



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...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

ریاضی ، ریاضی پایه ، معادله ، بازه ، معادله و نامعادله - ۱۳۹۶۱۱۰۶

۲۸- $x = a$ و $x = b$ به ترتیب کوچکترین و بزرگترین اعداد صحیحی هستند که به ازای آن‌ها تابع $y = \frac{1}{x^2 + 3x + 4}$ پایین تابع

$y = \frac{1}{2x^2 - 4x + 14}$ قرار دارد؛ مقدار $b - a$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۳ (۲) ۷ (۳) ۵ (۴)

شما پاسخ نداده اید

۳۰- به ازای کدام مقدار k معادله $\frac{k}{x+1} + \frac{2x+1}{x-1} = \frac{7}{x^2-1}$ فقط یک جواب حقیقی دارد؟

- ۱ (۱) $\frac{5}{3}$ (۲) $1 - \sqrt{2}$ (۳) $-\frac{7}{2}$ (۴) هیچ مقدار

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی پایه ، نامعادله ، بازه ، معادله و نامعادله - ۱۳۹۶۱۱۰۶

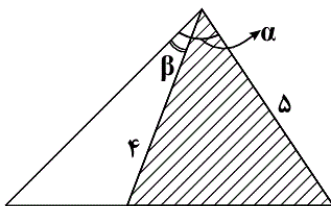
۲۱- مجموعه جواب نامعادله $2x + k \leq x + 4 < 3x + 2$ تهی است. کمترین مقدار ممکن برای k کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی پایه ، مثلثات - ۱۳۹۶۱۱۰۶

۲۳- اگر $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ، $\sin \beta = \frac{1}{4}$ ، α و β حاده باشند، آن‌گاه مساحت قسمت سایه زده کدام است؟



- ۱ (۱) $\frac{3\sqrt{15}}{2} - 2$
۲ (۲) $\frac{3\sqrt{15}}{2} + 2$
۳ (۳) $\frac{3\sqrt{15} - 4}{20}$
۴ (۴) $\frac{3\sqrt{15} + 4}{20}$

شما پاسخ نداده اید

۳۲- اگر $3 \sin x - 4 \cos x = 5$ باشد، حاصل $\cos 2x$ چقدر است؟

- ۱ (۱) $-\frac{\sqrt{3}}{10}$ (۲) $0/6$ (۳) $0/7$ (۴) $0/28$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی پایه ، آمار ، آمار - ۱۳۹۶۱۱۰۶

۳۳- به ۲ برابر هر یک از ۱۰ داده آماری موجود، ۱۰ واحد اضافه می‌کنیم. ضریب تغییرات $\frac{1}{3}$ برابر می‌شود. مجموع داده‌های اولیه

کدام است؟

- (۱) ۳۱ (۲) ۲۵ (۳) ۴۶ (۴) ۷۵

شما پاسخ نداده اید

ساقه	برگ
۰	۷ ۷
۱	۰ ۲
۲	۷
۳	۱ ۵ ۹

۳۴- در نمودار ساقه و برگ مقابل، عدد واریانس داده‌های بین چارک اول و سوم چند واحد از عدد مد بیشتر است؟

(کلید نمودار: $7 = 7$ ۰)

- (۱) ۷۶
(۲) ۷۶/۵
(۳) ۷۷
(۴) ۷۷/۵

شما پاسخ نداده اید

۳۵- در یک کلاس، کمترین نمره یک درس ۷ و بیشترین نمره ۱۹ می‌باشد و نمرات در ۴ دسته طبقه‌بندی شده‌اند. سرانتهایی (سمت راست) نمودار چند ر فراوانی این نمرات، در چه طولی به محور x ها وصل می‌شود؟

- (۱) ۲۲ (۲) ۱۷/۵ (۳) ۲۰/۵ (۴) ۱۹

شما پاسخ نداده اید

۲۹- حجم یک تانکر چه نوع متغیری است؟

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

شما پاسخ نداده اید

۲۵- در جدول فراوانی تجمعی داده‌های آماری زیر، اگر میانگین جامعه ۴۱ باشد، در نمودار دایره‌ای زاویه مربوط به دسته (۳۹, ۴۳) کدام است؟

