text{یا} \\ 2x < -b - c \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > \frac{c - b}{2} \\ \text{یا} \\ x < \frac{-b - c}{2} \end{cases}$$

از مقایسه با جواب سؤال داریم:

$$\begin{cases} \frac{c - b}{2} = 0/5 \\ \frac{-b - c}{2} = -6/5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} c - b = 1 \\ b + c = 12 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2c = 14 \Rightarrow c = 7, b = 6$$

$$\Rightarrow 2c - b = 2 \times 7 - 6 = 8$$

(صفحه‌های ۱۴ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

«مهمرب بفرایی»

اگر عبارت درجه دوم $p = ax^2 + bx + c$ همواره مثبت باشد، آن‌گاه:

$$\begin{cases} \Delta = b^2 - 4ac < 0 \\ a > 0 \end{cases}$$

برای عبارت درجه دوم $p(x) = 3mx^2 - 2x + 1$ داریم:

$$\Delta < 0 \Rightarrow (-2)^2 - 4 \times (3m)(1) < 0 \Rightarrow 4 - 12m < 0$$

$$\Rightarrow -12m < -4 \Rightarrow m > \frac{1}{3} \quad (1)$$

$$a > 0 \Rightarrow 3m > 0 \Rightarrow m > 0 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1) \cap (2)} m > \frac{1}{3}$$

(صفحه‌های ۷۸ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

«معمد بگیری»

$$p(x) = \frac{(x+2)^2(x^2-3x+2)}{(-x^2+x)^3} \geq 0$$

$$x+2=0 \Rightarrow x=-2$$

$$x^2-3x+2=0 \Rightarrow (x-1)(x-2)=0 \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=2 \end{cases}$$

$$-x^2+x=0 \Rightarrow x(-x+1)=0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=1 \end{cases}$$

x	-2	0	1	2
$(x+2)^2$	+	+	+	+
x^2-3x+2	+	+	+	-
$(-x^2+x)^3$	-	-	+	-
p(x)	-	-	+	+

مجموعه جواب: $(0,1) \cup (1,2] \cup \{-2\}$

(صفحه‌های ۱۴ تا ۹۳ کتاب درسی) (معارله‌ها و نامعارله‌ها)

۴

۳

۲ ✓

۱

«ریم مشتاق نظم»

اگر $\frac{\Delta}{fa}$ منفی باشد دو حالت زیر را داریم: $1) a > 0 \Rightarrow \Delta < 0$

چون Δ منفی و a مثبت است چندجمله‌ای همواره مثبت است.2) $a < 0 \Rightarrow \Delta > 0$ در این حالت $p(x)$ دو ریشه دارد. بنابراین $p(x)$ تغییر علامت می‌دهد.بنابراین علامت $p(x)$ به علامت a بستگی دارد.

(صفحه‌های ۷۸ تا ۹۳ کتاب درسی) (معارله‌ها و نامعارله‌ها)

۴ ✓

۳

۲

۱

«مهمد بهیرایی»

عبارت $x^2 + x + 1$ به ازای هر x همواره مثبت است ($\Delta < 0$) و ($a > 0$). پس در حل نامعادله می‌توانیم مخرج کسرها را ساده کنیم و جهت نامعادله عوض نمی‌شود. یعنی:

$$|3x - 2| \leq 5 \Rightarrow -5 \leq 3x - 2 \leq 5$$

$$\Rightarrow -5 + 2 \leq 3x \leq 5 + 2 \Rightarrow -3 \leq 3x \leq 7 \Rightarrow -1 \leq x \leq \frac{7}{3}$$

$$\Rightarrow x \in \left[-1, \frac{7}{3}\right]$$

(صفحه‌های ۷۸ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱ ✓

«عمیررضا سپهری»

