

گروه آموزشی کلاسیوچ

Classwisch.ir



# نمونه سوالات تستی

منتخب سوالات از همه مباحث

## فصل ۱ تا ۶ نهم

سری سوم از سه سری سوال

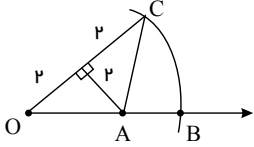
تهیه کننده : عرفان خیامی





نمونه سوالات  
فصل ۱ تا ۶  
پایه نهم

در شکل زیر به مرکز A و شعاع AC یک کمان زده‌ایم تا محور Ox را در نقطه‌ی B قطع کند. عددی که نقطه B نمایش می‌دهد عضو کدام یک از مجموعه‌های زیر است؟ (تیزهوشان و نمونه دولتی استان البرز، ۹۳ - ۹۲)



$\left\{ x \mid 5\frac{1}{2} < x \leq 6 \right\}$   ۲

$\left\{ x \mid 3\frac{1}{2} < x < 4\frac{1}{3} \right\}$   ۱

$\left\{ x \mid 5 < x \leq 5\frac{1}{2} \right\}$   ۴

$\left\{ x \mid 4\frac{1}{3} < x < 5 \right\}$   ۳

چند تا از جملات زیر همواره صحیح می‌باشند؟ (تیزهوشان و نمونه دولتی - چهارمحل و بختیاری ۹۳ - ۹۲)

(۱) مجموع هر دو عدد گنگ، عددی گنگ است. (۲) هر عدد حقیقی، عددی گویا است.  
(۳) حاصل ضرب هر دو عدد گنگ، عددی گنگ است. (۴) بین دو کسر  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{2}$  بی‌شمار عدد گنگ وجود دارد.

۱  ۴

۲  ۳

۳  ۲

۴  ۱

کسر عدد  $2,029$  کدام است؟

$\frac{2029}{999}$   ۴

$\frac{2009}{900}$   ۳

$\frac{2009}{999}$   ۲

$\frac{2009}{990}$   ۱

کدام کسر متناوب مرکب است؟

$\frac{4}{33}$   ۴

$\frac{4}{8}$   ۳

$\frac{2}{3}$   ۲

$\frac{16}{45}$   ۱

علی کاری را در ۸ ساعت و رضا همان کار را در ۱۲ ساعت انجام می‌دهد. دو نفر با هم کار را در چه مدتی انجام می‌دهند؟

۴ ساعت  ۴

۴٫۸ ساعت  ۳

۴٫۶ ساعت  ۲

۴٫۵ ساعت  ۱

اگر شعاع دایره، عددی گویا باشد، عددی که محیط دایره را بیان می‌کند: (تیزهوشان و نمونه دولتی - کرمانشاه ۹۳ - ۹۲)

مربع کامل است  ۴

صحیح است  ۳

اصم است  ۲

گویا است  ۱

کسر عدد  $5,005$  را به دست آورید.

$\frac{5000}{900}$   ۴

$\frac{5000}{1000}$   ۳

$\frac{5005}{999}$   ۲

$\frac{5000}{999}$   ۱

بگویند کسر  $7,9$  کدام است؟

۸  ۴

$\frac{79}{100}$   ۳

$\frac{8}{10}$   ۲

$\frac{79}{99}$   ۱

کدام گزینه صحیح است؟ (تیزهوشان و نمونه دولتی - کرمانشاه ۹۳ - ۹۲)

هر عدد مرکب، عددی حقیقی است.  ۲

مربع هر عدد صحیح، عددی طبیعی است.  ۱

اگر هر عدد اولی را با یک جمع کنیم، عددی مرکب می‌شود.  ۴

حاصل جمع دو عدد گنگ، نمی‌تواند عددی گویا باشد.  ۳





۵۰ اگر  $a$  اصم و  $b$  عددی گویا باشد، کدام گزینه ممکن است گنگ نباشد؟ (تیزهوشان و نمونه دولتی - قم ۹۳ - ۹۲)

$\frac{1}{a}$  (۱)       $a - b$  (۲)       $ab$  (۳)       $a + b$  (۴)

