



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

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 ۳ ، احتمال ، پدیده‌های تصادفی و احتمال - ۱۳۹۶۰۱۰۷

۹۶- احتمال تولد فرزند دختر در یک خانواده $\frac{1}{4}$ است، احتمال آن که فرزند اول و دوم این خانواده هم جنس باشند، کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{4}$
(۲) $\frac{5}{8}$
(۳) $\frac{9}{16}$
(۴) $\frac{1}{8}$

شما پاسخ نداده اید

۹۷- دو تاس را پرتاب می‌کنیم. با چه احتمالی مجموع دو عدد رو شده برابر ۵ یا عددهای رو شده، دو عدد متوالی هستند؟

- (۱) $\frac{1}{2}$
(۲) $\frac{1}{4}$
(۳) $\frac{1}{5}$
(۴) $\frac{1}{3}$

شما پاسخ نداده اید

۹۸- پنج مهره‌ی هم‌اندازه با شماره‌های ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ را در ظرفی ریخته‌ایم. ۳ مهره به تصادف از ظرف بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال مجموع شماره‌های این

۳ مهره فرد است؟

- (۱) $0/4$
(۲) $0/5$
(۳) $0/6$
(۴) $0/7$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۳ ، تابع - ۱۳۹۶۰۱۰۷

۱۰۴- اگر دامنه‌ی تابع $f(x) = \frac{\sqrt{x^2+1}}{x^2+x+a-1}$ برابر \mathbb{R} باشد، حدود تغییرات a کدام است؟

- (۱) $a > \frac{5}{4}$
(۲) $a < \frac{5}{4}$
(۳) $a < \frac{-4}{5}$
(۴) $a > \frac{-4}{5}$

شما پاسخ نداده اید

۱۰۵- اگر $f(x) = \begin{cases} x+2 & x > 0 \\ x-2 & x \leq 0 \end{cases}$ و $g(x) = \begin{cases} x & x \geq -1 \\ x-2 & x < -1 \end{cases}$ باشد، حاصل $(f-2g)(x)$ به ازای $x = f(-2)$ کدام است؟

- (۱) ۶
(۲) -۶
(۳) -۲
(۴) ۲

شما پاسخ نداده اید

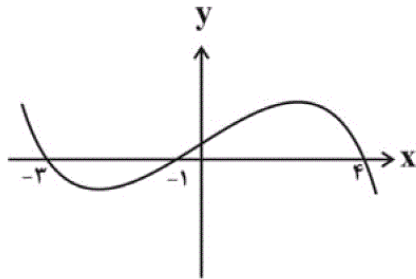
۱۰۶- اگر $f = \{(-1, 2), (5, 3), (6, 7), (0, 4), (7, 0), (10, 9)\}$ و $g = \{(-1, 3), (0, 4), (6, 5), (7, 0), (5, 2), (9, 10), (8, 8)\}$ دو تابع باشند، آنگاه تابع

$\frac{f}{2f-3g}$ چند عضو دارد؟

- ۱ (۱) ۲ (۲)
۳ (۳) ۴ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۱۰۷- اگر نمودار تابع f به صورت روبه‌رو باشد، دامنه‌ی تابع $y = \sqrt{x} + \sqrt{xf(x)}$ کدام است؟



- ۱ (۱) $(-\infty, -3] \cup [-1, 4]$
۲ (۲) $[-3, -1] \cup [0, 4]$
۳ (۳) $[0, +\infty)$
۴ (۴) $[0, 4]$

شما پاسخ نداده اید

۱۰۸- اگر $f(x) = bx + a$ ، $g(x) = ax^2 + bx + c$ و $f \circ g(x) = x^2 + 4x + 6$ باشد، آنگاه حاصل abc کدام گزینه می‌تواند باشد؟

- ۱ (۱) $\frac{11}{2}$
۲ (۲) $-\frac{11}{4}$
۳ (۳) $\frac{13}{4}$
۴ (۴) $-\frac{13}{4}$

