

سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی
سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور
نمونه سوالات امتحانات ریاضی
نرم افزارهای ریاضیات

و...

ریاضی سرا در تلگرام: (@riazisara)



<https://t.me/riazisara>

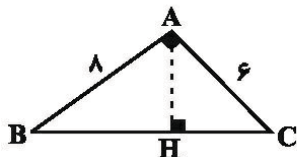
ریاضی سرا در اینستاگرام: (@riazisara.ir)



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

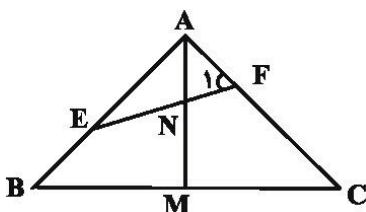
ریاضی ۲، هندسه -

۹۱- در مثلث روبه‌رو زاویه A قائمه بوده و AH ارتفاع وارد بر ضلع BC است. مساحت مثلث AHC کدام است؟



- (۱) $\frac{6}{4}$
 (۲) $\frac{7}{32}$
 (۳) $\frac{6}{2}$
 (۴) $\frac{8}{64}$

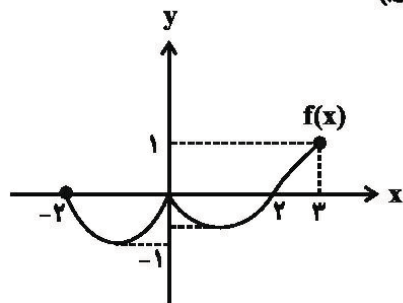
۹۹- در شکل زیر، $\hat{F}_1 = \hat{B}$ ، $NM = 2AN$ و AM نیمساز زاویه A است. مساحت چهارضلعی EFCB چند برابر مساحت مثلث ABC است؟



- (۱) $\frac{4}{9}$
 (۲) $\frac{8}{9}$
 (۳) $\frac{1}{4}$
 (۴) $\frac{3}{4}$

ریاضی ۲، تابع

۱۰۰- با توجه به نمودار تابع $y = f(x)$ ، دامنه تابع $y = \sqrt{f(x)} \cdot x$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)



- (۱) $[-2, 0) \cup (2, 3)$
 (۲) $[2, 3]$
 (۳) $[-2, 3] - (0, 2)$
 (۴) $[0, 3]$

۹۲- با توجه به گزینه‌ها، به ازای کدام مقادیر a و b تابع $f(x) = \begin{cases} -\sqrt{x} + b & , x > 0 \\ x^2 + a & , x \leq 0 \end{cases}$ تابعی یک به یک است؟

- (۱) $b = 1$ و $a = -1$
 (۲) $b = 1$ و $a = 1$
 (۳) $b = 0$ و $a = -1$
 (۴) $b = 2$ و $a = -2$

۹۳- اگر $f^{-1}(x) = 3x + 1$ ، آن‌گاه تابع با ضابطه $y = 2f(x+1) - 1$ ، محور x ها را با کدام طول قطع می‌کند؟

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

۹۴- اگر $f(x) = \sqrt{x+3} - \sqrt{x}$ ، $g(x) = \sqrt{4x} - \sqrt{x+3}$ ، $(f+g)(x) = \sqrt{ax+b}$ در دامنه تعریفشان باشند، مقدار $a-b$ کدام است؟
 (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) -۱

۹۵- اگر $f = \{(2, 2), (-2, 2), (2, 2)\}$ ، $g = \{(1, -1), (2, 6a+b), (6, -3)\}$ ، $f - 2g = \{(6, 1), (2, -14)\}$ باشد، آنگاه $a+b+c$ کدام است؟
 (۱) -۲ (۲) -۷ (۳) -۵ (۴) -۳

ریاضی ۲، مثلثات -

۹۶- متحرکی روی دایره مثلثاتی، از نقطه $A(1, 0)$ به اندازه $\frac{5\pi}{6}$ در جهت مثبت مثلثاتی حرکت کرده و به نقطه A' می‌رسد. متحرکی دیگر نیز روی این