۵۱ نماد اعشاری کدام یک از کسرها متناوب ساده است؟

$\frac{16}{45}$  (۱)       $\frac{7}{6}$  (۲)       $\frac{1}{8}$  (۳)       $\frac{2}{3}$  (۴)

۵۲ کدام گزینه نادرست است؟ (تیزهوشان و نمونه دولتی - آذربایجان غربی، شرقی، اردبیل و زنجان ۹۳ - ۹۲)

۱) مجموع دو عدد گنگ، همیشه گنگ است.      ۲) مجموع دو عدد گویا، همیشه گویا است.  
 ۳) حاصل ضرب یک عدد گویا و گنگ می تواند گویا باشد.      ۴) حاصل ضرب دو عدد گنگ می تواند گویا باشد.

۵۳ حاصل عبارت  $\frac{1}{11 \times 16} + \frac{1}{16 \times 21} + \frac{1}{21 \times 26} + \dots + \frac{1}{46 \times 51}$  برابر است با: (روبوکاپ - دهمین دوره ۱۳۹۴)

$\frac{8}{561}$  (۱)       $\frac{62}{561}$  (۲)       $\frac{40}{561}$  (۳)       $\frac{8}{561}$  (۴)

۵۴ باتوجه به شکل، اندازه ی  $CD$  کدام گزینه است؟ (تیزهوشان و نمونه دولتی - کردستان ۹۳ - ۹۲)

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

۵۵ چند تا از جملات زیر همواره صحیح می باشد؟ (نمونه دولتی - چهار محال و بختیاری ۹۳ - ۹۲)

۱) مجموع هر دو عدد گنگ، عددی گنگ است.      ۲) هر عدد حقیقی، عددی گویا است.  
 ۳) حاصل ضرب هر دو عدد گنگ، عددی گنگ است.      ۴) بین دو کسر  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{2}$  بی شمار عدد گنگ وجود دارد.

۵۶ در شکل زیر نقطه ی  $M$  چه عددی را نشان می دهد؟ (اندازه ی پاره خط های عمودی یک واحد می باشد) (شهرستان های استان تهران ۹۳ - ۹۲)

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

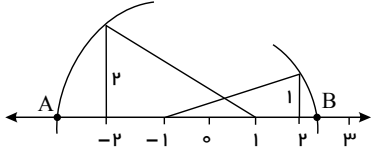
۵۷ صورت کسره های ساده نشدنی زیر عدد طبیعی هستند. کدام یک از آنها نمایش اعشاری متناوب دارد؟ (نمونه دولتی خراسان جنوبی ۹۶ - ۹۵)

$\frac{a}{80}$  (۱)       $\frac{b}{120}$  (۲)       $\frac{c}{160}$  (۳)       $\frac{d}{400}$  (۴)



نمونه سوالات  
فصل ۱ تا ۶  
پایه نهم

در شکل زیر متوسط اعداد متناظر با نقاط A و B چه عددی است؟ (تیزهوشان و نمونه دولتی - تهران ۹۳ - ۹۲)



$$\frac{\sqrt{10} + \sqrt{13}}{2} \quad \text{۲}$$

$$\frac{-\sqrt{13} - \sqrt{10}}{2} \quad \text{۴}$$

$$\frac{\sqrt{13} - \sqrt{10}}{2} \quad \text{۱}$$

$$\frac{\sqrt{10} - \sqrt{13}}{2} \quad \text{۳}$$

۵۸

کدام کسر با عدد اعشاری ۵٫۶۶۰۰۰ برابر است؟ (نمونه دولتی قم ۹۶ - ۹۵)

$$\frac{5}{4} \quad \text{۴}$$

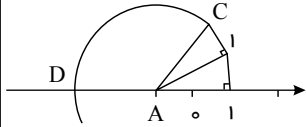
$$\frac{16}{3} \quad \text{۳}$$

$$\frac{17}{3} \quad \text{۲}$$

$$\frac{19}{3} \quad \text{۱}$$

۵۹

در شکل مقابل به مرکز A و شعاع AC کمان زده‌ایم تا محور را در نقطه‌ی D قطع کند، نقطه‌ی D کدام عدد را مشخص می‌کند؟ (تیزهوشان و نمونه دولتی - بوشهر ۹۳ - ۹۲)