شما پاسخ نداده اید

۱۰۹- اگر $f(x) = \begin{cases} -1 & , x < 0 \\ 1 & , x > 0 \end{cases}$ و $g(x) = x^2 + 1$ ، به‌ازای چند مقدار از x ، معادله‌ی $x^2 - 2 = f(g(x)) - f(\sqrt{2} - \sqrt{3})$ برقرار است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲)
۳ (۳) هیچ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۱۱۰- اگر $f(x) = \sqrt{1 - \sqrt{2-x}}$ و $g(x) = \sqrt{x+1} + 2\sqrt{x}$ و بازه‌ی $[a, b]$ دامنه‌ی تابع $f \circ g$ باشد، در این صورت $b - a$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲)
۳ (۳) ∞ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۹۱- مسیر حرکت متحرکی با فرمول $y = x^2 + x + 3$ مدل‌سازی شده است. خطای حاصل از مدل‌سازی حرکت

متحرک در نقطه‌ی $x = 2 + E$ کدام است؟ (E خطای حاصل از اندازه‌گیری نقطه‌ی x است.)

۵E (۲)

۳E (۱)

۷E (۴)

۶E (۳)

شما پاسخ نداده اید

۹۲- برای مطالعه‌ی وزن ۱۰۰۰ ماهی صید شده از دریای خزر، وزن ۱۰۰ عدد از آن‌ها را به طور تصادفی اندازه‌گیری

کرده‌ایم. در این مطالعه جامعه آماری ... و متغیر تصادفی ... و اندازه‌ی جامعه برابر ... می‌باشد. (از راست به

چپ)

(۱) ماهی‌های دریای خزر - تعداد ماهی‌های صید شده - ۱۰۰۰

(۲) ۱۰۰۰ ماهی صید شده - ۱۰۰ ماهی انتخاب شده - ۱۰۰

(۳) ۱۰۰ ماهی وزن شده - وزن ماهی‌ها - ۱۰۰

(۴) ۱۰۰۰ ماهی صید شده - وزن ماهی‌ها - ۱۰۰۰

شما پاسخ نداده اید

۹۳- نوع کدام متغیر با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

(۲) Rh خون

(۱) شدت زلزله

(۴) مدت زمان مکالمه با تلفن

(۳) مقاومت یک ترانزیستور

شما پاسخ نداده اید

۹۴- در یک جدول فراوانی، برای داده‌هایی در ۴ دسته، فراوانی مطلق دسته‌ی اول ۱۰، فراوانی نسبی دسته‌ی دوم ۰/۴، فراوانی تجمعی دسته‌ی سوم ۳۵ و

مجموع کل فراوانی‌های مطلق ۴۵ می‌باشد. بیشترین فراوانی مربوط به کدام دسته است؟ (طول دسته‌ها را ثابت فرض کنیم.)

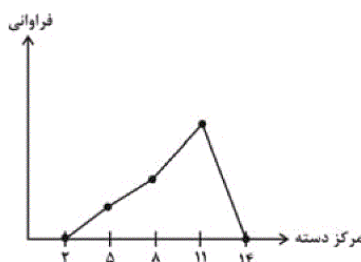
(۴) چهارم

(۳) سوم

(۲) دوم

(۱) اول

شما پاسخ نداده اید



۹۵- اگر مساحت زیر نمودار چندبر فراوانی زیر ۴۵ باشد، فراوانی تجمعی دسته‌ی آخر کدام است؟

(۱) ۱۲

(۲) ۱۴

(۳) ۱۵

(۴) قابل محاسبه نیست.

شما پاسخ نداده اید

۱۰۰- مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی $\frac{(x+3)(x^2-5x+9)}{x^2-4} \leq 0$ کدام است؟

(۲) $(-\infty, -3] \cup (-2, 2)$

(۱) $[-3, -2] \cup (2, +\infty)$

(۴) $[-3, -2)$

(۳) $[-3, 2]$

شما پاسخ نداده اید

۱۰۳- اگر $x = -\frac{1}{5}$ یکی از جواب‌های معادله‌ی $\frac{5x-3}{t+2} = \frac{1+x}{-tx}$ باشد، آن‌گاه مجموع جواب‌های این معادله کدام است؟

