



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...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

۱۳۱- کدام مجموعه متناهی است؟

- (۱) مجموعه موهای سر آدم‌های کره زمین  
(۲) مجموعه  $[-1, 0]$   
(۳) مجموعه  $Q-Z$   
(۴) مجموعه  $(N-W) \cup Z$

شما پاسخ نداده اید

۱۳۲- اگر  $A_n = \left(\frac{n}{n+1}, \frac{n+1}{n}\right)$  و حاصل  $A_1 \cap A_2 \cap A_3 \cap \dots \cap A_n$  به صورت  $(a, b)$  باشد، حاصل  $b-a$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{3}{5}$   
(۲)  $\frac{21}{110}$   
(۳)  $\frac{1}{2}$   
(۴)  $\frac{12}{11}$

شما پاسخ نداده اید

۱۳۳- چند مورد از عبارتهای زیر صحیح است؟

- الف) دنباله  $2, 5, 10, 17, \dots$  یک دنباله خطی در مجموعه اعداد طبیعی است.  
ب) در دنباله حسابی جملات همواره در حال کاهش یا افزایش هستند.  
ج) در دنباله هندسی جملات همواره در حال کاهش یا افزایش هستند.

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) هر سه مورد

شما پاسخ نداده اید

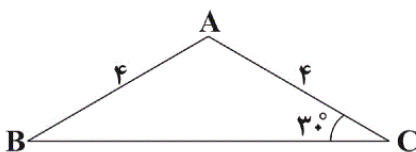
۱۳۴- بین اعداد ۲۰ و ۱۰۰، چهار واسطه حسابی با قدرنسبت مثبت درج می‌کنیم. واسطه سوم کدام است؟

- (۱) ۶۸ (۲) ۵۲  
(۳) ۸۰ (۴) ۶۰

شما پاسخ نداده اید

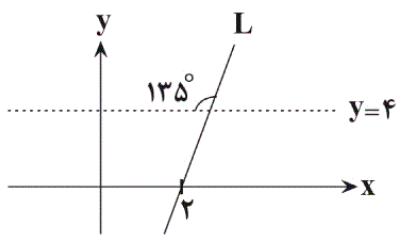
۱۳۵- مساحت مثلث مقابل کدام است؟

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



شما پاسخ نداده اید

۱۳۶- در شکل زیر، معادله خط L کدام است؟



(۱)  $y = x - 2$

(۲)  $y = 2 - x$

(۳)  $y = x + 2$

(۴)  $y = \frac{\sqrt{2}}{2}x - \sqrt{2}$

شما پاسخ نداده اید

۱۳۷- اگر  $\cot \alpha + \tan \alpha = 2$  باشد، مقدار  $\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$  کدام است؟

(۱) صفر

(۲)  $\pm 1$

(۳)  $\pm \frac{\sqrt{2}}{2}$

(۴)  $\pm \frac{1}{2}$

شما پاسخ نداده اید

۱۳۸- حاصل عبارت  $\sqrt[3]{\sqrt{2}-1} \times \sqrt[4]{3+2\sqrt{2}}$  کدام است؟

(۱) ۲

(۲)  $\sqrt[3]{2}$

(۳) ۱

(۴)  $2\sqrt[3]{2}$

شما پاسخ نداده اید

۱۳۹- تعداد جواب‌های معادله  $\frac{x-1}{\sqrt{x-1}} = 2$  کدام است؟

(۱) ۳

(۲) ۲

(۳) ۱

(۴) فاقد جواب

شما پاسخ نداده اید

۱۴۰- در کدام کسر صورت و مخرج به درستی ساده نشده‌اند؟

(۱)  $\frac{x^3-1}{(x+1)^3} = \frac{x^2-x+1}{(x+1)^2}$

(۲)  $\frac{x^3-1}{(x-1)^3} = \frac{x^2+x+1}{(x-1)^2}$

(۳)  $\frac{y^4-y}{y^3+y^2+y} = (y-1)(y^3+1)$

(۴)  $\frac{x^6+1}{x^4+2x^2+1} = \frac{x^4-x^2+1}{x^2+1}$

شما پاسخ نداده اید

۱۳۱-

(رضا اکبری)

توجه کنید که تعداد اعضای برخی مجموعه‌های متناهی ممکن است بسیار زیاد باشد، با این حال با داشتن امکانات و صرف دقت کافی می‌توان تعداد آن‌ها را به‌دست آورد.