-۸۳

با توجه به اینکه $|x| + 1$ به ازای همه‌ی مقادیر x همواره مثبت است،

$$1 - 2x < 0 \Rightarrow -2x < -1 \Rightarrow x > \frac{1}{2} \Rightarrow x \in \left(\frac{1}{2}, +\infty\right) \quad \text{داریم:}$$

(صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱ ✓

«حسن نصرتی ناهوک»

-۸۴

چون $-x^2 - x - 1$ همواره منفی است ($\Delta < 0, a < 0$) پس می‌توان نامعادله را طرفین وسطین کنیم و جهت نامعادله را تغییر دهیم:

$$ax^2 - \frac{1}{2}ax - 3 \geq -3x^2 - 3x - 3$$

$$\Rightarrow (a + 3)x^2 + \left(3 - \frac{1}{2}a\right)x \geq 0 \quad (1)$$

برای آن‌که نامعادله‌ی (۱) همواره برقرار باشد، باید $\Delta \leq 0$ و ضریب x^2 مثبت باشد.

$$\Delta \leq 0 \Rightarrow \left(3 - \frac{1}{2}a\right)^2 - 4(a + 3)(0) \leq 0$$

$$\Rightarrow \left(3 - \frac{1}{2}a\right)^2 \leq 0 \xrightarrow{\text{حالت تساوی}} 3 - \frac{1}{2}a = 0 \Rightarrow a = 6 \quad (2)$$

$$(x^2 \text{ ضریب}) > 0 \Rightarrow a + 3 > 0 \Rightarrow a > -3 \quad (3)$$

$$\xrightarrow{\text{اشتراک (۲) و (۳)}} a = 6$$

(صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳ ✓

۲

۱

$$\frac{x^3(x^3-1)}{x^2+x+1} = \frac{x^3(x-1)(x^2+x+1)}{x^2+x+1} \stackrel{x \neq 0}{=} x^4(x-1) \leq 0$$

$$\xrightarrow{x^4 > 0} x-1 \leq 0 \Rightarrow x \leq 1 \xrightarrow{x \neq 0} (-\infty, 1] - \{0\}$$

(صفحه‌های ۱۳ تا ۹۴ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

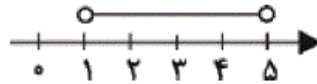
۳

۲

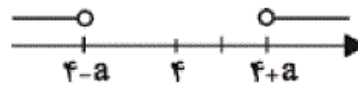
۱✓

«ایمان پینی فروشان»

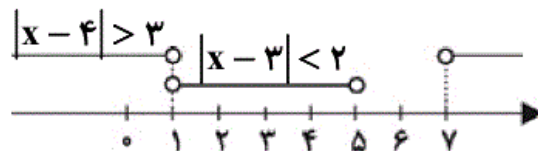
مجموعه جواب نامعادله $|x-3| < 2$ شامل اعدادی است که فاصله‌ی آن‌ها از عدد ۳ کمتر از ۲ است که نمایش آن‌ها مطابق محور زیر هستند.



همچنین مجموعه جواب نامعادله $|x-4| > a$ شامل اعدادی است که فاصله‌ی آن‌ها از عدد ۴ بیش‌تر از a است که نمایش آن‌ها به صورت زیر است:



مطابق محورهای رسم شده، برای آن‌که اشتراک جواب‌های دو نامعادله تهی باشد باید $a \geq 3$ باشد، برای مثال در حالت $a = 3$ داریم:



(صفحه‌های ۱۳ تا ۹۴ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲✓

۱

ریاضی، ریاضی ۱-سوال‌ت موازی، مفهوم تابع و بازنمایی‌های آن، تابع - ۱۳۹۵۱۲۲۰

«عزیزالله علی‌اصغری»

در نمودار گزینه‌های «۲، ۳ و ۴» خطی موازی محور عرض‌ها می‌توان رسم کرد که در بیش‌تر از یک نقطه نمودار را قطع می‌کند. بنابراین تابع نیستند. شرط آن‌که یک نمودار مربوط به یک تابع باشد، آن است که هر خط موازی محور عرض‌ها نمودار را حداکثر در یک نقطه قطع کند.