(۴) $-\frac{9}{5}$

(۳) $\frac{4}{5}$

(۲) $\frac{6}{5}$

(۱) $\frac{1}{5}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۳ ، مثلثات ، تابع - ۱۳۹۶۰۱۰۷

۱۰۱- اگر $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ و α زاویه‌ای حاده باشد، حاصل $\sin(\alpha + \frac{\pi}{4})$ کدام است؟

(۲) $\frac{4\sqrt{2}}{5}$

(۱) $\frac{7\sqrt{2}}{10}$

(۴) $\frac{9\sqrt{2}}{10}$

(۳) $\frac{\sqrt{2}}{10}$

شما پاسخ نداده اید

۱۰۲- اگر $\tan \frac{x}{2} - \cot \frac{x}{2} = 1$ باشد، مقدار $\sin 2x$ کدام است؟

(۲) $\frac{3}{4}$

(۱) $\frac{3}{5}$

(۴) $-\frac{4}{5}$

(۳) $-\frac{3}{5}$

شما پاسخ نداده اید

۹۹- اگر $\cos(x + \frac{\pi}{4}) \cos(x - \frac{\pi}{4}) = \frac{7}{18}$ باشد، $\cos(\frac{\pi}{2} + x)$ کدام می‌تواند باشد؟

(۲) $\frac{2}{3}$

(۱) $\frac{1}{3}$

(۴) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

(۳) $\frac{\sqrt{2}}{4}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی ۳ ، احتمال ، پدیده‌های تصادفی و احتمال - ۱۳۹۶۰۱۰۷

(مسئله نهم تری ناهوک)

-۹۶

$$A : \text{دختر} \Rightarrow P(A) = \frac{1}{4} \Rightarrow B : \text{پسر} \Rightarrow P(B) = 1 - P(A) = \frac{3}{4}$$

$$P\{\text{دو فرزند اول پسر}\} + P\{\text{دو فرزند اول دختر}\} = P\{\text{فرزند اول و دوم هم جنس}\}$$

$$= \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} + \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{16} + \frac{9}{16} = \frac{10}{16} = \frac{5}{8}$$

(ریاضی ۳، پدیده‌های تصادفی و احتمال، صفحه‌های ۶، ۷ و ۱۳ تا ۱۹)

۴

۳

۲

۱

(یغما کلانتریان)

-۹۷

$$n(S) = 6^2 = 36$$

$$A = \{(1, 4), (4, 1), (2, 3), (3, 2)\} \Rightarrow n(A) = 4$$

$$B = \{(1, 2), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (3, 4), (4, 3), (4, 5), (5, 4), (5, 6), (6, 5)\}$$

$$n(B) = 10$$

$$A \cap B = \{(2, 3), (3, 2)\} \Rightarrow n(A \cap B) = 2$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{4}{36} + \frac{10}{36} - \frac{2}{36} = \frac{12}{36} = \frac{1}{3}$$

(ریاضی ۳، پدیده‌های تصادفی و احتمال، صفحه‌های ۱ تا ۷)

۴

۳

۲

۱

(یغما کلانتریان)

مجموع ۳ عدد زمانی فرد می‌شود که یا هر سه عدد فرد باشد و یا ۲ تا زوج و یکی فرد باشد. در بین شماره‌های ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ که ۳ عدد فرد نداریم، پس فقط حالت ۲ تا زوج و یکی فرد را بررسی می‌کنیم.

$$n(S) = \binom{5}{3} = 10$$

$$n(A) = \binom{3}{2} \times \binom{2}{1} = 3 \times 2 = 6 \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{10} = 0.6$$

\swarrow \searrow
 ۲ تا زوج یکی فرد

(ریاضی ۳، پدیده‌های تصادفی و احتمال، صفحه‌های ۱ تا ۷ و ۱۳ تا ۱۹)

۴

۳ ✓

۲

۱

ریاضی، ریاضی ۳، تابع - ۱۳۹۶۰۱۰۷

-۱۰۴

(کریم نصیری)

