



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 پایه ، معادله ، بازه ، معادله و نامعادله - ۱۳۹۶۰۱۰۷

۲۲- معادله $\frac{x+1}{x-1} + \frac{2x}{x+2} = \frac{3x^2}{x^2+x-2}$ چند ریشه دارد؟

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی پایه ، نامعادله ، بازه ، معادله و نامعادله - ۱۳۹۶۰۱۰۷

۲۳- عبارت $\frac{x^2+x+1}{x}$ به ازای $x < 0$ چگونه است؟

- (۱) ماکزیممی برابر ۲- دارد. (۲) ماکزیممی برابر ۱- دارد.
(۳) می نیممی برابر ۲- دارد. (۴) می نیممی برابر ۱- دارد.

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی پایه ، مثلثات - ۱۳۹۶۰۱۰۷

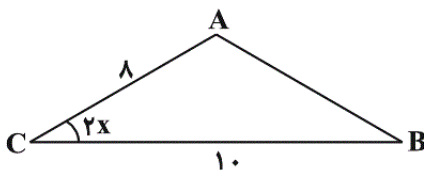
۳۷- اگر $\tan(\alpha + 2\beta) = \frac{1}{2}$ و $\tan\beta = \frac{1}{3}$ باشد، $\cot\alpha$ کدام است؟

- (۱) -۶ (۲) $-\frac{2}{11}$ (۳) $-\frac{11}{2}$ (۴) $-\frac{1}{6}$

شما پاسخ نداده اید

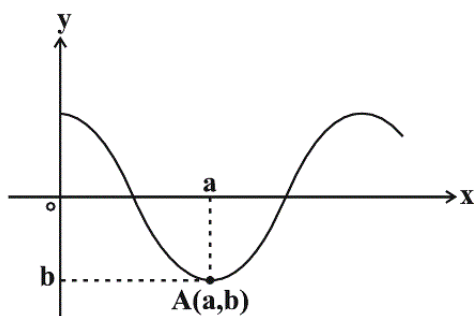
۳۸- اگر $\sin(x + \frac{\pi}{4}) = \frac{3}{\sqrt{10}}$ باشد، مساحت مثلث زیر کدام است؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۲۴ (۳) ۳۲ (۴) ۶۴



شما پاسخ نداده اید

۳۹- اگر قسمتی از نمودار تابع $y = 1 - 2\sin^2 x$ به صورت زیر باشد، مقدار $a \times b$ کدام است؟



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

شما پاسخ نداده اید

۴۰- اگر $\sin 2x = \frac{4}{5}$ ، آن گاه حاصل $\cot \frac{x}{2} - \tan \frac{x}{2}$ کدام می تواند باشد؟

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

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی پایه ، آمار ، آمار - ۱۳۹۶۰۱۰۷

۲۴- مجموعه جواب نامعادله $\frac{1}{x^2 - x + 1} - \frac{1}{x + 1} \geq \frac{2x - 1}{x^3 + 1}$ به صورت $\{-n\} - (-\infty, m]$ است. حاصل $m + n$ کدام است؟

- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

شما پاسخ نداده اید

۲۵- "گنجایش آب یک تانکر، وضعیت تأهل افراد یک شرکت" به ترتیب متغیرهای هستند.

- (۱) کمی گسسته، کیفی اسمی
- (۲) کمی گسسته، کیفی ترتیبی
- (۳) کمی پیوسته، کیفی اسمی
- (۴) کمی پیوسته، کیفی ترتیبی

شما پاسخ نداده اید

۲۶- اگر داده های دو رقمی زیر را به ۵ دسته با طول های مساوی تقسیم بندی کنیم، فراوانی تجمعی دسته سوم کدام است؟

ساقه	برگ								
۲	۳	۵	۶	۷	۸	۹	۹	۹	(۱) ۱۲
۳	۰	۰	۲	۵	۶	۸	۸	۹	(۲) ۱۳
۴	۰	۰	۱	۳					(۳) ۱۴
									(۴) ۱۱

شما پاسخ نداده اید

۲۷- در جدول فراوانی تجمعی داده های دسته بندی شده زیر، زاویه مرکزی متناظر با دسته های دوم و سوم در نمودار دایره ای

