

سایت ویژه ریاضیات [www.riazisara.ir](http://www.riazisara.ir)

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

و...

@riazisara

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

@riazisara.ir

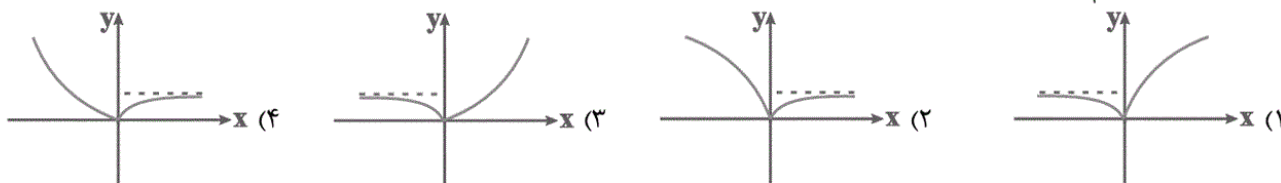
ریاضی سرا در اینستاگرام:



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

ریاضی عمومی، توابع و معادلات - ۱۰ سوال -

۱۰۱- نمودار تابع  $y = \frac{|1-3^x|}{3^x}$  کدام است؟



۱۰۲- اگر  $x$  عددی مثبت و غیر از یک باشد، آنگاه حاصل عبارت  $\log_{(\sqrt{2}+1)}(3+2\sqrt{2}) + \log_{(2-\sqrt{3})}(\sqrt{3}+2) + \log_{\sqrt{x}} x \sqrt[3]{x}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{19}{3}$  (۲)  $\frac{17}{3}$  (۳) ۵ (۴)  $\frac{13}{3}$

۱۰۳- با فرض معین بودن عبارت‌های لگاریتمی، اگر  $\log_2 \cos \frac{x}{2} = a$ ، آنگاه حاصل  $\log_4(1 + \cos x)$  کدام است؟

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

۱۰۴- اگر  $\log_5 8 = a$  باشد، آنگاه حاصل  $\log_{125} 8$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{3}{a+9}$  (۲)  $\frac{9}{a+9}$  (۳)  $\frac{3}{a+3}$  (۴)  $\frac{9}{a+3}$

۱۰۵- از معادله  $\log_3(x+1) + \log_3(x-2) = 2$ ، حاصل  $\log_{45}(2x-1)$  کدام است؟

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

۱۰۶- از معادله  $3^{x+2} - (\sqrt{3})^x = 34$ ، حاصل عبارت  $e^{-\ln x}$  کدام است؟

- (۱)  $\log_3 4$  (۲)  $\log_4 3$  (۳)  $\log_3 2$  (۴)  $\log_2 3$

۱۰۷- قیمت یک دستگاه پس از  $t$  سال برابر با  $f(t) = 2000 + 660a^{-0.2t}$  است. پس از ۵ سال، قیمت آن چه قدر کاهش می‌یابد؟

$(a^{0.1} = 3/3)$

- (۱) ۴۲۰ واحد (۲) ۴۴۰ واحد (۳) ۴۶۰ واحد (۴) ۴۸۰ واحد

۱۰۸- جواب‌های معادله  $\sin x + \cos 2x = 1$  بر روی دایره مثلثاتی، کدام چندضلعی را ایجاد می‌کنند؟

- (۱) مستطیل  
 (۲) مربع  
 (۳) دوزنقه متساوی‌الساقین  
 (۴) مثلث متساوی‌الساقین

۱۰۹- جواب‌های معادله  $2\sin^2 x + 9\cos x + 3 = 0$  به صورت  $x = 2k\pi + i\frac{\pi}{3}$  است. مجموعه مقادیر  $i$  کدام است؟ ( $k \in \mathbb{Z}$ )

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

۱۱۰- مجموعه جواب معادله  $\frac{\sin 3x}{\sin x} = 0$  کدام است؟ ( $k \in \mathbb{Z}$ )

- (۱)  $\{x \mid x = \frac{k\pi}{3}\}$   
 (۲)  $\{x \mid x = k\pi + \frac{\pi}{3}\}$   
 (۳)  $\{x \mid x = k\pi \pm \frac{\pi}{3}\}$   
 (۴)  $\{x \mid x = k\pi\}$