نمایندۀ دسته	۳۳	۳۷	۴۱	۴۵	۴۹
فراوانی تجمعی	۷	۱۷	۳۲	۴۴	a

- (۱) 102°
(۲) 98°
(۳) 96°
(۴) 108°

شما پاسخ نداده اید

۲۶- ۱۲ داده آماری با میانگین ۲۵ را با ۱۸ داده آماری جدید ترکیب کرده‌ایم که میانگین کل داده‌ها $\frac{23}{8}$ شده است. میانگین داده‌های آماری جدید کدام است؟

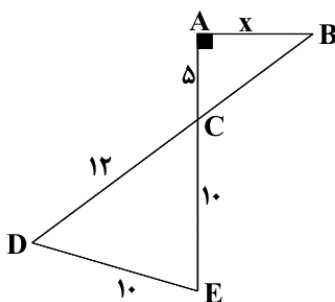
- (۱) ۲۲ (۲) $\frac{22}{8}$ (۳) ۲۳ (۴) $\frac{23}{6}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی پایه ، تشابه ، هندسه - ۱۳۹۶۱۱۰۶

۳۶- در شکل مقابل طول پاره خط AB کدام است؟

- (۱) $\frac{20}{3}$
(۲) ۷
(۳) $\frac{22}{3}$
(۴) ۸



شما پاسخ نداده اید

۳۷- در مثلث ABC میانه‌های BM' و AM رسم شده‌اند، محل تلاقی آن‌ها را O می‌نامیم. از نقطه M به موازات BM' خطی رسم می‌کنیم تا ضلع AC را در نقطه K قطع کند. اندازه MK کدام است؟ (اگر OM' = ۳ باشد).

- (۱) ۴/۵ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۵/۵

شما پاسخ نداده اید

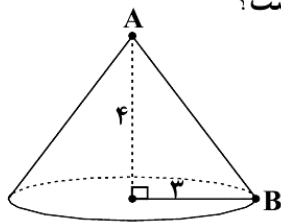
ریاضی ، ریاضی پایه ، شکل‌های فضایی ، هندسه - ۱۳۹۶۱۱۰۶

۳۸- یک استوانه قائم به ارتفاع ۲ و شعاع قاعده $4\sqrt{2}$ در کوچک‌ترین نیم‌کره ممکن جای گرفته است. حجم محدود بین این نیم‌کره و استوانه چند برابر π است؟

- (۱) ۸۱ (۲) ۷۸ (۳) ۸۰ (۴) ۷۲

شما پاسخ نداده اید

۳۹- یک مخروط قائم به ارتفاع ۴ و شعاع قاعده ۳ مفروض است. اگر رأس A را به نقطه B از محیط قاعده وصل کرده و در این راستا، سطح مخروط را گسترده کنیم، قطاعی از دایره با زاویه α به دست می‌آید. α چند برابر π است؟



- (۱) ۰/۸ (۲) ۱ (۳) ۱/۲ (۴) ۱/۴

شما پاسخ نداده اید

۴۰- در یک مکعب به طول یال ۴ واحد، بر انتهای سه یال گذرا بر یک رأس، صفحه‌ای می‌گذرد. مساحت مقطع صفحه با مکعب کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) $4\sqrt{6}$ (۳) ۱۲ (۴) $8\sqrt{3}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی پایه ، کاربردهای مثلثات ، مثلثات - ۱۳۹۶۱۱۰۶

۲۴- اگر $\frac{\pi}{2} < x < \frac{3\pi}{4}$ و $\frac{1 + \tan x}{1 - \tan x} = \frac{m - 2}{m + 1}$ آن‌گاه حداقل مقدار عبارت $y = (m - 1)^2$ کدام است؟

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

شما پاسخ نداده اید

۳۱- کمترین مقدار تابع $f(x) = 2 \cos(3x + \frac{\pi}{2})$ در بازه $x \in [\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}]$ چقدر است؟

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

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی پایه ، توابع خاص ، تابع - ۱۳۹۶۱۱۰۶