به ترتیب 30° و 75° است. فراوانی مطلق دسته چهارم چه قدر است؟

حدود دسته	۳-۷	۷-۱۱	۱۱-۱۵	۱۵-۱۹	۱۹-۲۳		
فراوانی تجمعی	۲	۶	a	۲۵	b	(۱) ۱۲	(۲) ۱۱
						(۳) ۱۰	(۴) ۹

شما پاسخ نداده اید

۲۸- میانگین داده‌های جدول زیر کدام است؟

مرکز دسته‌ها	۱	۴	۷	۱۰
درصد فراوانی نسبی	۲۵	۱۸	a	۴۷

- (۱) ۵/۴۳
(۲) ۷/۱۲
(۳) ۶/۳۷
(۴) ۶/۳۲

شما پاسخ نداده اید

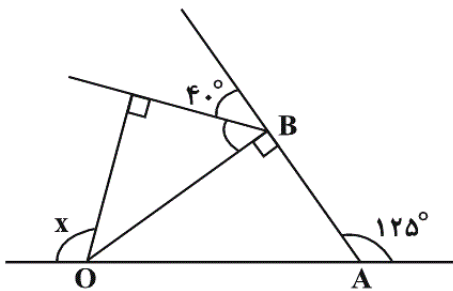
۲۹- سه داده آماری با میانگین ۶ مفروض است. اگر داده ۲ به آن‌ها اضافه شود، ضریب تغییرات ۴ داده موجود ۱/۲ برابر ضریب

تغییرات داده‌های قبلی می‌شود. مجموع مربعات ۳ داده اولیه کدام است؟

- (۱) ۱۶۸
(۲) ۱۴۴
(۳) ۱۲۰
(۴) ۱۰۸

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی پایه ، هندسه و استدلال ، هندسه - ۱۳۹۶۰۱۰۷



۳۱- در شکل مقابل $\hat{A} = 125^\circ$ و $\hat{B} = 40^\circ$ است. زاویه x چند درجه است؟

- (۱) ۱۰۵
(۲) ۱۱۰
(۳) ۱۱۵
(۴) ۱۲۵

شما پاسخ نداده اید

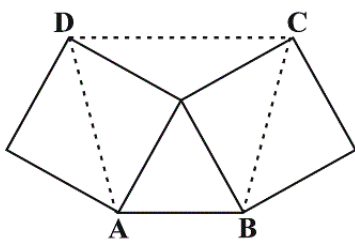
ریاضی ، ریاضی پایه ، مساحت و قضیه فیثاغورس ، هندسه - ۱۳۹۶۰۱۰۷

۳۰- مساحت مثلث متساوی‌الساقین دارای زاویه 120° که بزرگ‌ترین ضلعش ۶ باشد، کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{3}$
(۲) $3\sqrt{3}$
(۳) $4\sqrt{3}$
(۴) $6\sqrt{3}$

شما پاسخ نداده اید

۳۳- مطابق شکل، روی دو ضلع مثلث متساوی‌الاضلاعی به ضلع ۲، دو مربع بنا کرده‌ایم. مساحت چهارضلعی ABCD کدام است؟



- (۱) $4\sqrt{3}$
(۲) $2 + 2\sqrt{3}$
(۳) $4 + 2\sqrt{3}$
(۴) $4 + 4\sqrt{3}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی پایه ، تشابه ، هندسه - ۱۳۹۶۰۱۰۷

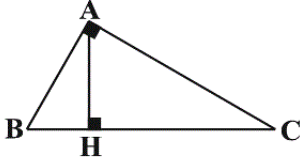
۳۴- در متوازی‌الاضلاع ABCD، خطی که از A می‌گذرد، خطوط BD و BC و امتداد CD را به ترتیب در نقاط M، N و L

قطع می‌کند. اگر $MN = 4$ و $NL = 5$ باشد، AM کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) $\sqrt{20}$ (۴) $\sqrt{28}$