$$-1 - \sqrt{6} \quad \text{۲}$$

$$-1 + \sqrt{6} \quad \text{۴}$$

$$-2 - \sqrt{6} \quad \text{۱}$$

$$-\sqrt{6} \quad \text{۳}$$

۶۰

پاسخنامه  
کلیدی

$$\frac{41}{2} \quad \text{۲}$$

$$\frac{42}{4} \quad \text{۴}$$

$$\frac{43}{1} \quad \text{۱}$$

$$\frac{44}{1} \quad \text{۱}$$

$$\frac{45}{3} \quad \text{۳}$$

$$\frac{46}{2} \quad \text{۲}$$

$$\frac{47}{1} \quad \text{۱}$$

$$\frac{48}{4} \quad \text{۴}$$

$$\frac{49}{2} \quad \text{۲}$$

$$\frac{50}{3} \quad \text{۳}$$

$$\frac{51}{4} \quad \text{۴}$$

$$\frac{52}{1} \quad \text{۱}$$

$$\frac{53}{4} \quad \text{۴}$$

$$\frac{54}{4} \quad \text{۴}$$

$$\frac{55}{4} \quad \text{۴}$$

$$\frac{56}{2} \quad \text{۲}$$

$$\frac{57}{2} \quad \text{۲}$$

$$\frac{58}{3} \quad \text{۳}$$

$$\frac{59}{2} \quad \text{۲}$$

$$\frac{60}{2} \quad \text{۲}$$

## پاسخنامه تشریحی

گزینه ۲

۴۱ ابتدا بنا بر قضیه فیثاغورس اندازه OA را به دست می آوریم

$$OA^2 = 2^2 + 2^2 \Rightarrow OA^2 = 4 + 4 = 8 \Rightarrow OA^2 = 8 \Rightarrow OA = \sqrt{8}$$

پس مقدار AC را بنا بر قضیه فیثاغورس به دست می آوریم

$$AC^2 = 2^2 + 2^2 \Rightarrow AC^2 = 4 + 4 = 8 \Rightarrow AC^2 = 8 \Rightarrow AC = \sqrt{8}$$

و چون AC و AB هر دو شعاع کمان دایره هستند پس با هم برابرند پس:

$$OA = \sqrt{8}, AB = \sqrt{8} \Rightarrow OB = \sqrt{8} + \sqrt{8} = 2\sqrt{8}$$

$$2\sqrt{8} = 2\sqrt{4 \times 2} = 2 \times 2\sqrt{2} = 4\sqrt{2} \approx 4 \times 1,4 = 5,6 \quad \text{از طرفی}$$

باتوجه به گزینه ها مشخص می شود که نقطه B عضو مجموعه ۲ می باشد.

گزینه ۴

گزینه ۱:  $(1 + \sqrt{2}) + (1 - \sqrt{2}) = 2 \in Q$

گزینه ۳:  $(\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} - 1) = (\sqrt{2})^2 - 1^2 = 2 - 1 = 1 \in Q$

گزینه ۲:  $Q \subset R$  (اعداد گویا زیرمجموعه، اعداد حقیقی هستند)

گزینه ۱

$$x = 2,029$$

$$10x = 20,29$$

$$1000x = 2029,29$$

$$1000x - 10x = 2029,29 - 20,29$$

$$990x = 2009 \Rightarrow x = \frac{2009}{990}$$

$$2009$$

$$990$$

گزینه ۱

گزینه ها را بررسی می کنیم:

$$160 \overline{) 45} \\ \underline{0,355}$$

$$135$$

$$250$$

$$225$$

$$250$$

⋮

$$\frac{4}{8} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$20 \overline{) 3} \\ \underline{0,66}$$

$$18$$

$$20$$

⋮

$$\frac{2}{3} = 0,6\bar{6}$$

$$40 \overline{) 33} \\ \underline{0,12}$$

$$33$$

$$70$$

$$66$$

⋮

$$\frac{4}{33} = 0,12\bar{12}$$



گزینه ۳

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{12} = \frac{3+2}{24} = \frac{5}{24}$$

هر دو هر ۱ ساعت  $\frac{5}{24}$  کار را انجام می دهند

۴۵

$$x \times \frac{5}{24} = 1 \Rightarrow x = \frac{24}{5} = 4,8$$

تعداد ساعت      کل کار

گزینه ۲

حاصل ضرب یک عدد گویای غیر صفر در یک عدد گنگ، عددی گنگ (اصم) است.