۲۲- با شرط $a \neq 0$ ، جدول تعیین علامت کدام یک از عبارات زیر، به صورت زیر است؟

x	k		
P	-	o	-

$$P(x) = (x - k)^2 + a \quad (1)$$

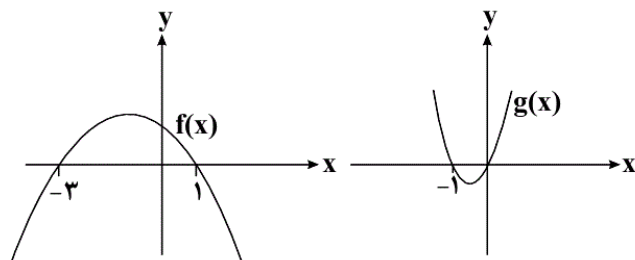
$$P(x) = a(x - k)^2 \quad (2)$$

$$P(x) = -\frac{a}{k}(x - k)^2 \quad (3)$$

$$P(x) = -\left(\frac{a}{k}x - a\right)^2 \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۲۷- اگر نمودار توابع f و g به صورت زیر باشد، چند عدد صحیح در نامعادله $g(x-2) \cdot f(x) > 0$ صدق می کند؟



۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

بی شمار (۴)

شما پاسخ نداده اید

(سپهر حقیقت افشار)

چون مخرج هر دو کسر همواره مثبت می‌باشد، می‌توانیم عبارات را معکوس کرده و جهت نامعادله را عوض کنیم:

$$\frac{1}{x^2 + 3x + 4} < \frac{1}{2x^2 - 4x + 14} \Rightarrow x^2 + 3x + 4 > 2x^2 - 4x + 14$$

$$x^2 - 7x + 10 < 0 \Rightarrow x \in (2, 5) \Rightarrow \begin{cases} a = 3 \\ b = 4 \end{cases} \Rightarrow b - a = 1$$

دام آموزشی: داوطلبان ممکن است به بازه باز توجه نکنند و **a** را برابر ۲ و **b** را برابر ۵ اختیار کنند که در این صورت در دام آموزشی که گزینه «۲» می‌باشد قرار می‌گیرند.

(معادله و نامعادله) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

۴

۳

۲

۱

(میثم همزه لویی)

$$\frac{kx - k + 2x^2 + 3x + 1}{x^2 - 1} = \frac{7}{x^2 - 1}$$

$$\xrightarrow{x \neq \pm 1} 2x^2 + (k+3)x - k + 1 = 7$$

$$\Rightarrow 2x^2 + (k+3)x - 6 - k = 0 \quad (*)$$

۲ حالت می تواند رخ دهد:

۱- معادله (*) فقط یک ریشه داشته باشد:

$$\Delta = 0 \Rightarrow (k+3)^2 - 4(2)(-6-k) = 0$$

$$\Rightarrow k^2 + 6k + 9 + 48 + 8k = 0$$

$$\Rightarrow k^2 + 14k + 57 = 0 \xrightarrow{\Delta < 0} \text{ریشه ندارد}$$

۲- با توجه به این که $x=1$ و $x=-1$ در دامنه معادله اصلی قرار ندارد،

اگر معادله (*) دو ریشه داشته باشد که یکی از آنها ۱ یا -۱ باشد، آن گاه

معادله اصلی حتماً یک ریشه خواهد داشت:

$$\Rightarrow \begin{cases} x=1: 2+k+3-6-k=0 & \text{ریشه (*) باشد.} \\ \Rightarrow -1=0 & \text{نادرست} \\ x=-1: 2-k-3-6-k=0 & \text{ریشه (*) باشد.} \\ \Rightarrow 2k=-7 \Rightarrow k=-\frac{7}{2} \end{cases}$$

(معادله و نامعادله) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

۴

۳ ✓

۲

۱

ریاضی ، ریاضی پایه ، نامعادله ، بازه ، معادله و نامعادله - ۱۳۹۶۱۱۰۶

ابتدا نامعادله را حل می‌کنیم:

$$x + 4 < 3x + 2 \Rightarrow 2x > 2 \Rightarrow x > 1 \quad (1)$$

$$2x + k \leq x + 4 \Rightarrow x \leq 4 - k \quad (2)$$

با توجه به شماره‌های (۱) و (۲) می‌توان نتیجه گرفت که چنانچه عدد $4 - k$ حداکثر برابر عدد یک باشد بازه‌های به‌دست آمده اشتراک نخواهند داشت و مجموعه جواب نامعادله تهی خواهد شد.

$$4 - k \leq 1 \Rightarrow 3 \leq k \Rightarrow k_{\min} = 3$$

(بازه، معادله و نامعادله) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۱ تا ۳۱)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