شما پاسخ نداده اید

۳۲- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ارتفاع وارد بر وتر را رسم کرده‌ایم. اگر نسبت $\frac{AC}{AB}$ برابر $\frac{5}{3}$ باشد، مساحت مثلث ABC چند



برابر مساحت AHC است؟

- (۱) $\frac{25}{9}$ (۲) $\frac{16}{9}$ (۳) $\frac{34}{9}$ (۴) $\frac{34}{25}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی پایه، شکل‌های فضایی، هندسه - ۱۳۹۶۰۱۰۷

۳۵- مکعب مستطیلی به ابعاد $2a$ ، a و $2a$ را در کوچک‌ترین کره‌ی ممکن جای داده‌ایم. نسبت حجم کره به حجم مکعب مستطیل

چند برابر π است؟

- (۱) $\frac{10}{7}$ (۲) ۲ (۳) $\frac{9}{8}$ (۴) $\frac{3}{2}$

شما پاسخ نداده اید

۳۶- در داخل نیم‌کره‌ای به شعاع ۹ واحد، استوانه‌ای به ارتفاع ۶ واحد جای گرفته است. بیشترین حجم ممکن این استوانه کدام است؟

- (۱) 180π (۲) 210π (۳) 240π (۴) 270π

شما پاسخ نداده اید

ریاضی، ریاضی پایه، بازه، بازه، معادله و نامعادله - ۱۳۹۶۰۱۰۷

۲۱- اگر $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < 2x + 1 < 9\}$ و $B = (-\infty, 2)$ آن‌گاه $A - B$ کدام است؟

- (۱) $[2, 4)$ (۲) $(2, 4)$ (۳) \emptyset (۴) $(2, +\infty)$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی پایه ، معادله ، بازه ، معادله و نامعادله - ۱۳۹۶۰۱۰۷

-۲۲

(ممید علیزاده)

$$\frac{x+1}{x-1} + \frac{2x}{x+2} = \frac{3x^2}{(x+2)(x-1)} \Rightarrow D = R - \{1, -2\}$$

حال ک.م.م مخرجها را در طرفین معادله ضرب می‌کنیم:

$$(x-1)(x+2) \left[\frac{x+1}{x-1} + \frac{2x}{x+2} = \frac{3x^2}{(x+2)(x-1)} \right]$$

$$\Rightarrow (x+2)(x+1) + (x-1)2x = 3x^2$$

$$\Rightarrow x^2 + 3x + 2 + 2x^2 - 2x = 3x^2 \Rightarrow 3x^2 + x + 2 = 3x^2$$

$$\Rightarrow x + 2 = 0 \Rightarrow x = -2 \text{ غ.ق.ق}$$

(معارلات و نامعارلات گویا) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

۴

۳

۲

۱ ✓

ریاضی ، ریاضی پایه ، نامعادله ، بازه ، معادله و نامعادله - ۱۳۹۶۰۱۰۷

-۲۳

(بورا طالبی)

$$\frac{x^2 + x + 1}{x} = x + 1 + \frac{1}{x}$$

$$x + \frac{1}{x} \leq -2$$

می‌دانیم به‌ازای مقادیر منفی x داریم:

$$\xrightarrow{+1} x + \frac{1}{x} + 1 \leq -2 + 1 \Rightarrow x + \frac{1}{x} + 1 \leq -1$$

بنابراین عبارت به‌ازای مقادیر منفی x ، ماکزیممی برابر ۱- دارد.

(نامعادله و تعیین علامت) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۸۲ و ۸۳)

۴

۳

۲ ✓

۱

ریاضی ، ریاضی پایه ، مثلثات - ۱۳۹۶۰۱۰۷

(مهری ملایمضانی)

$$\tan 2\beta = \frac{2 \tan \beta}{1 - \tan^2 \beta} = \frac{2 \times \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{9}} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{8}{9}} = \frac{2}{3} \times \frac{9}{8} = \frac{3}{4}$$

$$\tan \alpha = \tan((\alpha + 2\beta) - 2\beta) = \frac{\tan(\alpha + 2\beta) - \tan 2\beta}{1 + \tan(\alpha + 2\beta) \tan 2\beta}$$

$$= \frac{\frac{1}{2} - \frac{3}{4}}{1 + \frac{1}{2} \times \frac{3}{4}} = \frac{-\frac{1}{4}}{\frac{11}{8}} = \frac{-2}{11}$$

$$\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha} = \frac{-11}{2}$$

(مثلثات) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۸)