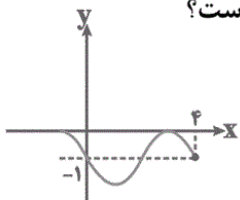
ریاضی پایه ، مثلثات - ۴

۱۱۷- مقدار  $x$  از تساوی زیر کدام است؟

$$\tan^2 225^\circ - \cos^2 120^\circ = x \cos 135^\circ \sin 315^\circ \tan 240^\circ$$

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

۱۱۸- اگر قسمتی از نمودار تابع  $f(x) = a + \sin(1 + bx)\pi$  به صورت زیر باشد، آنگاه حاصل  $a + b$  کدام است؟



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

۱۱۹- در مثلث  $ABC$  داریم:  $AB = \frac{3}{4}AC = 12$  و  $\hat{C} = \frac{1}{2}\hat{B} = 20^\circ$ ؛ مساحت این مثلث کدام است؟

- (۱)  $48\sqrt{3}$   
 (۲)  $50\sqrt{3}$   
 (۳)  $100\sqrt{2}$   
 (۴)  $50\sqrt{2}$

۱۲۰- اگر  $\cos(x + \pi) + \sin(\frac{3\pi}{2} - x) = \frac{1}{3}$ ، آنگاه حاصل  $\sin^4 x - \cos^4 x$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{17}{18}$   
 (۲)  $-\frac{17}{18}$   
 (۳)  $\frac{35}{36}$   
 (۴)  $-\frac{35}{36}$

ریاضی پایه ، آمار - ۲ سوال

۱۱۱- واریانس داده‌های کمتر از چارک اول در مجموعه اعداد طبیعی کوچکتر از ۳۱ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳)  $\frac{۳۵}{۱۲}$  (۴)  $\frac{۲۱}{۴}$

۱۱۲- میانگین و واریانس شش داده آماری به ترتیب ۱۵ و ۵ است. اگر به این داده‌ها دو داده ۱۰ و ۲۰ را اضافه کنیم، ضریب تغییرات داده‌های جدید چند برابر ضریب تغییرات داده‌های اولیه می‌شود؟

- (۱)  $\frac{۳}{۲}$  (۲)  $\sqrt{۲}$  (۳)  $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$  (۴)  $\sqrt{\frac{۵}{۲}}$

ریاضی پایه ، الگو و دنباله - ۲ سوال -

۱۱۳- جمله‌های اول، دهم و بیستم یک دنباله حسابی، به ترتیب جمله‌های اول، دوم و چهارم یک دنباله هندسی با قدرنسبت مثبت‌اند. قدر نسبت دنباله هندسی کدام است؟

- (۱)  $\frac{۲}{۳}$  (۲)  $\frac{۳}{۵}$  (۳)  $\frac{۳}{۲}$  (۴)  $\frac{۵}{۳}$

۱۱۴- حاصل عبارت  $\left( \sqrt[۵]{\frac{a^{\frac{۱}{۲}} \times a^{-\frac{۱}{۳}}}{a^{-\frac{۵}{۶}}}} \right)^{-۳}$  به ازای  $a = ۳۲$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{۱}{۸}$  (۲)  $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$  (۳)  $\frac{۱}{۴}$  (۴)  $\frac{۱}{\sqrt[۵]{۲}}$

ریاضی پایه ، تابع - ۲ سوال

۱۱۵- به ازای کدام مقدار  $a$ ، معادله  $x + \frac{1}{x-2} = a$  جواب ندارد؟

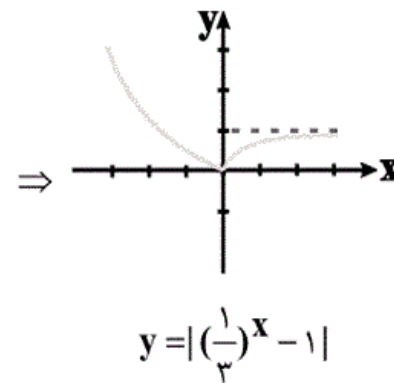
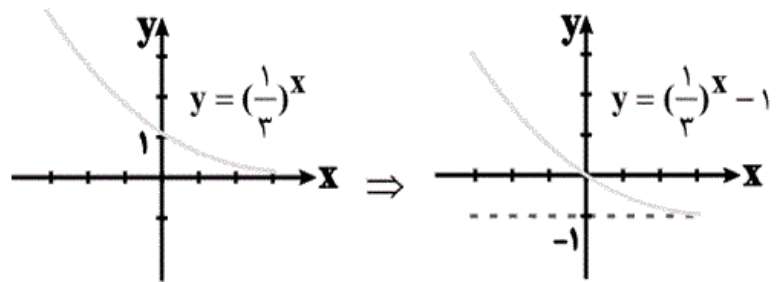
- (۱) -۳ (۲) ۱ (۳) ۵ (۴) ۹