ریاضی، ریاضی پایه، مثلثات - ۱۳۹۶۱۱۰۶

(علی رستمی مهر)

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1 \Rightarrow \begin{cases} \left(\frac{3}{5}\right)^2 + \cos^2 \alpha = 1 \\ \left(\frac{1}{4}\right)^2 + \cos^2 \beta = 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \cos^2 \alpha = \frac{16}{25} \xrightarrow{\text{حاده } \alpha} \cos \alpha = \frac{4}{5} \\ \cos^2 \beta = \frac{15}{16} \xrightarrow{\text{حاده } \beta} \cos \beta = \frac{\sqrt{15}}{4} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \sin(\alpha - \beta) &= \sin \alpha \cos \beta - \sin \beta \cos \alpha = \left(\frac{3}{5}\right)\left(\frac{\sqrt{15}}{4}\right) - \left(\frac{1}{4}\right)\left(\frac{4}{5}\right) \\ &= \frac{3\sqrt{15} - 4}{20} \end{aligned}$$

$$S = \frac{1}{2} ab \sin(\alpha - \beta) = \frac{1}{2} \times 5 \times 4 \times \frac{3\sqrt{15} - 4}{20} = \frac{3\sqrt{15}}{2} - 2$$

(مثلثات) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۷)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(ممیزی دربار)

$$3 \sin x - 4 \cos x = 5 \Rightarrow 3 \sin x = 4 \cos x + 5$$

$$\xrightarrow{\text{توان } 2} 9 \sin^2 x = 16 \cos^2 x + 40 \cos x + 25$$

$$\xrightarrow{\sin^2 x = 1 - \cos^2 x} 9(1 - \cos^2 x) = 16 \cos^2 x + 40 \cos x + 25$$

$$\Rightarrow 25 \cos^2 x + 40 \cos x + 16 = 0 \Rightarrow \Delta' = 0 \Rightarrow \cos x = -\frac{b}{2a} = -\frac{4}{5}$$

$$\xrightarrow{3 \sin x = 4 \cos x + 5} \sin x = \frac{3}{5} \Rightarrow \cos^2 x = \cos^2 x - \sin^2 x$$

$$= \frac{16}{25} - \frac{9}{25} = \frac{7}{25} = 0.28$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۵۲ تا ۱۵۸)

(مثلثات) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۸)

۴ ✓

۳

۲

۱

ریاضی، ریاضی پایه، آمار، آمار - ۱۳۹۶۱۱۰۶

(مهم زریون)

فرض کنید \bar{X} میانگین داده‌های اولیه و σ انحراف معیار آن‌ها باشد.

$$CV_{\text{جدید}} = \frac{1}{3} CV_{\text{قدیم}} \Rightarrow \frac{2\sigma}{2\bar{X} + 10} = \frac{1}{3} \frac{\sigma}{\bar{X}}$$

$$\Rightarrow 6\bar{X} = 2\bar{X} + 10 \Rightarrow 4\bar{X} = 10 \Rightarrow \bar{X} = \frac{10}{4}$$

$$\sum X_i = n\bar{X} = 10 \times \frac{10}{4} = 25$$

(شافص‌های پرآکندگی) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۱۵۷ و ۱۵۸)

۴

۳

۲ ✓

۱

داده‌های بین چارک اول (Q_1) و چارک سوم (Q_3) عبارت‌اند از:

۱۰ ۱۲ ۲۷ ۳۱

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{100}{4} = 25$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n} = \frac{100 + 64 + 49 + 121}{4} = \frac{334}{4} = 83.5$$

$$\sigma^2 \text{ عدد مد - عدد مد} = 83.5 - 7 = 76.5$$

(شافص‌های پراکنندگی) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۹۶ تا ۹۹ و ۱۱۵، ۱۲۰ و ۱۴۹)

۴

۳

۲

۱

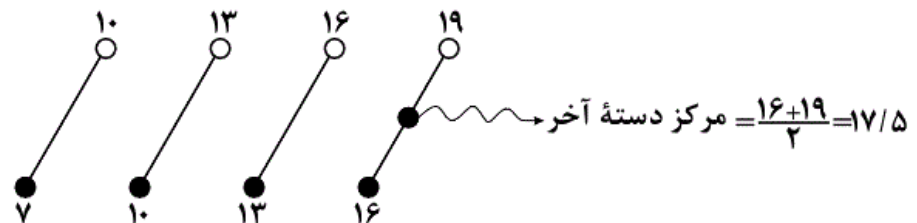
(امیر زراندوز)