دایره، از نقطه $B(0, 1)$ به اندازه $\frac{4\pi}{3}$ در جهت منفی مثلثاتی حرکت کرده و به نقطه B' می‌رسد. طول کمان کوچکتر $A'B'$ کدام است؟

- (۱) $\frac{\pi}{2}$ (۲) $\frac{2\pi}{3}$ (۳) $\frac{\pi}{6}$ (۴) $\frac{\pi}{3}$

۹۷- مجموع دو زاویه، $\frac{84}{9}\pi$ رادیان و تفاضل آن‌ها 1620° درجه است. زاویه کوچکتر برحسب رادیان کدام است؟

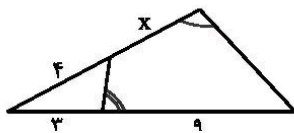
- (۱) $\frac{\pi}{12}$ (۲) $\frac{\pi}{6}$ (۳) $\frac{\pi}{3}$ (۴) $\frac{\pi}{4}$

۹۸- پس از گذشت ۶ ساعت و ۲۰ دقیقه، نوک عقربه ساعت شماری به طول a ، مسافت 38π را پیموده است. طول a کدام است؟

- (۱) ۱۹ (۲) ۳۸ (۳) ۳۶ (۴) ۱۸

ریاضی ۲- آشنا، هندسه -

۱۰۱- در شکل زیر، دو زاویه مقابل چهارضلعی مکمل‌اند. اندازه x کدام است؟



- (۱) ۵ (۲) ۵/۵ (۳) ۶ (۴) ۷/۵

ریاضی ۲- آشنا، تابع

۱۰۲- دامنه تابع با ضابطه $f(x) = \frac{x^2}{x^4 - x^2}$ کدام است؟

- (۱) \mathbb{R} (۲) $\mathbb{R} - \{\pm 1\}$ (۳) $\mathbb{R} - \{-1, 0, 1\}$ (۴) $\mathbb{R} - \{0\}$

۱۰۳- اگر نمودار تابع $f(x) = a + \sqrt{x}$ از نقطه $A(4, 1)$ عبور کند، نمودار تابع با ضابطه $g(x) = \sqrt{x+2a}$ از کدام نقطه زیر عبور نمی‌کند؟

- (۱) $B(3, 1)$ (۲) $C(6, 2)$ (۳) $D(11, 3)$ (۴) $E(18, 5)$

۱۰۴- اگر $f = \{(2, a), (4, a^2), (a, b-1)\}$ تابعی یک به یک باشد و $f(4) - 2f(2) = -2$ ، مقدار $a + b$ برابر کدام گزینه زیر است؟

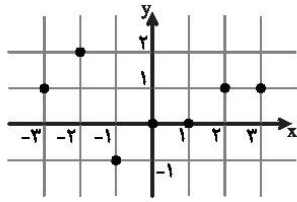
۳ (۴)

۲ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱)

۱۰۵- با حذف حداقل چند نقطه در نمودار زیر، یک تابع یک به یک به دست می آید؟



(۱) سه نقطه

(۲) چهار نقطه

(۳) دو نقطه

(۴) پنج نقطه

۱۰۶- اگر f تابعی یک به یک باشد و نمودار تابع f فقط از نواحی اول و چهارم عبور کند، نمودار تابع f^{-1} از کدام نواحی عبور می کند؟

(۲) دوم و سوم

(۱) اول و دوم

(۴) دوم و چهارم

(۳) اول و سوم

۱۰۷- اگر در تابع خطی $y = f(x)$ ، $f(2) = 3$ و $f^{-1}(0) = 5$ باشد، آن گاه حاصل $f^{-1}(6)$ کدام است؟

(۲) صفر

(۱) ۱

(۴) ۳

(۳) -۱

۱۰۸- اگر $f(x) = \frac{1}{x}$ و $g(x) = \frac{x+1}{x-1}$ دامنه تابع $2f - 2g$ کدام است؟