۴۶

$$\pi \times \text{قطر} = \text{محیط دایره}$$

گزینه ۱

$$x = 5,005$$

$$1000x = 5005,005$$

$$1000x - x = 5005,005 - 5,005$$

$$999x = 5000 \Rightarrow x = \frac{5000}{999}$$

۴۷

گزینه ۴

$$x = 7,9$$

$$10x = 79,9$$

$$10x - x = 79,9 - 7,9$$

$$9x = 72 \Rightarrow x = \frac{72}{9} = 8$$

۴۸

گزینه ۲

اعداد مرکب را از بین اعداد طبیعی انتخاب می کنیم و اعداد طبیعی هم زیرمجموعه‌ای از اعداد حقیقی هستند.

۴۹ بررسی سایر گزینه‌ها: در گزینه‌ی «۱» صفر حکم را نقض می کند. در گزینه‌ی «۳» اعداد  $+\sqrt{2}$  و  $-\sqrt{2}$  هر دو گنگ هستند. اما مجموعشان گویاست

( $-\sqrt{2} + \sqrt{2} = 0$ ) در گزینه‌ی «۴» هم  $1 + 2 = 3$  که اول است و حکم را نقض می کند.

توجه: به زبان ساده نقض کردن یک حکم یعنی نادرستی یک عبارت کلی را (با یک مثال) نشان دادن.

گزینه ۳

۵۰ اگر  $a$  را برابر  $\sqrt{2}$  و  $b$  را صفر قرار دهیم، داریم:  $ab = \sqrt{2} \times 0 = 0$  که عددی گنگ نیست.

گزینه ۴

تک تک گزینه‌ها را بررسی می کنیم:

گزینه ۲

گزینه ۱

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 116} \\ \underline{-6} \phantom{0} \\ 10 \phantom{0} \\ \underline{-6} \phantom{0} \\ 40 \phantom{0} \\ \underline{-36} \phantom{0} \\ 4 \phantom{0} \\ \vdots \end{array} \Rightarrow \frac{7}{6} = 1,1\bar{6}$$

$$\begin{array}{r} 160 \overline{) 45} \\ \underline{0,355} \\ -135 \phantom{0} \\ \underline{250} \phantom{0} \\ -225 \phantom{0} \\ \underline{250} \phantom{0} \\ \vdots \end{array} \Rightarrow \frac{16}{45} = 0,3\bar{5}$$

۵۱



گزینه ۳

$$\begin{array}{r} 20 \overline{) 3} \\ \underline{066} \\ 18 \\ \underline{20} \\ \vdots \end{array} \Rightarrow \frac{2}{3} = 0,6\bar{6}$$

$$\frac{1}{8} = 0,125$$

گزینه ۱

گزینه ی «۱» نادرست است زیرا  $\sqrt{2}$  و  $-\sqrt{2}$  هر دو گنگ هستند اما مجموع آن ها صفر می باشد که گویاست.

$$-\sqrt{2} + \sqrt{2} = 0$$

گزینه ۴

$$A = \frac{1}{11 \times 16} + \frac{1}{16 \times 21} + \frac{1}{21 \times 26} + \dots + \frac{1}{46 \times 51}$$

$$\Rightarrow \Delta A = \frac{5}{11 \times 16} + \frac{5}{16 \times 21} + \dots + \frac{5}{46 \times 51}$$

$$\Rightarrow \Delta A = \frac{1}{11} - \frac{1}{16} + \frac{1}{16} - \frac{1}{21} + \dots + \frac{1}{46} - \frac{1}{51}$$

$$\Rightarrow \Delta A = \frac{1}{11} - \frac{1}{51} \Rightarrow \Delta A = \frac{40}{561} \Rightarrow A = \frac{8}{561}$$