عبارت صورت $(\sqrt{x^2+1})$ به ازای تمام اعداد حقیقی تعریف شده است. بنابراین شرط آنکه دامنه‌ی $f(x)$ برابر R باشد، آن است که دلتای مخرج منفی باشد. در نتیجه داریم:

$$\begin{aligned} \Delta = 1^2 - 4(1)(a-1) < 0 &\Rightarrow 1 - 4a + 4 < 0 \\ &\Rightarrow -4a < -5 \\ &\Rightarrow a > \frac{5}{4} \end{aligned}$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۵۱ تا ۵۵)

۴

۳

۲

۱ ✓

با توجه به ضابطه‌ی f و g داریم:

$$x = f(-2) = -2 - 2 = -4$$

$$(f - 2g)(-4) = f(-4) - 2g(-4) = -6 + 12 = 6$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۴۷ تا ۵۱ و ۵۵ تا ۵۹)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(ریم مشتاق نظم)

$$D_{\frac{f}{2f-3g}} = \{x \in D_f \cap D_g \mid 2f - 3g \neq 0\}$$

$$D_f \cap D_g = \{-1, 5, 6, 0, 7\}$$

$$(2f - 3g)(-1) = 2f(-1) - 3g(-1) = 4 - 9 = -5$$

$$(2f - 3g)(5) = 2f(5) - 3g(5) = 6 - 6 = 0$$

$$(2f - 3g)(6) = 2f(6) - 3g(6) = 14 - 15 = -1$$

$$(2f - 3g)(0) = 2f(0) - 3g(0) = 8 - 12 = -4$$

$$(2f - 3g)(7) = 2f(7) - 3g(7) = 0 - 0 = 0$$

$$D_{\frac{f}{2f-3g}} = \{-1, 6, 0\}$$

بنابراین:

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۹)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(ابراهیم نبفی)

تابع $y = \sqrt{x} + \sqrt{xf(x)}$ از جمع جبری دو تابع \sqrt{x} و $\sqrt{xf(x)}$ بدست می‌آید و دامنه‌ی تابع $h(x) = k(x) + g(x)$ برابر است با $D_k \cap D_g$ ، بنابراین:

$$k(x) = \sqrt{x} \rightarrow D_k : x \geq 0 \rightarrow x \in [0, +\infty)$$

$$g(x) = \sqrt{xf(x)}$$

$$\Rightarrow D_g : \begin{cases} x \geq 0; f(x) \geq 0 \rightarrow x \in [0, 4] \\ \text{یا} \\ x \leq 0; f(x) \leq 0 \rightarrow x \in [-3, -1] \end{cases}$$

$$\Rightarrow D_g = [-3, -1] \cup [0, 4]$$

$$\Rightarrow D_h = D_k \cap D_g = [0, +\infty) \cap ([-3, -1] \cup [0, 4]) = [0, 4]$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۵۱ تا ۵۹)

۴ ✓

۳

۲

۱

(مهمرمصطفی ابراهیمی)

$$f(g(x)) = f(ax^2 + bx + c)$$

$$= b(ax^2 + bx + c) + a = abx^2 + b^2x + bc + a$$

از طرفی $fog(x) = x^2 + 4x + 6$ داده شده است. عبارت‌های بدست آمده را با یکدیگر متحد قرار می‌دهیم:

$$abx^2 + b^2x + bc + a = x^2 + 4x + 6$$

$$\begin{cases} ab = 1 \\ b^2 = 4 \Rightarrow b = \pm 2 \\ bc + a = 6 \end{cases}$$

اگر $b = 2$ باشد آن‌گاه $a = \frac{1}{2}$ و $c = \frac{11}{4}$ است که $abc = \frac{11}{4}$ می‌شود.

اگر $b = -2$ باشد آن‌گاه $a = -\frac{1}{2}$ و $c = -\frac{13}{4}$ است که $abc = -\frac{13}{4}$ می‌شود.