-۳۵

$$\begin{cases} R = \max - \min = 19 - 7 = 12 \\ R = CK \Rightarrow 12 = C \times 4 \Rightarrow C = 3 \end{cases}$$

برای پیدا کردن آخرین نقطه نمودار چندبَر فراوانی، باید مرکز دسته آخر را حساب کرده و با C جمع کنیم. (یا می‌توانیم کران بالای دسته آخر را

به دست آورده با $\frac{C}{2}$ جمع کنیم.)



$$\text{طول نقطه اتصال به محور } X = 17.5 + C = 17.5 + 3 = 20.5$$

(نمودارها و تحلیل داده‌ها) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۴۶ تا ۵۰ و ۱۱۱ تا ۹۰)

۴

۳

۲

۱

(میثم همزه‌لویی)

-۲۹

حجم یک تانکر یک متغیر کمی پیوسته است.

(متغیرهای تصادفی) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۹)

۴

۳

۱

مرکز دسته	۳۳	۳۷	۴۱	۴۵	۴۹
فراوانی تجمعی	۷	۱۷	۳۲	۴۴	a
فراوانی مطلق	۷	۱۰	۱۵	۱۲	a - ۴۴

$$\bar{x} = \frac{(33 \times 7) + (37 \times 10) + (41 \times 15) + (45 \times 12) + 49(a - 44)}{a} = 41$$

$$\Rightarrow 49a - 41a = 400 \Rightarrow a = 50$$

$$\text{زاویه دسته سوم جدول در نمودار دایره‌ای} = \frac{f}{N} \times 360^\circ$$

$$= \frac{15}{50} \times 360^\circ = 108^\circ$$

(شافص‌های مرکزی) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵ و ۱۲۵ تا ۱۳۵)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(آرش رحیمی)

-۲۶

$$\frac{12 \times 25 + 18\bar{x}}{30} = 23/8 \Rightarrow \bar{x} = \frac{30 \times 23/8 - 12 \times 25}{18}$$

$$\Rightarrow \bar{x} = 23$$

(شافص‌های مرکزی) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۱۳۰ تا ۱۳۵)

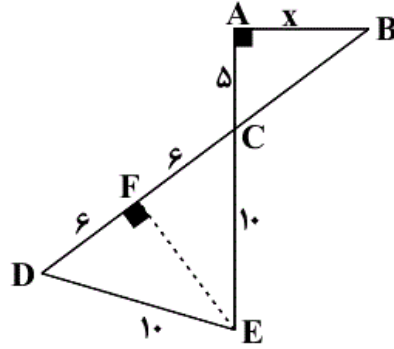
 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(رضا عباسی اصل)



در مثلث متساوی الساقین $\triangle DEC$ ، ارتفاع EF منصف DC است،

بنابراین $DF = FC = 6$ ، بنابر قضیه فیثاغورس در مثلث $\triangle CEF$ داریم:

$EF = 8$

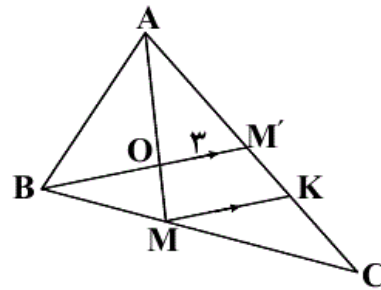
۴

۳

۲

۱

(عباس اسری امیرآباری)



مثلث‌های $\triangle AOM'$ و $\triangle AMK$ متشابه هستند، پس داریم:

$$\frac{AO}{AM} = \frac{OM'}{MK} \Rightarrow \frac{2}{3} = \frac{3}{MK} \Rightarrow MK = \frac{9}{2} = 4.5$$

می‌دانیم محل تلاقی میانه‌ها، $\frac{2}{3}$ طول میانه از رأس مربوط به همان میانه

فاصله دارد و $\frac{1}{3}$ میانه از وسط ضلعی که میانه به آن وارد شده است.