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۵ تا ۷)

۴

۳

۲

۱

(سعید نصیری)

۱۳۲-

$$\left(\frac{1}{2}, 2\right) \cap \left(\frac{2}{3}, \frac{3}{2}\right) \cap \dots \cap \left(\frac{10}{11}, \frac{11}{10}\right) = \left(\underbrace{\frac{10}{11}}_a, \underbrace{\frac{11}{10}}_b\right)$$

$$b - a = \frac{11}{10} - \frac{10}{11} = \frac{121 - 100}{110} = \frac{21}{110}$$

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

۴

۳

۲

۱

(سعید نصیری)

۱۳۳-

دنباله غیرخطی است  $\Rightarrow a_n = n^2 + 1$  (الف)

جملات دنباله ثابت هستند  $\Rightarrow d = 0$  اگر (ب)

جملات دنباله نوسانی هستند  $\Rightarrow r < 0$  اگر (ج)

پس هر سه مورد غلط است.

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸، ۲۱ تا ۲۳ و ۲۵ تا ۲۷)

۴

۳

۲

۱

(مهردار ملونری)

$$d = \frac{100 - 20}{4 + 1} = 16$$

با توجه به  $d = 16$ ، واسطه اول،  $a_1 = 36$  است، پس داریم:

$$\left. \begin{array}{l} a_1 = 36 \\ a_n = a_1 + (n-1)d \end{array} \right\} \Rightarrow a_3 = 36 + 2 \times 16 = 68$$

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

□۴

□۳

□۲

□۱✓

(رضا اکبری)

چون  $AC = AB$ ، پس مثلث متساوی‌الساقین بوده و  $\hat{B} = \hat{C} = 30^\circ$ . پس

$$S = \frac{1}{2} AB \times AC \times \sin \hat{A} = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3} \quad : A = 120^\circ$$

(مثلثات) (ریاضی، تمرین ۵، صفحه ۳۵)

□۴

□۳

□۲

□۱✓

$$y - 0 = m(x - 2) \xrightarrow{m = \tan 45^\circ = 1} y = x - 2$$

(مثلثات) (ریاضی، صفحه‌های ۴۰ و ۴۱)

□۴

□۳

□۲

□۱✓

(مسین فایلو)

$$\left. \begin{array}{l} \cot \alpha + \tan \alpha = \frac{1}{\sin \alpha \cos \alpha} = 2 \Rightarrow \sin \alpha \cos \alpha = \frac{1}{2} \\ (\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha)^2 = \frac{\cos^4 \alpha + \sin^4 \alpha - 2 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha}{1 - 2 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha} \end{array} \right\}$$

$$\Rightarrow (\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha)^2 = 1 - 4 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha = 1 - 4 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 0$$

(مثلثات) (ریاضی، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۵)

□۴

□۳

□۲

□۱✓

(رضا آزار)

$$3 + 2\sqrt{2} = (\sqrt{2} + 1)^2 \Rightarrow \sqrt[6]{3 + 2\sqrt{2}} = \sqrt[6]{(\sqrt{2} + 1)^2} = \sqrt[3]{\sqrt{2} + 1}$$

$$\sqrt[3]{\sqrt{2} - 1} \times \sqrt[3]{\sqrt{2} + 1} = \sqrt[3]{(\sqrt{2} - 1)(\sqrt{2} + 1)} = \sqrt[3]{2 - 1} = \sqrt[3]{1} = 1$$

(توان‌های گویا و عبارات‌های جبری) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۸)

۴

۳✓

۲

۱

(سپهر حقیقت افشار)

$$\frac{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 1)}{\sqrt{x} - 1} = 2$$

$$\sqrt{x} + 1 = 2 \Rightarrow \sqrt{x} = 1 \Rightarrow x = 1$$

غیرقابل قبول چون  $x = 1$  ریشه مخرج است.

معادله فاقد جواب می‌باشد.

(ترکیبی) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۸) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۴)

۴✓

۳

۲

۱

(رضا اکبری)

بررسی سایر گزینه‌ها:

$$\frac{x^3 - 1}{(x - 1)^3} = \frac{(x - 1)(x^2 + x + 1)}{(x - 1)^3} = \frac{x^2 + x + 1}{(x - 1)^2} \quad \text{گزینه «۲»}$$

$$\frac{y^6 - y}{y^3 + y^2 + y} = \frac{y^6 - 1}{y^2 + y + 1} = \frac{(y^3 - 1)(y^3 + 1)}{y^2 + y + 1} \quad \text{گزینه «۳»}$$

$$= \frac{(y - 1)(y^2 + y + 1)(y^3 + 1)}{y^2 + y + 1} = (y - 1)(y^3 + 1)$$

$$\frac{x^6 + 1}{x^4 + 2x^2 + 1} = \frac{(x^2 + 1)(x^4 - x^2 + 1)}{(x^2 + 1)^2} = \frac{x^4 - x^2 + 1}{x^2 + 1} \quad \text{گزینه «۴»}$$

(توان‌های گویا و عبارات‌های جبری) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۷)

۴

۳

۲

۱✓

www.kanoon.ir