۴

۳ ✓

۲

۱

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} (\sin x + \cos x) = \frac{3}{\sqrt{10}} \xrightarrow{\text{توان ۲}} \frac{1}{2} (\sin x + \cos x)^2 = \frac{9}{10}$$

$$\sin^2 x + \cos^2 x + 2 \sin x \cos x = \frac{9}{5} \Rightarrow 1 + \sin 2x = \frac{9}{5} \Rightarrow \sin 2x = \frac{4}{5}$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \times 10 \times 8 \times \sin 2x = 40 \sin 2x = 40 \left(\frac{4}{5}\right) = 32$$

(مثلثات) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۸)

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۵۲ تا ۱۵۶)

۴

۳ ✓

۲

۱

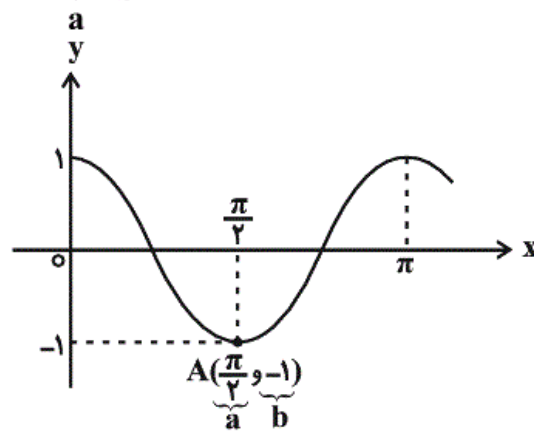
(حسین اسفینی)

ابتدا عبارت تابع داده شده را ساده می‌کنیم: $y = 1 - 2 \sin^2 x = \cos 2x$
 حال دوره تناوب و \min و \max تابع را می‌یابیم:

$$T = \frac{2\pi}{|2|} = \pi, \quad \min(y) = -1, \quad \max(y) = 1$$

شکل تابع را رسم کرده و مختصات نقطه‌ی A را می‌یابیم:

$$A\left(\underbrace{\frac{\pi}{2}}_a, \underbrace{-1}_b\right) \Rightarrow ab = \frac{\pi}{2}(-1) = \frac{-\pi}{2}$$



(مثال‌ات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۴۲ تا ۱۵۲)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(میثم عمزه لویی)

$$\cot \frac{x}{2} - \tan \frac{x}{2} = 2 \cot x \quad \text{و} \quad \frac{2 \tan x}{1 + \tan^2 x} = \sin 2x$$

می‌دانیم:

بنابراین:

$$\sin 2x = \frac{4}{5} \Rightarrow \frac{2 \tan x}{1 + \tan^2 x} = \frac{4}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{\tan x}{1 + \tan^2 x} = \frac{2}{5} \Rightarrow 2 \tan^2 x + 2 = 5 \tan x$$

$$\Rightarrow 2 \tan^2 x - 5 \tan x + 2 = 0$$

$$\Rightarrow (\tan x - 2)(2 \tan x - 1) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \tan x = 2 \Rightarrow \cot x = \frac{1}{2} \\ \tan x = \frac{1}{2} \Rightarrow \cot x = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \cot \frac{x}{2} - \tan \frac{x}{2} = 2\left(\frac{1}{2}\right) = 1 \\ \cot \frac{x}{2} - \tan \frac{x}{2} = 2(2) = 4 \end{cases}$$

(مثلثات) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۸)

۴

۳ ✓

۲

۱

ریاضی ، ریاضی پایه ، آمار ، آمار - ۱۳۹۶۰۱۰۷

(امیر زرانروز)

$$\frac{1}{x^2 - x + 1} - \frac{1}{x + 1} - \frac{2x - 1}{(x + 1)(x^2 - x + 1)} \geq 0$$

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

همواره مثبت
 $a > 0, \Delta < 0$

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{ریشه‌های صورت } x = \pm 1 \\ \text{ریشه‌ی مخرج } x = -1 \end{cases}$$

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
$1 - x^2$	-	•	+	•	-
$x + 1$	-	•	+	+	
کل کسر داده شده	+	•	+	•	-

تعریف نشده

$$\Rightarrow \text{جواب} = (-\infty, 1] - \{-1\}$$

۴

۳

۲

۱ ✓

(فائزه رضایی بقا)

-۲۵

گنجایش آب یک تانکر از نوع کمی پیوسته و وضعیت تأهل افراد یک شرکت از نوع کیفی اسمی است.