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۶)

۴ ✓

۳

۲

۱

(معمرفسن هیدری)

$$g(x) = x^2 + 1 > 0 \Rightarrow f(g(x)) = 1$$

$$\sqrt{2} - \sqrt{3} < 0 \Rightarrow f(\sqrt{2} - \sqrt{3}) = -1$$

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

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ و ۶۱ تا ۶۶)

۴

۳

۲ ✓

۱

(ریمع مشتاق نظم)

ابتدا دامنه‌ی توابع f و g را می‌یابیم:

$$D_f : \begin{aligned} 1) 2 - x \geq 0 &\Rightarrow x \leq 2 \\ 2) 1 - \sqrt{2-x} \geq 0 &\Rightarrow \sqrt{2-x} \leq 1 \Rightarrow 2-x \leq 1 \Rightarrow x \geq 1 \end{aligned}$$

پس: $D_f = [1, 2]$

$$D_g : g(x) = \sqrt{x+1} + 2\sqrt{x} = \sqrt{(\sqrt{x}+1)^2} = |\sqrt{x}+1| = \sqrt{x}+1$$

$$D_g = [0, \infty)$$

$$D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \in [0, \infty) \mid \sqrt{x}+1 \in [1, 2]\}$$

$$1 \leq \sqrt{x}+1 \leq 2 \Rightarrow 0 \leq \sqrt{x} \leq 1 \Rightarrow 0 \leq x \leq 1$$

$$D_{f \circ g} = [0, 1] \Rightarrow b - a = 1$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۶)

۴

۳

۲

۱ ✓

(میلاد منصوری)

$$y = (2 + E)^2 + (2 + E) + 3 = (4 + 4E + E^2) + 2 + E + 3$$

$$\simeq 9 + 5E$$

لذا خطا برابر با $5E$ است.

(آمار و مدل سازی، صفحه‌های ۹ تا ۱۳)

۴

۳

۲✓

۱

(کریم نصیری)

-۹۲

در مطالعه‌ی انجام شده، ۱۰۰۰ ماهی که صید شده‌اند، جامعه‌ی آماری بوده و متغیر تصادفی، وزن ماهی‌ها می‌باشد. اندازه‌ی جامعه برابر ۱۰۰۰ می‌باشد.

(آمار و مدل سازی، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۳)

۴✓

۳

۲

۱

(مهمربهیرایی)

-۹۳

شدت زلزله، مقاومت یک ترانزیستور و مدت زمان مکالمه با تلفن، متغیرهای کمی پیوسته هستند و Rh خون متغیر کیفی اسمی است.

(آمار و مدل سازی، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

۴

۳

۲✓

۱

(یغما کلانتریان)

-۹۴

$$f_1 = 10, \frac{f_2}{45} = \frac{4}{10} \Rightarrow f_2 = \frac{45 \times 4}{10} = 18$$

$$f_1 + f_2 + f_3 = 35 \Rightarrow 10 + 18 + f_3 = 35 \Rightarrow f_3 = 7$$

$$f_1 + f_2 + f_3 + f_4 = 45 \Rightarrow 35 + f_4 = 45 \Rightarrow f_4 = 10$$

پس بیشترین فراوانی مربوط به دسته دوم است.

(آمار و مدل سازی، صفحه‌های ۳۶ تا ۵۷)

۴

۳

۲✓

۱

(معمد بهیرایی)

مساحت زیر نمودار چندبر فراوانی با مساحت زیر نمودار مستطیلی یک سری داده‌ی آماری، برابر است.
از طرفی اختلاف بین مرکزهای دو دسته‌ی متوالی در نمودار چندبر فراوانی، برابر طول دسته‌هاست.

$$\text{طول دسته} = 5 - 2 = 3$$

$$45 = \text{فراوانی کل} \times 3 \Rightarrow \text{فراوانی کل} \times \text{طول دسته} = \text{مساحت زیر نمودار مستطیلی}$$

$$\Rightarrow \text{فراوانی کل} = 15$$

۴

۳✓

۲

۱

ریاضی، ریاضی ۳، معادله، بازه و نامعادله، تابع - ۱۳۹۶۰۱۰۷

-۱۰۰

(مهری ملارمضانی)