۱۱۶- چند عدد صحیح در نامعادله  $\frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - 6x + 9} < 0$  صدق می‌کند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

(رسول مهسنی منش)

$$y = \frac{|1 - 3^x|}{3^x} \xrightarrow{3^x > 0} y = \left| \frac{1 - 3^x}{3^x} \right| = \left| \frac{1}{3^x} - 1 \right| = \left| \left(\frac{1}{3}\right)^x - 1 \right|$$



(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۹ تا ۹۴)

۴ ✓

۳

۲

۱

۱۰۲- گزینه «۱»

(مسئله فایلو)

می‌دانیم  $(\sqrt{2}+1)^2 = 2+1+2\sqrt{2}$ ، پس  $3+2\sqrt{2} = (\sqrt{2}+1)^2$  بنا براین:

$$\log_{(\sqrt{2}+1)}(3+2\sqrt{2}) = \log_{(\sqrt{2}+1)}(\sqrt{2}+1)^2 = 2$$

می‌دانیم  $(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3}) = 1$ ، پس  $2+\sqrt{3} = (2-\sqrt{3})^{-1}$  بنا براین:

$$\log_{(2-\sqrt{3})}(\sqrt{3}+2) = \log_{(2-\sqrt{3})}(2-\sqrt{3})^{-1} = -1$$

از طرفی داریم:

$$\log_{\sqrt[4]{x}} x \cdot \sqrt[3]{x} = \log_{\frac{1}{x^{\frac{1}{4}}}} x^1 \cdot x^{\frac{1}{3}} = \log_{\frac{1}{x^{\frac{1}{4}}}} x^{\frac{4}{3}} = \frac{\frac{4}{3}}{\frac{1}{4}} = \frac{16}{3}$$

پس حاصل عبارت موردنظر برابر است با:

$$2 - 1 + \frac{16}{3} = \frac{19}{3}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۶)

۴

۳

۲

۱

۱۰۳- گزینه «۳»

(مسئله زاده طبری)

می‌دانیم  $1 + \cos 2\alpha = 2 \cos^2 \alpha$ ، پس:

$$\log_4(1 + \cos x) = \log_4\left(2 \cos^2 \frac{x}{2}\right) = \log_4 2 + \log_4\left(\cos^2 \frac{x}{2}\right)$$

$$= \log_{\frac{1}{2}} 2 + \log_{\frac{1}{2}}\left(\cos^2 \frac{x}{2}\right) = \frac{1}{\frac{1}{2}} + \frac{2}{\frac{1}{2}} \log_{\frac{1}{2}} \cos \frac{x}{2} = \frac{1}{\frac{1}{2}} + a$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۶)

۴

۳

۲

۱

(یوسف میرسعید قاضی)

$$\log_{\Delta} 8 = a \Rightarrow \log_{\Delta} 2^3 = 3 \log_{\Delta} 2 = a \Rightarrow \log_{\Delta} 2 = \frac{a}{3}$$

$$\log_{1.125} = \log_{1.5^3} = 3 \log_{1.5} = \frac{3}{\log_{\Delta} 1.5} = \frac{3}{\log_{\Delta} (2 \times 5)}$$

$$= \frac{3}{\log_{\Delta} 2 + \log_{\Delta} 5}$$

$$= \frac{3}{1 + \log_{\Delta} 2} = \frac{3}{1 + \frac{a}{3}} = \frac{3}{\frac{3+a}{3}} = \frac{9}{a+3}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۶)

۴

۳

۲

۱

(سروش موئینی)