(متغیرهای تصادفی) (آمار و مدل سازی، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

۴

۳ ✓

۲

۱

(علی یوسفی)

-۲۶

$$\text{دامنه‌ی تغییرات } R = 43 - 23 = 20$$

$$\text{طول هر دسته } C = \frac{R}{k} = \frac{20}{5} = 4$$

حدود دسته‌ها	$[23 - 27)$	$[27 - 31)$	$[31 - 35)$	$[35 - 39)$	$[39 - 43]$
f_i	۳	۷	۱	۴	۵

$$\text{فراوانی تجمعی دسته سوم} = f_1 + f_2 + f_3 = 11$$

(ترکیبی) (آمار و مدل سازی، صفحه‌های ۴۹ تا ۵۷ و ۹۶ تا ۹۹)

۴ ✓

۳

۲

۱

(مهرداد ملوندی)

فراوانی تجمعی دسته آخر (پنجم) برابر فراوانی کل داده‌هاست. پس $n = b$.
طبق فرض داریم:

$$\alpha_2 = 30^\circ \Rightarrow \frac{f_2}{n} \times 360^\circ = 30^\circ \Rightarrow \frac{6-2}{n} = \frac{1}{12} \Rightarrow n = 48$$

$$\alpha_3 = 75^\circ \Rightarrow \frac{f_3}{n} \times 360^\circ = 75^\circ \Rightarrow \frac{a-6}{48} = \frac{5}{24} \Rightarrow a = 16$$

پس فراوانی مطلق دسته چهارم برابر $9 = 25 - 16$ است.

(نمودارها و تحلیل داده‌ها) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۵۷، ۹۲ و ۹۳)

 ۴ ✓

 ۳

 ۲

 ۱

(مهم‌رضا میرچلیلی)

می‌دانیم که در هر جامعه آماری مجموع درصد‌های فراوانی نسبی برابر ۱۰۰ است. پس:

$$25 + 18 + a + 47 = 100 \Rightarrow a = 10$$

حال جدول داده‌شده را بر حسب فراوانی نسبی می‌نویسیم:

x_i	۱	۴	۷	۱۰
$\frac{f_i}{n}$	۰/۲۵	۰/۱۸	۰/۱	۰/۴۷

برای محاسبه میانگین داریم:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{n} = \frac{f_1 x_1 + f_2 x_2 + f_3 x_3 + f_4 x_4}{n}$$

$$\Rightarrow \bar{x} = \frac{f_1}{n} x_1 + \frac{f_2}{n} x_2 + \frac{f_3}{n} x_3 + \frac{f_4}{n} x_4$$

$$\Rightarrow \bar{x} = 0/25 \times 1 + 0/18 \times 4 + 0/1 \times 7 + 0/47 \times 10 = 6/37$$

(شاقص‌های مرکزی) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۱۳۰ تا ۱۳۴)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^3 x_i}{3} = 6 \Rightarrow \sum_{i=1}^3 x_i = 18$$

$$\bar{y} = \frac{(\sum_{i=1}^3 x_i) + 2}{4} = 5$$

چهار داده جدید: $\{x_1, x_2, x_3, 2\} \Rightarrow$ میانگین

$$CV_{\text{جدید}} = 1/2 CV_{\text{قدیم}} \Rightarrow \frac{\sigma_y}{\bar{y}} = 1/2 \frac{\sigma_x}{\bar{x}} \xrightarrow{\substack{\bar{x}=6 \\ \bar{y}=5}} \sigma_y = \sigma_x$$

$$\sigma_y^2 = \sigma_x^2 \Rightarrow \overline{y^2} - \bar{y}^2 = \overline{x^2} - \bar{x}^2$$

$$\Rightarrow \frac{x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + 4}{4} - 25 = \frac{x_1^2 + x_2^2 + x_3^2}{3} - 36$$