(تشابه) (هندسه ا، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۸)

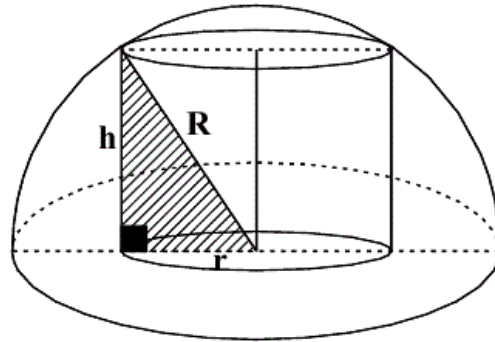
۴

۳

۲

۱

استوانه قائم به ارتفاع ۲ و شعاع قاعده $4\sqrt{2}$ مفروض است. چون در صورت سؤال کوچک‌ترین نیمکره ممکن خواسته شده، پس استوانه به شکل زیر در نیمکره قرار می‌گیرد. با فرض $h=2$ و $r=4\sqrt{2}$ خواهیم داشت:



$$R^2 = r^2 + h^2 = (4\sqrt{2})^2 + 2^2 = 32 + 4$$

$$\Rightarrow R^2 = 36 \longrightarrow R = 6$$

□ ۴

□ ۳ ✓

□ ۲

□ ۱

محیط قاعده مخروط برابر است با $6\pi = 2\pi(3)$. هم‌چنین طول AB برابر ۵ است، پس قطاع موردنظر به صورت زیر است:



می‌دانیم محیط قطاعی از دایره با زاویه α و شعاع r برابر $r\alpha$ است، پس:

$$5\alpha = 6\pi \Rightarrow \alpha = \frac{6\pi}{5} = 1/2\pi$$

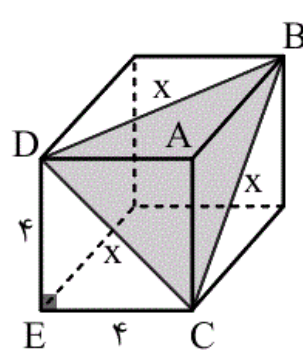
(شکل‌های فضایی) (هندسه ۱، صفحه‌های ۱۳۳ تا ۱۳۵)

□ ۴

□ ۳ ✓

□ ۲

□ ۱



مطابق شکل، رأس A را در نظر می‌گیریم، یال‌های AB ، AC و AD از این رأس می‌گذرند و صفحه‌گذرنده از انتهای سه یال گذرنده از رأس A ، صفحه‌گذرنده از سه نقطه B ، C و D است.

همانطور که در شکل ملاحظه می‌شود مقطع این صفحه با مکعب، مثلث

$\triangle BCD$ است. ضلع‌های این مثلث قطرهای وجه‌های مکعب هستند. طول این قطرها $\sqrt{2}$ برابر طول یال مکعب است مثلاً در مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین CDE ، داریم $CD = \sqrt{2}CE = 4\sqrt{2}$.

می‌دانیم مساحت مثلث متساوی‌الاضلاع به طول ضلع x برابر با $\frac{\sqrt{3}}{4}x^2$

است، پس:

$$S(\triangle BCD) = \frac{\sqrt{3}}{4}(4\sqrt{2})^2 = 8\sqrt{3}$$

(شکل‌های فضایی) (هندسه ۱، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳ و ۱۱۰ تا ۱۱۵)

۴

۳

۲

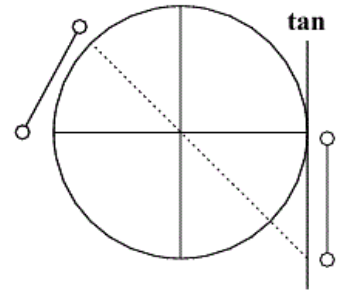
۱

ریاضی، ریاضی پایه، کاربردهای مثلثات، مثلثات - ۱۳۹۶۱۱۰۶

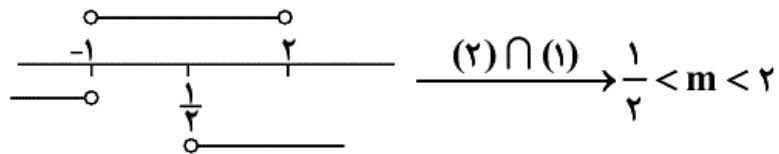
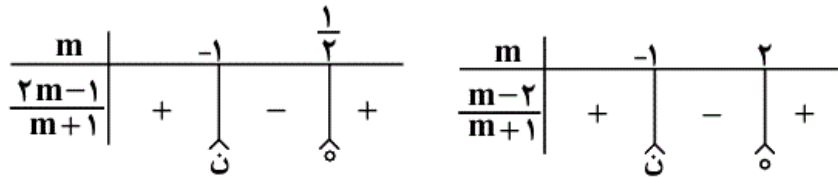
$$\frac{1 + \tan x}{1 - \tan x} = \tan\left(\frac{\pi}{4} + x\right)$$