(۲) \mathbb{R}

(۱) $\mathbb{R} - \{0, 1\}$

(۴) $\mathbb{R} - \{-1, 1\}$

(۳) $\mathbb{R} - \{-1, 0, 1\}$

۱۰۹- اگر $f = \{(1, 4), (2, 3), (3, 4)\}$ و $f - g = \{(1, -4), (2, 1)\}$ باشد، آن گاه $g(1) - 2g(2)$ کدام است؟

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

ریاضی ۲- آشنا ، مثلثات -

۱۱۰- از به هم وصل کردن انتهای کمان های $\frac{13\pi}{18}$ و $\frac{31\pi}{18}$ ، $\frac{11\pi}{9}$ روی دایره مثلثاتی چه نوع مثلثی پدید می آید؟

(۴) قائم الزاویه متساوی الساقین

(۳) متساوی الاضلاع

(۲) فقط متساوی الساقین

(۱) فقط قائم الزاویه

۹۱- گزینه «۴»

(ریم مشتاق نظم)

$$BC = \sqrt{36 + 64} = 10 \text{ و } AC^2 = HC \times BC$$

$$\Rightarrow 36 = HC \times 10 \Rightarrow HC = 3/6, BH = 6/4$$

$$AH^2 = BH \times CH = 3/6 \times 6/4 = (0/1)^2 \times (6)^2 \times (8)^2$$

$$\Rightarrow AH = 4/8$$

$$S_{\Delta AHC} = \frac{1}{2} AH \times HC = \frac{1}{2} \times 4/8 \times 3/6 = 8/64$$

(ریاضی، ۲، هندسه، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

۴ ✓

۳

۲

۱

۹۹- گزینه «۲»

(مسین اسغینی)

دو مثلث ABC و AEF به حالت تساوی دو زاویه $(\hat{A} \text{ و } \hat{F}_1 = \hat{B})$ مشترک، متشابه‌اند. AM نیمساز زاویه A بوده لذا نسبت نیمسازهای دو مثلث که با نسبت اضلاع متناظر برابر است را حساب می‌کنیم:

$$\frac{AN}{AM} = \frac{AN}{AN + NM} = \frac{AN}{AN + 2AN} = \frac{AN}{3AN} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{S_{\Delta AEF}}{S_{\Delta ABC}} = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{S_{\Delta ABC} - S_{EFCB}}{S_{\Delta ABC}} = \frac{1}{9} \Rightarrow \frac{S_{\Delta ABC}}{S_{\Delta ABC}} - \frac{S_{EFCB}}{S_{\Delta ABC}} = \frac{1}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{S_{EFCB}}{S_{\Delta ABC}} = \frac{8}{9}$$

(ریاضی، ۲، هندسه، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

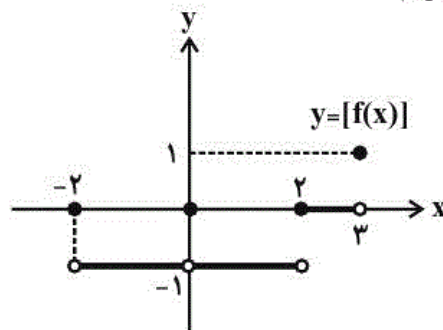
۴

۳

۲ ✓

۱

با رسم $y = [f(x)]$ داریم:



x	-2	0	2	3
x		-		+
[f(x)]		-		0
[f(x)]x		+		0

$$\Rightarrow \underbrace{[f(x)]x}_{\geq 0} \Rightarrow [-2, 0] \cup [2, 3] = [-2, 3] - (0, 2)$$

عبارت زیر را دیکال

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۶)