با فرض $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = A$ داریم:

$$\left(\frac{A}{4} + 1\right) - 25 = \frac{A}{3} - 36 \Rightarrow \frac{A}{4} + 12 = \frac{A}{3}$$

$$\xrightarrow{\times 12} 3A + 144 = 4A \Rightarrow A = 144$$

(شافص‌های پراکندگی) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۱۲۵، ۱۵۱، ۱۵۲، ۱۵۷ و ۱۵۸)

۴

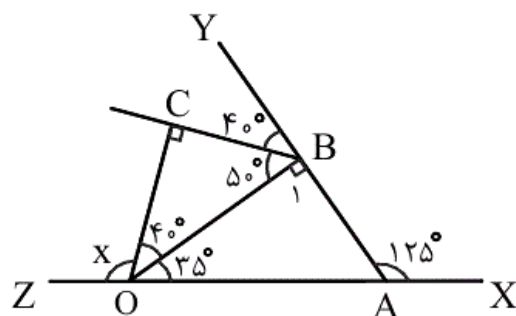
۳

۲

۱

ریاضی، ریاضی پایه، هندسه و استدلال، هندسه - ۱۳۹۶۰۱۰۷

مطابق شکل زیر، برای مثلث OAB ، زاویه \hat{BAX} یک زاویه خارجی است، پس:



$$\begin{aligned}\hat{BAX} &= \hat{B}_1 + \hat{AOB} \\ \Rightarrow 125^\circ &= 90^\circ + \hat{AOB} \\ \Rightarrow \hat{AOB} &= 35^\circ\end{aligned}$$

از طرفی:

$$\begin{aligned}\hat{B}_1 + \hat{OBC} + \hat{CBY} &= 180^\circ \Rightarrow 90^\circ + \hat{OBC} + 40^\circ = 180^\circ \\ \Rightarrow \hat{OBC} &= 50^\circ\end{aligned}$$

در مثلث قائم‌الزاویه OBC ، داریم:

$$\hat{BOC} = 90^\circ - \hat{OBC} = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$$

هم‌چنین:

$$\begin{aligned}x + \hat{BOC} + \hat{AOB} &= 180^\circ \\ \Rightarrow x + 40^\circ + 35^\circ &= 180^\circ \Rightarrow x = 105^\circ\end{aligned}$$

۴

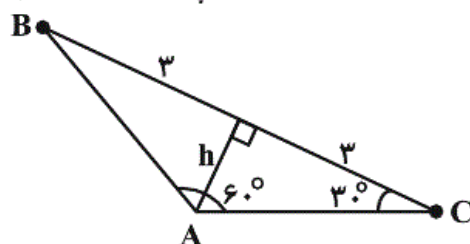
۳

۲

۱ ✓

ریاضی، ریاضی پایه، مساحت و قضیه فیثاغورس، هندسه - ۱۳۹۶۰۱۰۷

(سپهر حقیقت افشار)



$$\tan 30^\circ = \frac{h}{3} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{h}{3} \Rightarrow h = \sqrt{3} \Rightarrow \text{مساحت} = \frac{\sqrt{3} \times 6}{2} = 3\sqrt{3}$$

(مساحت) (هندسه ۱، صفحه‌های ۲۲ و ۴۶)

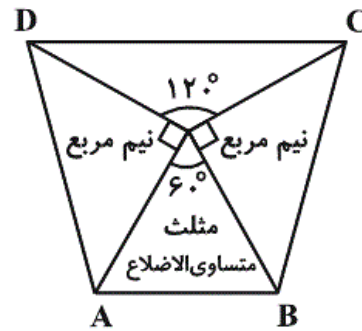
۴

۳

۲ ✓

۱

(موردار ملوندی)