طبق تعریف دامنه در لگاریتم، داریم:

$$\left. \begin{aligned} x+1 > 0 &\Rightarrow x > -1 \\ x-2 > 0 &\Rightarrow x > 2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow x > 2$$

$$\log_3(x+1) + \log_3(x-2) = \log_3(x+1)(x-2) = 2$$

$$\Rightarrow x^2 - x - 2 = 3^2 = 9 \Rightarrow x^2 - x = 11$$

حالا باید  $2x-1$  بسازیم. با استفاده از اتحاد  $(a-b)^2$  داریم:

$$\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 = \underbrace{x^2 - x}_{11} + \frac{1}{4} \Rightarrow \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{45}{4} \xrightarrow[\text{جذر}]{x > 2} x - \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{45}}{2}$$

$$\xrightarrow{\times 2} 2x - 1 = \sqrt{45} \Rightarrow \log_{45}(2x-1) = \frac{1}{2}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۶)

۴

۳

۲

۱

$$(\sqrt{3})^x = u$$

$$9u^2 - u - 34 = 0 \Rightarrow (9u + 17)(u - 2) \Rightarrow \begin{cases} \text{غ ق ق} \\ u = -\frac{17}{9} \\ | \\ u = 2 \end{cases}$$

$$(\sqrt{3})^x = 2 \Rightarrow 3^{\frac{x}{2}} = 2 \Rightarrow \frac{x}{2} = \log_3 2 \Rightarrow x = 2 \log_3 2 = \log_3 4$$

$$e^{-\ln x} = e^{\frac{\ln \frac{1}{x}}{x}} \xrightarrow{e^{\ln u} = u} \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_3 4} = \log_4 3$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۷)

۴

۳

۲

۱

(سروش موثینی)

۱۰۷- گزینه «۳»

قیمت اولیه این دستگاه  $f(0) = 20000 + 660 = 20660$  است.

پس از ۵ سال داریم:

$$f(5) = 20000 + 660 \cdot a^{-0.2 \times 5} = 20000 + 660 \cdot a^{-1}$$

$$= 20000 + \frac{660}{a^{0.1}} = 20000 + \frac{660}{3/3} = 22000$$

پس ۴۶۰ واحد از قیمت آن کم می‌شود.

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۷)

۴

۳

۲

۱

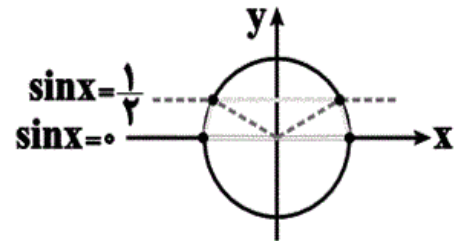


(میثم صمدی)

$$\sin x + \cos^2 x = 1 \Rightarrow \sin x = 1 - \cos^2 x \Rightarrow \sin x = 2 \sin^2 x$$

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

$$\begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = \frac{1}{2} \end{cases}$$



جوابها را روی دایره مثلثاتی نشان می‌دهیم. همان‌طور که ملاحظه

می‌کنید، شکل حاصل یک دوزنقه متساوی‌الساقین است.

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۴)

۴

۳ ✓

۲

۱

$$2 \sin^2 x + 9 \cos x + 3 = 0 \Rightarrow 2(1 - \cos^2 x) + 9 \cos x + 3 = 0$$

$$\Rightarrow 2 \cos^2 x - 9 \cos x - 5 = 0$$

$$\Rightarrow \cos x = \frac{9 \pm \sqrt{121}}{4} \Rightarrow \begin{cases} \cos x = 5 & \text{غ ق ق} \\ \cos x = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

$$\cos x = -\frac{1}{2} \Rightarrow \cos x = \cos \frac{2\pi}{3} \Rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{2\pi}{3} \\ x = 2k\pi - \frac{2\pi}{3} \end{cases}$$

موقعیت کمان‌های  $(-\frac{2\pi}{3})$  و  $\frac{4\pi}{3}$  در دایره مثلثاتی یکسان است؛ پس

$x = 2k\pi - \frac{2\pi}{3}$  را به صورت  $x = 2k\pi + \frac{4\pi}{3}$  هم می‌توانیم بیان کنیم،

پس مجموعه مقادیر  $i$  به صورت  $\{2, 4\}$  است.