۴

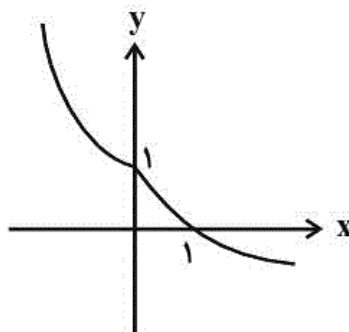
۳

۲

۱

(مهمر بهیرایی)

به ازای $a = b = 1$ نمودار تابع به صورت زیر است:



هر خط افقی (موازی محور xها) نمودار f را حداکثر در یک نقطه قطع می‌کند. بنابراین تابع f به ازای $a = b = 1$ تابعی یک به یک است. در سایر گزینه‌ها خطی افقی وجود دارد که نمودار تابع را در بیش از یک نقطه قطع کند.

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴ و ۶۸ و ۶۹)

۴

۳

۲

۱

۹۳- گزینه ۱»

(مهری ملایمضانی)

ابتدا ضابطه تابع f را به دست می آوریم:

$$y = 3x + 1 \Rightarrow y - 1 = 3x \Rightarrow x = \frac{y-1}{3} \Rightarrow f(x) = \frac{x-1}{3}$$

$$\Rightarrow f(x+1) = \frac{x+1-1}{3} = \frac{x}{3}$$

$$y = 2f(x+1) - 1 \Rightarrow y = 2 \times \left(\frac{x}{3}\right) - 1$$

برای به دست آوردن محل تلاقی نمودار با محور x ها داریم:

$$\xrightarrow{y=0} \frac{2x}{3} - 1 = 0 \Rightarrow \frac{2x}{3} = 1 \Rightarrow x = \frac{3}{2}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه های ۵۷ تا ۶۴)

۴

۳

۲

۱

۹۴- گزینه ۲»

(مهری ملایمضانی)

$$f(x) = \sqrt{x+3} - \sqrt{x}$$

$$g(x) = \sqrt{4x} - \sqrt{x+3} = 2\sqrt{x} - \sqrt{x+3}$$

$$(f+g)(x) = -\sqrt{x} + 2\sqrt{x} = \sqrt{x} = \sqrt{1x+0}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 0 \end{cases} \Rightarrow a - b = 1 - 0 = 1$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه های ۶۵ تا ۷۰)

۴

۳

۲

۱

(وفید راهتی)

$$f = \{(3a, c-2), (-3, 2), (2, 2)\} \Rightarrow f - 2g = \{(6, 1), (2, -14)\}$$

$$g = \{(1, -1), (2, 6a+b), (6, -3)\}$$

چون $f - 2g$ دارای دو زوج مرتب است، پس باید $\{6, 2\}$ دامنه مشترک دو تابع باشد، در این حالت:

$$3a = 6 \Rightarrow a = 2$$

$$f(6) - 2g(6) = f(6) + 6 = 1 \quad \text{با توجه به زوج مرتب } (6, 1) \text{ داریم:}$$

$$\Rightarrow c - 2 + 6 = 1 \Rightarrow c = -3$$

$$\Rightarrow f(2) - 2g(2) = -14 \quad \text{با توجه به زوج مرتب } (2, -14) \text{ داریم:}$$

$$\Rightarrow 2 - 2 \times (6a + b) = -14$$

$$\xrightarrow{a=2} 2 - 24 - 2b = -14$$

$$\Rightarrow 2b = -8 \Rightarrow b = -4$$

$$\Rightarrow a + b + c = -5$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

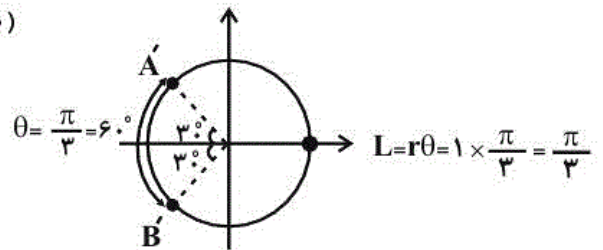
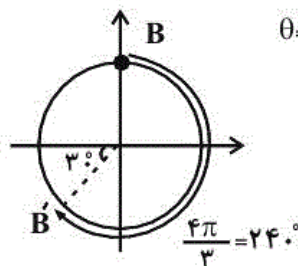
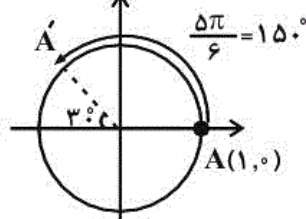
۴