مثلث دیگر + مثلث متساوی الاضلاع + (نیم مربع) $S = 2$

$$= 2 \times 2 + \frac{(2^2)\sqrt{3}}{4} + \frac{1}{2} \times 2 \times 2 \sin 120^\circ = 4 + \sqrt{3} + \sqrt{3} = 4 + 2\sqrt{3}$$

(مساحت و قضیه فیثاغورس) (هندسه ۱، صفحه‌های ۴۶ و ۶۲)

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۵۲ تا ۱۵۶)

۴

۳✓

۲

۱

ریاضی، ریاضی پایه، تشابه، هندسه - ۱۳۹۶۰۱۰۷

$$\left. \begin{array}{l} \triangle MAB \sim \triangle MDL \Rightarrow \frac{AM}{ML} = \frac{MB}{MD} \Rightarrow \frac{x}{9} = \frac{MB}{MD} \\ \triangle MBN \sim \triangle MAD \Rightarrow \frac{AM}{MN} = \frac{MD}{MB} \Rightarrow \frac{x}{4} = \frac{MD}{MB} \end{array} \right\}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{9} = \frac{4}{x} \Rightarrow x^2 = 36 \Rightarrow x = 6$$

(تشابه) (هندسه ۱، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

۴

۳

۲✓

۱

(مهمر مصطفی ابراهیمی)

مثلث‌های ABC ، ABH و AHC همگی متشابه هستند و نسبت تشابه مثلث‌های AHC و AHB همان $\frac{5}{3}$ یا $\frac{3}{5}$ است. بنابراین نسبت

$$\text{مساحت‌های آن‌ها برابر } \frac{S_{AHC}}{S_{AHB}} = \frac{25}{9} \text{ می‌باشد.}$$

اگر $S_{AHB} = 9x$ و $S_{AHC} = 25x$ ، آن‌گاه $S_{ABC} = 34x$ خواهد بود.

$$\frac{S_{ABC}}{S_{AHC}} = \frac{34x}{25x} = \frac{34}{25}$$

(تشابه) (هندسه ۱، صفحه‌های ۸۶، ۸۷، ۹۹ و ۱۰۰)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

ریاضی، ریاضی پایه، شکل‌های فضایی، هندسه - ۱۳۹۶۰۱۰۷

(مهمر زریون)

$$\text{حجم مکعب مستطیل} = a \times 2a \times 2a = 4a^3$$

قطر کره همان قطر مکعب مستطیل است.

$$2r = \sqrt{a^2 + 4a^2 + 4a^2} = \sqrt{9a^2} = 3a \Rightarrow r = \frac{3}{2}a$$

$$\frac{\text{حجم کره}}{\text{حجم مکعب مستطیل}} = \frac{\frac{4}{3}\pi\left(\frac{3}{2}a\right)^3}{4a^3} = \frac{9}{8}\pi$$

(شکل‌های فضایی) (هندسه ۱، صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۵ و ۱۳۶ تا ۱۴۲)

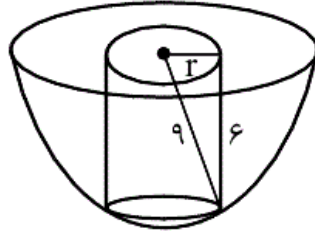
 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(سراسری تهرانی - ۹۴)



$$r^2 + 6^2 = 9^2 \Rightarrow r^2 = 81 - 36 = 45$$

$$\text{استوانه } V = \pi r^2 h = \pi(45)(6) = 270\pi$$

(شکل‌های فضایی) (هندسه ا، صفحه‌های ۱۲۱ تا ۱۲۸ و ۱۳۶ تا ۱۴۲)

 ۴ ✓

 ۳

 ۲

 ۱

ریاضی ، ریاضی پایه ، بازه ، بازه، معادله و نامعادله - ۱۳۹۶۰۱۰۷

(عباس اسری امیرآبادی)

-۲۱

$$-3 < 2x + 1 < 9 \Rightarrow -4 < 2x < 8 \Rightarrow -2 < x < 4 \quad A = (-2, 4)$$

$$A - B = (-2, 4) - (-\infty, 2) = [2, 4)$$

(بازه) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱ ✓

www.kanoon.ir