گزینه ۴

$$OC^2 = OB^2 - BC^2 \rightarrow OC^2 = 2^2 - 1^2 = 4 - 1 = 3 \rightarrow OC = \sqrt{3}$$

$$OA^2 = AB^2 + OB^2 \rightarrow OA^2 = 2^2 + \sqrt{5}^2 = 4 + 5 = 9 \rightarrow OA = \sqrt{9} = 3 \rightarrow OA = OD = 3$$

$$CD = OD - OC = 3 - \sqrt{3}$$

گزینه ۴

$$(1 + \sqrt{2}) + (1 - \sqrt{2}) = 2 \in \mathbb{Q} \rightarrow \text{گزینه ی ۱ نادرست است}$$

$$(\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} - 1) = (\sqrt{2})^2 - 1^2 = 2 - 1 = 1 \in \mathbb{Q} \rightarrow \text{گزینه ی ۳ نادرست است}$$

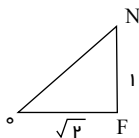
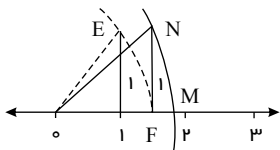
گزینه ی ۲ نادرست است  $\rightarrow$  اعداد گویا زیرمجموعه، مجموعه ی حقیقی هستند  $\mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$ 

گزینه ۲

$$OE^2 = 1^2 + 1^2 \rightarrow OE^2 = 1 + 1 = 2 \rightarrow OE = \sqrt{2} \rightarrow OE = OF = \sqrt{2} \quad \text{چون شعاع ها برابرند:}$$

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

چون شعاع ها برابرند:





گزینه ۲

۵۷

می‌دانیم که اگر در تجزیه‌ی یک کسر ساده نشدنی مخرج کسر عامل ۲ یا ۵ به همراه عامل‌های اول دیگر داشته باشد آن کسر نمایش اعشاری متناوب دارد.

حال به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم

$$۱) \frac{a}{۸۰} = \frac{a}{۲^۴ \times ۵}$$

$$۲) \frac{b}{۱۲۰} = \frac{b}{۲^۳ \times ۳ \times ۵} \rightarrow \text{متناوب مرکب } \checkmark$$

$$۳) \frac{c}{۱۶۰} = \frac{c}{۲^۵ \times ۵}$$

$$۴) \frac{d}{۲۰۰} = \frac{d}{۲^۳ \times ۵^۲}$$

گزینه ۳

۵۸

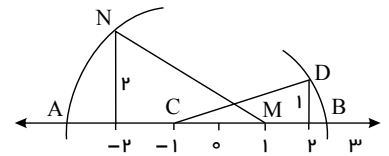
$$MN^2 = 3^2 + 2^2 \rightarrow MN^2 = 9 + 4 = 13 \rightarrow MN = \sqrt{13}$$

$$\rightarrow MN = MA = \sqrt{13} \rightarrow A = 1 - \sqrt{13}$$

$$CD^2 = 3^2 + 1^2 \rightarrow CD^2 = 9 + 1 = 10 \rightarrow CD = \sqrt{10}$$

$$\rightarrow CD = CB = \sqrt{10} \rightarrow B = -1 + \sqrt{10}$$

$$\text{متوسط} = \frac{-1 + \sqrt{10} + 1 - \sqrt{13}}{2} = \frac{\sqrt{10} - \sqrt{13}}{2}$$



گزینه ۲

۵۹

$$۵,۶۶۶\overline{۰۰} = ۵,۶\overline{۶}$$

$$۱۰A = ۵۶,۶\overline{۶} \Rightarrow ۱۰A - A = ۹A = ۵۱$$

$$A = \frac{۵۱}{۹} = \frac{۱۷}{۳}$$

گزینه ۲

۶۰

$$AB^2 = 2^2 + 1^2 \rightarrow AB^2 = 4 + 1 = 5 \rightarrow AB = \sqrt{5}$$

$$AC^2 = 1^2 + (\sqrt{5})^2 \rightarrow AC^2 = 1 + 5 = 6 \rightarrow AC = \sqrt{6}$$

$$AC = AD = \sqrt{6} \quad \text{شعاع‌ها برابرند} \quad D = -1 - \sqrt{6}$$