۳

۲

۱

(وفید راهتی)



(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

۴

۳

۲

۱

دو زاویه را α و β در نظر می‌گیریم، بنابراین:

$$\begin{cases} \alpha + \beta = \frac{84}{9} \pi \\ \alpha - \beta = 162^\circ \end{cases} \xrightarrow{\pi=18^\circ} \begin{cases} \alpha + \beta = 168^\circ \\ \alpha - \beta = 162^\circ \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \alpha + \beta = 168^\circ \\ -\alpha + \beta = -162^\circ \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2\beta = 6^\circ \Rightarrow \beta = 3^\circ, \alpha = 165^\circ$$

$$\text{زاویه کوچکتر: } \beta = 3^\circ \Rightarrow \frac{3^\circ}{18^\circ} \times \pi = \frac{\pi}{6} \text{ rad}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

۴

۳

۲ ✓

۱

۹۸- گزینه ۳»

(مسین اسغینی)

می‌دانیم زاویه طی شده یک عقربه ساعت شمار به صورت زیر است:

دقیقه	زاویه طی شده (درجه)
۶۰	$3^\circ \Rightarrow$ زاویه طی شده در ۱ دقیقه $= \frac{3^\circ}{60} = 0/5^\circ$

حال ۶ ساعت و ۲۰ دقیقه گذشته، یعنی:

$$\text{دقیقه } 6 \times 60 + 20 = 360 + 20 = 380$$

$$\Rightarrow \text{زاویه طی شده} = 380 \times 0/5^\circ = 190^\circ$$

$$\xrightarrow[\text{رادیان}]{\text{تبدل به}} \alpha = 190^\circ \times \frac{\pi}{18^\circ} = \frac{19\pi}{18}$$

از طرفی مسافت طی شده برابر است با:

$$L = r\theta \Rightarrow 38\pi = a \times \frac{19\pi}{18} \Rightarrow a = 36$$

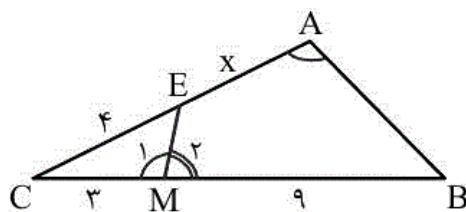
(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

۴

۳ ✓

۲

۱



$$\begin{cases} \widehat{A} + \widehat{M}_2 = 180^\circ & \text{طبق فرض} \\ \widehat{M}_1 + \widehat{M}_2 = 180^\circ \end{cases} \Rightarrow \widehat{M}_1 = \widehat{A}$$

$$\begin{cases} \widehat{M}_1 = \widehat{A} \\ \widehat{C} = \widehat{C} \end{cases} \xrightarrow{\text{تساوی زاویه‌ها}} \triangle ABC \sim \triangle MEC$$

$$\Rightarrow \frac{CE}{BC} = \frac{CM}{AC} \Rightarrow \frac{4}{3+9} = \frac{3}{x+4} \Rightarrow \frac{4}{12} = \frac{3}{x+4} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{3}{x+4} \Rightarrow x = 5$$

(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

۴

۳

۲

۱ ✓

۱۰۲- گزینه ۳»

در توابع کسری وقتی صورت و مخرج چند جمله‌ای‌اند، دامنه تعریف، $\{R - \{\text{ریشه‌های مخرج}\} - R$ است. پس:

$$x^4 - x^2 = 0 \Rightarrow x^2(x^2 - 1) = 0$$

$$\Rightarrow x = 0, x = 1, x = -1$$

$$\Rightarrow D_f = R - \{-1, 0, 1\}$$

توجه کنید که قبل از محاسبه دامنه تابع گویا صورت و مخرج را ساده نکنید.
(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۶)

