



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)

۱۳۱- معادله خطی را که عرض از مبدأ آن ۴ و با جهت مثبت محور x ها زاویه 53° می سازد، کدام است؟ $(\sin 53^\circ \simeq \frac{4}{5})$

$$4y - 3x = 12 \quad (2) \quad 3y - 4x = 12 \quad (1)$$

$$3y + 4x = 12 \quad (4) \quad 4y - 3x = 16 \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۳۲- اگر $\tan \alpha = \frac{3}{5}$ ، مقدار $(1 + \cot^2 \alpha) \sin^4 \alpha + \frac{1}{\cos^2 \alpha} (1 + \tan^2 \alpha)$ کدام است؟

$$\frac{32}{25} \quad (2) \quad \frac{18}{25} \quad (1)$$

$$\frac{25}{32} \quad (4) \quad \frac{25}{18} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۳۳- حاصل عبارت $\frac{1}{\sin a} - \frac{\sin a}{1 + \cos a}$ کدام است؟

$$\cot a \quad (2) \quad \tan a \quad (1)$$

$$2 \cot a \quad (4) \quad 2 \tan a \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۳۴- اگر $\sqrt[5]{x^2} = 2$ ، حاصل مقدار تعریف شده \sqrt{x} کدام است؟

$$2\sqrt[4]{2} \quad (2) \quad 4\sqrt[4]{2} \quad (1)$$

$$4\sqrt[4]{2} \quad (4) \quad 8\sqrt[4]{2} \quad (3)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۳۵- گویا شده $A = \frac{1}{\sqrt[6]{x-1} + 1}$ کدام است؟

$$\frac{(\sqrt[6]{x-1}-1)(\sqrt[3]{(x-1)^2} + \sqrt[3]{x-1} + 1)}{x-2} \quad (1)$$

$$\frac{(\sqrt[6]{x-1}-1)(\sqrt[3]{(x-1)^2} - \sqrt[3]{x-1} + 1)}{x-2} \quad (2)$$

$$\frac{(\sqrt[6]{x-1}-1)(\sqrt[3]{(x-1)^2} - \sqrt[3]{x-1} + 1)}{x-1} \quad (3)$$

$$\frac{(\sqrt[6]{x-1}-1)(\sqrt[3]{(x-1)^2} + \sqrt[3]{x-1} + 1)}{x-1} \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

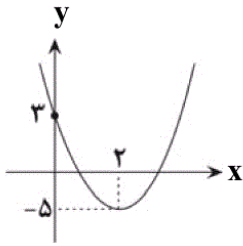
۱۳۶- به ازای کدام مقادیر m ، معادله $mx^2 - (m-2)x + \frac{1}{4} = 0$ ، ریشه مضاعف دارد؟

(۱) ۱ یا ۴ (۲) ۲ یا -۴ یا -۱

(۳) فقط ۱ (۴) فقط ۴

شما پاسخ نداده اید

۱۳۷- شکل سهمی $y = ax^2 + bx + c$ به صورت زیر است. حاصل $a + b + c$ چه قدر است؟



(۱) ۳

(۲) -۳

(۳) ۴

(۴) -۴

شما پاسخ نداده اید

۱۳۸- نامعادله $\frac{x^2 - 3x + 4}{x^2 - 7x + 10} \leq 0$ شامل چند جواب صحیح است؟

(۱) ۲ (۲) ۳

(۳) ۴ (۴) ۵

شما پاسخ نداده اید

۱۳۹- مجموعه جواب نامعادله $|5 - 2x| \geq 1$ کدام است؟

(۱) $[2, 3]$

(۲) $(-\infty, 2] \cup [3, +\infty)$

(۳) $(-\infty, 2) \cup (3, +\infty)$

(۴) $(2, 3)$

شما پاسخ نداده اید

۱۴۰- در تابع خطی $f(x) = mx + h$ ، دامنه $[-4, 0]$ و برد $[-1, +1]$ بوده و θ زاویه بین نمودار این تابع با جهت مثبت محور x ها