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۴)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

باید  $\sin 3x = 0$  و  $\sin x \neq 0$ ، پس داریم:

$$\sin 3x = 0 \Rightarrow 3x = k\pi \Rightarrow x = k \frac{\pi}{3}$$

$$\sin x \neq 0 \Rightarrow x \neq n\pi$$

یعنی جواب‌های  $\frac{k\pi}{3}$  را می‌خواهیم که  $n\pi$  نباشند یا به عبارت دیگر  $k$

مضرب ۳ نباشد. پس  $k$  می‌تواند  $3m \pm 1$  شود ولی  $3m$  نیست:

$$x = \frac{k\pi}{3} \xrightarrow[k=3m \pm 1]{k \neq 3m} x = (3m \pm 1) \frac{\pi}{3} = m\pi \pm \frac{\pi}{3}$$

دقت کنید که باید کلی‌ترین جواب انتخاب شود.

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۴)

۴

۳ ✓

۲

۱

$$\tan 225^\circ = \tan(180^\circ + 45^\circ) = \tan 45^\circ = 1$$

$$\cos 120^\circ = \cos(180^\circ - 60^\circ) = -\cos 60^\circ = -\frac{1}{2}$$

$$\cos 135^\circ = \cos(180^\circ - 45^\circ) = -\cos 45^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\sin 315^\circ = \sin(360^\circ - 45^\circ) = -\sin 45^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\tan 240^\circ = \tan(270^\circ - 30^\circ) = \cot 30^\circ = \sqrt{3}$$

جایگذاری در معادله  $\rightarrow 1^2 - \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = x\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)(\sqrt{3})$

$$\Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2} x \Rightarrow 4\sqrt{3}x = 6 \Rightarrow x = \frac{6}{4\sqrt{3}} = \frac{3}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۴ تا ۱۳۷)

۴

۳

۲

۱ ✓

بلافاصله بعد از  $x = 0$ ، نمودار تابع نزولی است، پس باید ضریب نهایی

سینوس منفی باشد:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{ق ق} \\ \text{غ ق ق} \end{array} \right. \begin{cases} b = \frac{1}{2} : f(x) = -1 - \sin \frac{1}{2} \pi x \\ b = -\frac{1}{2} : f(x) = -1 - \sin \left(-\frac{1}{2} \pi x\right) = -1 + \sin \frac{\pi x}{2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow a = -1, b = \frac{1}{2} \Rightarrow a + b = -\frac{1}{2}$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۴۵ تا ۱۵۱)

۴

۳

۲

۱

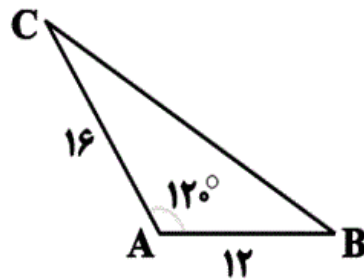
۱۱۹-گزینه «۱»

(امیر زراندوز)

$$\hat{C} = \frac{1}{2} \hat{B} = 20^\circ \Rightarrow \hat{C} = 20^\circ, \hat{B} = 40^\circ$$

$$AB = \frac{3}{4} AC = 12 \Rightarrow AC = 12 \times \frac{4}{3} = 16, AB = 12$$

$$\hat{A} = 180^\circ - (\hat{B} + \hat{C}) = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$



$$S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin \hat{A} = \frac{1}{2} \times 12 \times 16 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 48\sqrt{3}$$

(مثلثات) (ریاضی ۲، صفحه ۱۵۵)

۴

۳

۲

۱

می‌دانیم  $\cos(\pi + x) = -\cos x$  و  $\sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = -\cos x$ ، بنابراین:

$$\cos(x + \pi) + \sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = \frac{1}{3} \Rightarrow -2\cos x = \frac{1}{3} \Rightarrow \cos x = -\frac{1}{6}$$

عبارت خواسته شده برابر است با:

$$\sin^4 x - \cos^4 x = \underbrace{(\sin^2 x - \cos^2 x)}_{-\cos 2x} \underbrace{(\sin^2 x + \cos^2 x)}_1$$

$$= -\cos 2x = -2\cos^2 x + 1 = -2\left(-\frac{1}{6}\right)^2 + 1 = -\frac{1}{18} + 1 = \frac{17}{18}$$