۴

۳ ✓

۲

۱

۱۰۳- گزینه ۴»

$$f(x) = a + \sqrt{x} \xrightarrow{f(4)=1} 1 = a + 2 \Rightarrow a = -1$$

$$g(x) = \sqrt{x+2a} \xrightarrow{a=-1} g(x) = \sqrt{x-2}$$

بنابراین: با قرار دادن نقاط گزینه‌ها در تابع g می‌فهمیم که نقطه $E(18, 5)$ در تابع g صدق نمی‌کند.

$$g(18) = \sqrt{18-2} = \sqrt{16} = 4$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۶)

۴ ✓

۳

۲

۱

۱۰۴- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

با توجه به شرط داده شده، مقدار(های) a را می‌یابیم:

$$f(4) - 3f(2) = -2 \Rightarrow a^2 - 3a = -2 \Rightarrow a^2 - 3a + 2 = 0$$

$$\Rightarrow (a-2)(a-1) = 0 \Rightarrow a = 2, a = 1$$

با این مقادیر a ، یک‌به‌یک بودن تابع را بررسی می‌کنیم:

$$a = 1 \Rightarrow f = \{(2, 1), (4, 1), (1, b-1)\} \Rightarrow \text{یک به یک نیست.}$$

$$a = 2 \Rightarrow f = \{(2, 2), (4, 4), (2, b-1)\}$$

با توجه به شرط تابع بودن f ، باید زوج‌های مرتب $(2, 2)$ و $(2, b-1)$

با یکدیگر برابر باشند، بنابراین:

$$(2, 2) = (2, b-1) \Rightarrow 2 = b-1 \Rightarrow b = 3$$

$$a + b = 2 + 3 = 5$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

۴

۳

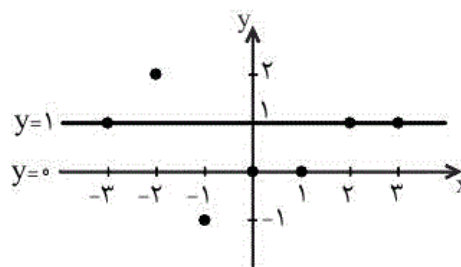
۲

۱

۱۰۵- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

خط $y = 1$ نمودار را در سه نقطه قطع می‌کند، پس باید حداقل دو نقطه از این سه نقطه حذف شوند، همچنین خط $y = 0$ نمودار را در دو نقطه قطع می‌کند، پس باید حداقل یک نقطه از این دو نقطه حذف شود تا تابع یک‌به‌یک شود. بنابراین در مجموع باید حداقل ۳ نقطه از نمودار حذف شود.



(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

۴

۳

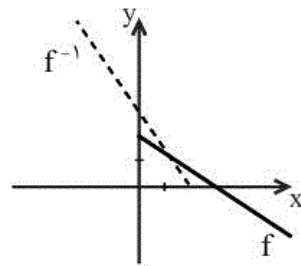
۲

۱

۱۰۶- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

راه حل اول: نمودار تابع f را به صورت شکل زیر در نظر بگیرید که از نواحی اول و چهارم محورهای مختصات عبور می کند.



قرینه آن را نسبت به خط $y = x$ رسم

می کنیم تا نمودار f^{-1} به دست آید.

همانطور که مشاهده می شود نمودار f^{-1}

از نواحی اول و دوم می گذرد.

راه حل دوم: در ناحیه اول، طول و عرض نقاط مثبت و در ناحیه چهارم، طول نقاط مثبت و عرض نقاط منفی است. وارون تابع با جابه جا کردن طول و عرض نقاط به دست می آید؛ بنابراین وارون نقاطی که در ناحیه اول قرار دارند، در همان ناحیه می مانند و وارون نقاطی که در ناحیه چهارم قرار دارند، در ناحیه دوم قرار می گیرند.