است. مقدار $\sin \theta$ کدام است؟

(۱) $\pm \frac{\sqrt{5}}{5}$ (۲) $\sqrt{5}$

(۳) فقط $\frac{\sqrt{5}}{5}$ (۴) $\pm \frac{1}{2}$

شما پاسخ نداده اید

-۱۳۱

(رضا اکبری)

$$\sin 53^\circ = \frac{4}{5} \quad \sin^2 x + \cos^2 x = 1 \rightarrow \cos 53^\circ = \pm \frac{3}{5}$$

$$\overset{0 \leq x \leq 90^\circ}{\rightarrow} \cos 53^\circ = \frac{3}{5}$$

$$\tan 53^\circ = \frac{\sin 53^\circ}{\cos 53^\circ} = \frac{\frac{4}{5}}{\frac{3}{5}} = \frac{4}{3}, m = \tan 53^\circ = \frac{4}{3}$$

$$y = mx + h \quad \text{و} \quad y = \frac{4}{3}x + 4 \Rightarrow 3y - 4x = 12$$

(مثالت) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۴۰ و ۴۱)

۴

۳

۲

۱ ✓

(رضا اکبری)

-۱۳۲

$$(1 + \tan^2 \alpha + \frac{1}{\cos^2 \alpha}) \sin^4 \alpha (1 + \cot^2 \alpha)$$

$$= (\frac{1}{\cos^2 \alpha} + \frac{1}{\cos^2 \alpha}) \sin^4 \alpha \times \frac{1}{\sin^2 \alpha} = \frac{2}{\cos^2 \alpha} \times \sin^2 \alpha$$

$$= 2 \frac{\sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} = 2 \tan^2 \alpha = 2 \times \frac{9}{25} = \frac{18}{25}$$

(مثالت) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

۴

۳

۲

۱ ✓

(رضا آژاد)

-۱۳۳

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

$$= \frac{\cos^2 a + \cos a}{\sin a(1 + \cos a)} = \frac{\cos a(\cos a + 1)}{\sin a(1 + \cos a)} = \cot a$$

مخرج مشترک می‌گیریم:

(مثالت) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

۴

۳

۲ ✓

۱

(رضا آزار)

$$x^2 = 32 \Rightarrow x = \pm\sqrt{32}$$

چون \sqrt{x} را می‌خواهیم، x باید مثبت باشد. پس داریم:

$$\sqrt{x} = \sqrt{\sqrt{32}} = \sqrt[4]{32} = \sqrt[4]{2^4 \times 2} = 2\sqrt[4]{2}$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱)

۴

۳

۲✓

۱

(علی ارجمند)

$$\begin{aligned} A &= \frac{1}{\sqrt[6]{x-1}+1} \times \frac{\sqrt[6]{x-1}-1}{\sqrt[6]{x-1}-1} = \frac{\sqrt[6]{x-1}-1}{\sqrt[3]{x-1}-1} \\ &= \frac{\sqrt[6]{x-1}-1}{\sqrt[3]{x-1}-1} \times \frac{\sqrt[3]{(x-1)^2} + \sqrt[3]{x-1} + 1}{\sqrt[3]{(x-1)^2} + \sqrt[3]{x-1} + 1} \\ &= \frac{(\sqrt[6]{x-1}-1)(\sqrt[3]{(x-1)^2} + \sqrt[3]{x-1} + 1)}{x-2} \end{aligned}$$

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ و ۶۵ تا ۶۷)

۴

۳

۲

۱✓

(رضا اکبری)

$$\Delta = 0 \Rightarrow (m-2)^2 - 4\left(\frac{1}{4}\right) \times m = 0 \Rightarrow m^2 - 4m + 4 - m = 0$$

$$\Rightarrow m^2 - 5m + 4 = 0 \Rightarrow (m-1)(m-4) = 0 \Rightarrow m = 1 \text{ یا } 4$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۷۴ و ۷۵)

۴

۳

۲

۱✓

(سپهر حقیقت‌افشار)

طبق نمودار، معادله سهمی به صورت مقابل است:

$$y = a(x-2)^2 - 5$$

$$y(0) = 3 \Rightarrow 4a - 5 = 3 \Rightarrow a = 2 \Rightarrow y = 2x^2 - 8x + 3$$

$$a + b + c = 2 - 8 + 3 = -3$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱)

۴

۳

۲✓

۱

(سپهر حقیقت افشار)

صورت کسر همواره مثبت است ($\Delta < 0$ و $a > 0$) پس مخرج کسر باید منفی باشد

$$x^2 - 7x + 10 < 0 \Rightarrow (x-2)(x-5) < 0 \Rightarrow x \in (2, 5)$$

در این بازه فقط دو عدد صحیح $\{3, 4\}$ موجود است.