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲

۱✓

«مهمر بهیرایی»

رابطه‌ای تابع است که در آن به هر عضو از مجموعه‌ی **A** دقیقاً یک عضو از مجموعه‌ی **B** نسبت داده شود. در رابطه‌ی بین تعداد گل‌های زده و نام گل‌زن ممکن است تعداد کسانی که به‌طور مثال ۱۰ گل زده‌اند بیش از یک نفر باشد. پس این رابطه تابع نیست.

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

۴ ✓

۳

۲

۱

«مهمر فنران»

چون این تابع شامل یک زوج مرتب است، پس تمامی مؤلفه‌های اول باهم و مؤلفه‌های دوم نیز باهم برابرند:

مؤلفه‌های اول:

$$m^2 - m = 2 \Rightarrow m^2 - m - 2 = 0$$

$$\Rightarrow (m + 1)(m - 2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$$

مؤلفه‌های دوم:

$$m^2 - 3m = n^2 - 2n + 5 = p$$

$$\text{اگر } m = -1 \Rightarrow m^2 - 3m = 4 = n^2 - 2n + 5 = p$$

$$\Rightarrow n^2 - 2n + 1 = 0 \Rightarrow n = 1, p = 4$$

$$\text{اگر } m = 2 \Rightarrow m^2 - 3m = -2 = n^2 - 2n + 5 = p$$

$$\Rightarrow n^2 - 2n + 7 = 0 \Rightarrow \Delta < 0 \Rightarrow \text{معادله جواب ندارد} \Rightarrow m = 2 \text{ غ ق}$$

$$\Rightarrow m + n + p = -1 + 1 + 4 = 4$$

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳ ✓

۲

۱

«مهم پوراغمی»

برای آن که رابطه‌ای تابع باشد، هیچ دو زوج مرتب متمایزی نباید مؤلفه‌های اول برابر داشته باشند. در صورت برابر بودن مؤلفه‌های اول باید مؤلفه‌های دوم آن‌ها نیز برابر باشد.

$$\begin{cases} (1, 2) \in f \\ (1, m^2 + m) \in f \end{cases} \Rightarrow$$

$$m^2 + m = 2 \Rightarrow m^2 + m - 2 = 0 \Rightarrow (m + 2)(m - 1) = 0$$

$$\Rightarrow m = -2 \quad \text{یا} \quad m = 1$$

تابع نیست $m = 1 \Rightarrow f = \{(1, 2), (1, 1), (-1, 2)\}$ اگر

اگر $m = -2 \Rightarrow f = \{(1, 2), (-2, 1), (2, -1)\}$

$$\Rightarrow (1, -2) \notin f$$

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

«عباس اسری امیرآبادی»

باید حداقل دو نقطه از نمودار حذف گردد تا به یک تابع تبدیل شود، زیرا در نقاطی به طول‌های ۱ و -۱، دو مقدار برای تابع تعریف شده است.

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

ریاضی، ریاضی ۱-سوال‌ت موازی، دامنه و بردتابع، تابع - ۱۳۹۵۱۲۲۰

«مهم بفرایی»

$$\begin{cases} (1, a^2 + 1) \in R \\ (1, 5) \in R \end{cases} \Rightarrow a^2 + 1 = 5 \Rightarrow a^2 = 4 \Rightarrow a = \pm 2$$

$$a = 2 \Rightarrow \begin{cases} (2, 1) \in R \\ (2, 3) \in R \end{cases} \Rightarrow R \text{ تابع نیست}$$

پس تنها $a = -2$ قابل قبول است.

$$\begin{cases} (3, 1) \in R \\ (3, b-1) \in R \end{cases} \Rightarrow b-1=1 \Rightarrow b=2$$

$$a + b = -2 + 2 = 0$$

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