ناحیه اول: $(\beta, \alpha) \xrightarrow{\text{وارون}} (\alpha, \beta)$

ناحیه دوم: $(\beta, \alpha) \xrightarrow{\text{وارون}} (\alpha, \beta)$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه های ۵۷ تا ۶۴)

۴

۳

۲

۱

۱۰۷- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

$$f^{-1}(0) = 5, f(2) = 3 \Rightarrow f^{-1}(3) = 2$$

برای به دست آوردن f^{-1} ، تابع خطی گذرنده از نقاط $(3, 2)$ و $(0, 5)$ را می یابیم:

$$f^{-1}: y - 5 = \frac{5 - 2}{0 - 3}(x - 0)$$

$$\Rightarrow f^{-1}(x) = -x + 5 \xrightarrow{x=6} f^{-1}(6) = -1$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه های ۵۷ تا ۶۴)

۴

۳

۲

۱

۱۰۸- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

دامنه هر یک از توابع را یافته و اشتراک آنها را محاسبه می‌کنیم:

$$D_f = \mathbb{R} - \{0\}, \quad D_g = \mathbb{R} - \{1\}$$

$$\Rightarrow D_{fg} = \mathbb{R} - \{0\}, \quad D_{g^2} = \mathbb{R} - \{1\}$$

$$\Rightarrow D_{fg-g^2} = D_{fg} \cap D_{g^2}$$

$$\Rightarrow D_{fg-g^2} = (\mathbb{R} - \{0\}) \cap (\mathbb{R} - \{1\}) = \mathbb{R} - \{0, 1\}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

۴

۳

۲

۱

۱۰۹- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

چون $D_{f-g} = \{1, 3\}$ پس ۱ و ۳ حتماً در دامنه g هستند. همچنین

ممکن است دامنه g شامل عضوهای دیگری هم باشد. (به جز ۲)

$$(1, -4) \in f - g$$

$$\Rightarrow (f - g)(1) = -4 \Rightarrow f(1) - g(1) = -4$$

$$\Rightarrow 4 - g(1) = -4 \Rightarrow g(1) = 8$$

$$(3, 1) \in f - g$$

$$\Rightarrow (f - g)(3) = 1 \Rightarrow f(3) - g(3) = 1$$

$$\Rightarrow 4 - g(3) = 1 \Rightarrow g(3) = 3$$

$$\Rightarrow g(1) - 2g(3) = 8 - 6 = 2$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

۴

۳

۲

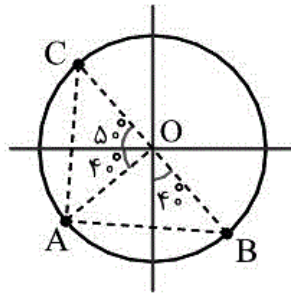
۱

هریک از زوایا را بر حسب درجه می‌نویسیم:

$$\hat{A} = \frac{11\pi}{9} \times \frac{18^\circ}{\pi} = 22^\circ, \quad \hat{B} = \frac{31\pi}{18} \times \frac{18^\circ}{\pi} = 31^\circ$$

$$\hat{C} = \frac{13\pi}{18} \times \frac{18^\circ}{\pi} = 13^\circ$$

زوایا را روی دایره مثلثاتی نمایش می‌دهیم:



با توجه به شکل، زاویه‌های BOA و COA

برابر با 90° هستند، پس ضلع‌های CO

و OB در یک امتداد قرار دارند و BC قطر

دایره است و در نتیجه $\hat{CAB} = 90^\circ$ ، پس

مثلث ABC قائم‌الزاویه است.

از طرفی در مثلث COA داریم: $\hat{COA} = 90^\circ$ و $AO = CO$ ، در

نتیجه $\hat{OCA} = 45^\circ$ ، بنابراین مثلث ABC قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین

است.

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

۴ ✓

۳

۲

۱