(معارله‌ها و نامعارله‌ها) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۷۵، ۱۶ تا ۱۹، ۹۱ و ۹۳)

- ۴
- ۳
- ۲
- ۱ ✓

(رضا اکبری)

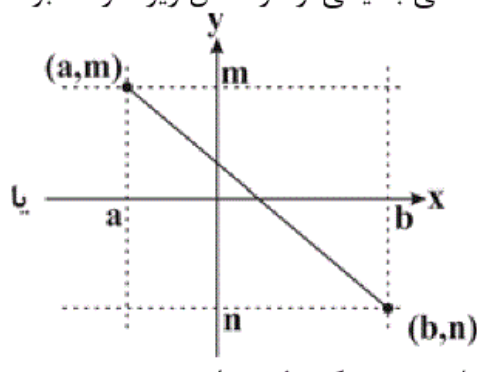
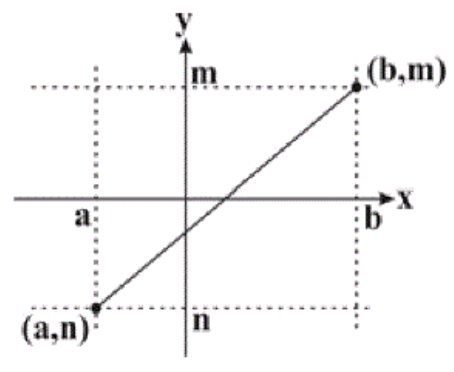
$$|5 - 2x| \geq 1 \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 5 - 2x \geq 1 \Rightarrow x \leq 2 \\ 5 - 2x \leq -1 \Rightarrow 3 \leq x \end{array} \right\} \Rightarrow x \in (-\infty, 2] \cup [3, +\infty)$$

(معارله‌ها و نامعارله‌ها) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

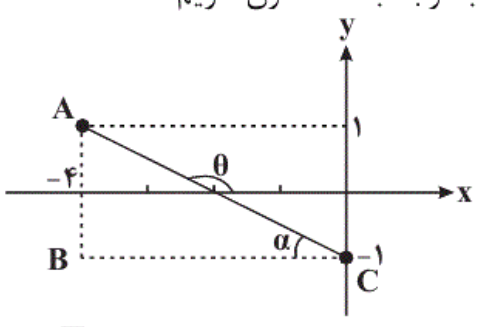
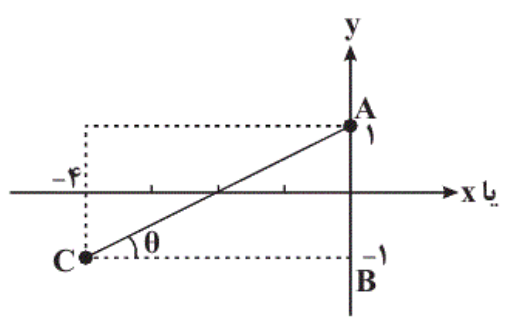
- ۴
- ۳
- ۲ ✓
- ۱

(حسین اسفینی)

نکته: اگر دامنه و برد یک تابع خطی به ترتیب $[a, b]$ و $[n, m]$ باشد، نمودار تابع خطی به یکی از دو شکل زیر خواهد بود:



با توجه به نکته فوق داریم:



$$\sin \theta = \frac{AB}{AC} = \frac{2}{\sqrt{2^2 + 4^2}} = \frac{2}{2\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$$

$$\sin \alpha = \frac{AB}{AC} = \frac{2}{\sqrt{2^2 + 4^2}} = \frac{2}{2\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$$

$$\sin \theta = \sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$$

(تابع) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۳ و ۱۰۷) (ریاضی ۲، صفحه ۱۰)

- ۴
- ۳ ✓
- ۲
- ۱