(مثلثات) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱ ✓

$$\bar{x} = 4 \Rightarrow \sigma^2 = \frac{9 + 4 + 1 + 0 + 1 + 4 + 9}{7} = 4$$

(شافص‌های پراکنندگی) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۱۴۸ تا ۱۵۰)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱ ✓

$$\sigma^2 = \frac{(x_1 - 15)^2 + (x_2 - 15)^2 + \dots + (x_6 - 15)^2}{6} = 5$$

$$\Rightarrow (x_1 - 15)^2 + \dots + (x_6 - 15)^2 = 30$$

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{5}}{15}$$

چون میانگین دو عدد ۱۰ و ۲۰ برابر ۱۵ است، پس اگر این دو داده به

داده‌های قبلی اضافه شوند، میانگین جدید همان ۱۵ خواهد بود.

$$\sigma_{\text{جدید}}^2 = \frac{\overbrace{(x_1 - 15)^2 + (x_2 - 15)^2 + \dots + (x_6 - 15)^2}^{30} + \overbrace{(10 - 15)^2 + (20 - 15)^2}^{50}}{8}$$

$$= \frac{80}{8} = 10$$

$$CV_{\text{جدید}} = \frac{\sigma_{\text{جدید}}}{\bar{x}_{\text{جدید}}} = \frac{\sqrt{10}}{15}$$

$$\Rightarrow \frac{CV_{\text{جدید}}}{CV} = \frac{\frac{\sqrt{10}}{15}}{\frac{\sqrt{5}}{15}} = \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}} = \sqrt{2}$$

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

۴

۳

۲ ✓

۱

(عطیه رضایپور)

جملات دنباله حسابی با قدرنسبت  $d$  را  $a_1$ ،  $a_2$  و  $a_3$  و جملات دنباله

هندسی با قدرنسبت  $q$  را  $b_1$ ،  $b_2$  و  $b_3$  در نظر بگیرید، داریم:

$$\begin{cases} a_1 = b_1 \\ a_2 = b_2 \\ a_3 = b_3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a_1 - a_1 = b_2 - b_1 \\ a_2 - a_1 = b_3 - b_2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow (10-1)d = b_1q - b_1 \Rightarrow 9d = b_1(q-1) \quad (1)$$

$$\Rightarrow (20-10)d = b_1q^2 - b_1q \Rightarrow 10d = b_1q(q-1) \quad (2)$$

۴

۳

۲

۱ ✓

(علی ساوجبی)

$$\left( \frac{\frac{1}{a^2} \times \frac{1}{a^3}}{\frac{5}{a^6}} \right)^{-3} = \left( \frac{1}{a^2} \frac{1}{a^3} \left(-\frac{5}{6}\right) \right)^{-\frac{3}{5}}$$

$$\left( \frac{3-2+5}{a^6} \right)^{-\frac{3}{5}} = a^{-\frac{3}{5}} = \frac{1}{\sqrt[5]{a^3}}$$

اکنون قرار می دهیم  $a = 32$ :

$$\frac{1}{\sqrt[5]{32^3}} = \frac{1}{(2^5)^{\frac{3}{5}}} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$$

(الگو و دنباله) (ریاضی ۲، صفحه های ۱۷ تا ۲۱)

۴

۳

۲

۱ ✓

معادله را به صورت  $(x-2) + \frac{1}{x-2} = a-2$  در نظر می‌گیریم. می‌دانیم

$$\text{پس: } \begin{cases} u > 0 \Rightarrow u + \frac{1}{u} \geq 2 \\ u < 0 \Rightarrow u + \frac{1}{u} \leq -2 \end{cases}$$

$$x-2 > 0 \Rightarrow (x-2) + \frac{1}{x-2} \geq 2 \Rightarrow a-2 \geq 2 \Rightarrow a \geq 4$$

$$x-2 < 0 \Rightarrow (x-2) + \frac{1}{x-2} \leq -2 \Rightarrow a-2 \leq -2 \Rightarrow a \leq 0$$

پس  $a$  نمی‌تواند ۱ باشد.

(تابع) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

۴

۳

۲ ✓

۱

(سپهر حقیقت افشار)

$$\frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - 6x + 9} < 0 \Rightarrow \frac{(x-2)(x-5)}{(x-3)^2} < 0$$

$$\xrightarrow{(x-3)^2 \geq 0} (x-2)(x-5) < 0 \Rightarrow 2 < x < 5 \xrightarrow{(x-3)^2 \neq 0}$$

مجموعه جواب  $\{2 < x < 5\} - \{3\}$

تنها جواب صحیح این نامعادله  $x = 4$  است.

(تابع) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

۴

۳

۲

۱ ✓