ریشه‌ها را می‌یابیم:

$$\begin{cases} x + 3 = 0 \Rightarrow x = -3 \\ x^2 - 4 = 0 \Rightarrow x = \pm 2 \\ x^2 - 5x + 9 = 0 \Rightarrow \Delta < 0 \text{ ریشه ندارد، } a > 0 \Rightarrow \text{همواره مثبت است} \end{cases}$$

x		-۳	-۲	۲			
x + 3	-	•	+	+	+		
x ² - 4	+	•	+	•	+		
عبارت	-	•	+	تن	-	تن	+

$$\Rightarrow \text{مجموعه جواب نامعادله: } (-\infty, -3] \cup (-2, 2)$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۵ و ۳۱ تا ۳۸)

۴

۳

۲✓

۱

$x = \frac{-1}{5}$ یکی از جوابهای معادله است، پس در آن صدق می‌کند.

$$\frac{-1-3}{t+2} = \frac{1-\frac{1}{5}}{\frac{t}{5}} \Rightarrow \frac{-4}{t+2} = \frac{\frac{4}{5}}{\frac{t}{5}} = \frac{4}{t}$$

$$\frac{-1}{t+2} = \frac{1}{t} \Rightarrow -t = t+2 \Rightarrow 2t = -2 \Rightarrow t = -1$$

در معادله به جای t مقدار -1 را قرار می‌دهیم:

$$\frac{5x-3}{1} = \frac{1+x}{x} \Rightarrow 5x^2 - 3x = 1+x \Rightarrow 5x^2 - 4x - 1 = 0$$

مجموع ضرایب صفر است، پس یکی از ریشه‌ها $x=1$ است و دیگری هم

که $x = -\frac{1}{5}$ است که مجموع آن‌ها برابر $1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$ می‌باشد.

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

۴

۳ ✓

۲

۱

ریاضی، ریاضی ۳، مثلثات، تابع - ۱۳۹۶۰۱۰۷

(معمری ملارمضانی)

$$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \rightarrow 1 + \frac{9}{16} = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \xrightarrow{\text{حاده } \alpha} \cos \alpha = \frac{4}{5}$$

$$\sin \alpha = \sqrt{1 - \cos^2 \alpha} = \sqrt{1 - \frac{16}{25}} = \frac{3}{5}$$

$$\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) = \sin \alpha \cos \frac{\pi}{4} + \cos \alpha \sin \frac{\pi}{4}$$

$$= \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{3}{5} + \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{4}{5} = \frac{7\sqrt{2}}{10}$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۸)

۴

۳

۲

۱ ✓

می‌دانیم $\tan \frac{x}{2} - \cot \frac{x}{2} = -2 \cot x$ است. پس $-2 \cot x = 1$ و در

نتیجه $\cot x = -\frac{1}{2}$ می‌شود. مقدار $\sin 2x$ را می‌خواهیم، بنابراین از

رابطه‌ی $\sin 2x = \frac{2 \tan x}{1 + \tan^2 x}$ استفاده می‌کنیم.

$$\cot x = -\frac{1}{2} \Rightarrow \tan x = -2$$

$$\sin 2x = \frac{2 \tan x}{1 + \tan^2 x} = \frac{2(-2)}{1 + (-2)^2} = \frac{-4}{1+4} = -\frac{4}{5}$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۸)

 ۴ ✓

 ۳

 ۲

 ۱

(مهمرمصطفی ابراهیمی)

$$\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$$

$$= \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \cos x - \frac{\sqrt{2}}{2} \sin x\right) \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \cos x + \frac{\sqrt{2}}{2} \sin x\right)$$

$$= \frac{1}{2} \cos^2 x - \frac{1}{2} \sin^2 x = \frac{1}{2} (\cos^2 x - \sin^2 x)$$

$$= \frac{1}{2} \cos 2x = \frac{7}{18} \Rightarrow \cos 2x = \frac{7}{9} \Rightarrow 1 - 2 \sin^2 x = \frac{7}{9}$$

ما حاصل عبارت زیر را می‌خواهیم:

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = -\sin x$$

$$2 \sin^2 x = 1 - \frac{7}{9} = \frac{2}{9} \Rightarrow \sin^2 x = \frac{1}{9} \Rightarrow \begin{cases} \sin x = \frac{1}{3} \\ \sin x = -\frac{1}{3} \end{cases}$$

(ریاضی ۳، تابع، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۸)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱ ✓