$$\frac{\pi}{2} < x < \frac{3\pi}{4} \Rightarrow \frac{3\pi}{4} < \frac{\pi}{4} + x < \pi$$

$$\Rightarrow -1 < \tan\left(\frac{\pi}{4} + x\right) < \infty \Rightarrow -1 < \frac{m-2}{m+1} < \infty$$



$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{m-2}{m+1} < \infty \Rightarrow -1 < m < 2 \quad (1) \\ \frac{m-2}{m+1} > -1 \Rightarrow \frac{m-2}{m+1} + 1 > 0 \Rightarrow \frac{m-2+m+1}{m+1} > 0 \\ \Rightarrow \frac{2m-1}{m+1} > 0 \Rightarrow (-\infty, -1) \cup \left(\frac{1}{2}, +\infty\right) \quad (2) \end{array} \right.$$



$$\Rightarrow -\frac{1}{2} < m-1 < 1 \Rightarrow 0 \leq (m-1)^2 < 1$$

(مثلاًت) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۵ تا ۳۷)

 ۴

 ۳

 ۲

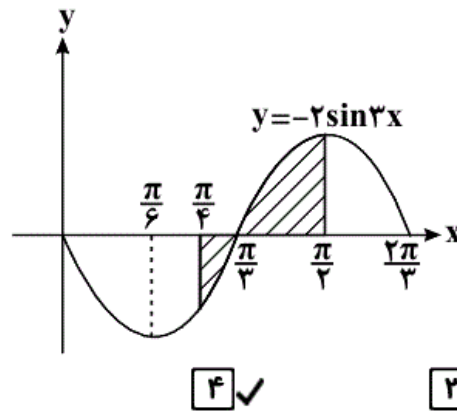
 ۱

(سپهر حقیقت افشار)

$$y = 2 \cos\left(3x + \frac{\pi}{2}\right) \Rightarrow y = -2 \sin 3x$$

$$T = \frac{2\pi}{|a|} = \frac{2\pi}{3}$$

تابع فوق را در یک دوره تناوب رسم می‌کنیم:



ریاضی، ریاضی پایه، توابع خاص، تابع - ۱۳۹۶۱۱۰۶

(امسان حبیبی)

با توجه به گزینه‌ها $x = k$ ریشه مضاعف معادله درجه دوم است، چرا که علامت در دو طرف آن تغییر نکرده است. از طرفی چون علامت این عبارت همواره منفی است پس ضریب x^2 باید منفی باشد. در بین گزینه‌ها، گزینه چهارم هر دو شرایط را دارد.

(تعیین علامت) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۹ تا ۸۳)

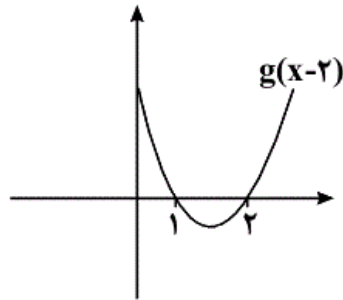
۴ ✓

۳

۲

۱

برای رسم تابع $g(x-2)$ ، باید تابع g را ۲ واحد در راستای مثبت محور x ها منتقل کنیم، بنابراین:



$$x < -3 \Rightarrow f(x) < 0 \text{ ولی } g(x-2) > 0$$

$$-3 < x < 1 \Rightarrow f(x) > 0 \text{ و } g(x-2) > 0 \Rightarrow f(x).g(x-2) > 0$$

$$1 < x < 2 \Rightarrow f(x) < 0 \text{ و } g(x-2) < 0 \Rightarrow f(x).g(x-2) > 0$$

$$x > 2 \Rightarrow f(x) < 0 \text{ ولی } g(x-2) > 0$$

بنابراین مجموعه جواب $\{-1\} - (-3, 2)$ است که شامل سه عدد صحیح می‌باشد.

(تعیین علامت) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۹ تا ۸۴)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

www.kanoon.ir