

۱- کدام یک از اعداد زیر بین  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{1}{3}$  نیست؟

- ۱  $\frac{2}{5}$       ۲  $\frac{3}{8}$       ۳  $\frac{3}{7}$       ۴  $\frac{4}{7}$

۲- کدام یک از جملات زیر درست است؟

۱ بین  $\frac{2}{3}$  و  $\frac{7}{3}$  فقط چهار عدد گویا وجود دارد.

۲ مجموعه‌ی اعداد گویا را به صورت  $\{\frac{a}{b} | a \in \mathbb{N}, b \in \mathbb{Z}\}$  می‌توان نمایش داد.

۳ بین  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{1}{3}$  بی‌شمار عدد گویا وجود دارد.

۴ میانگین دو عدد گویا از آن اعداد بزرگ‌تر است.

۳- نمایش اعشاری کدام یک از اعداد گویای زیر مختوم نیست؟

- ۱  $\frac{5}{2}$       ۲  $\frac{3}{25}$       ۳  $\frac{5}{3}$       ۴  $\frac{7}{250}$

۴- حاصل عبارت  $(-1 - \frac{1}{9}) \div (-2\frac{5}{6} + 3\frac{1}{2})$  کدام است؟

- ۱  $\frac{-21}{10}$       ۲  $\frac{-10}{21}$       ۳  $\frac{-3}{5}$       ۴  $\frac{-31}{20}$

۵- مجموع بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین عضو مجموعه‌ی  $A = \{\frac{16}{7}, \frac{-3}{4}, 2/75, \frac{-5}{6}, 4\frac{3}{5}, \frac{56}{13}\}$  کدام است؟

- ۱  $\frac{113}{30}$       ۲  $\frac{271}{78}$       ۳  $\frac{195}{52}$       ۴  $\frac{77}{20}$

۶- اگر  $a > 1$ ، چند تا از موارد زیر درست است؟

الف)  $a > \frac{a+1}{2} > 1$       ب)  $a > \frac{a^2+1}{a+1}$       پ)  $a > 2$

- ۱ صفر      ۲ ۱      ۳ ۲      ۴ ۳

۷- اگر  $a \leq 10$ ، به‌ازای چند مقدار طبیعی  $a$  کسر  $\frac{a}{6}$  مختوم است؟

- ۱ ۲      ۲ ۳      ۳ ۴      ۴ ۶

۸- حاصل عبارت  $(1\frac{1}{5} + 2\frac{4}{5} + 7\frac{1}{2}) \times 3\frac{1}{23}$  کدام است؟

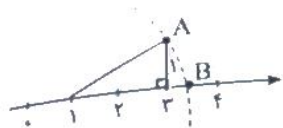
- ۱  $\frac{70}{3}$       ۲ ۳۵      ۳ ۲۵      ۴  $\frac{172}{15}$

۹- حاصل عبارت  $\frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{4 \times 2}$  کدام است؟

- ۱  $\frac{159}{630}$       ۲  $\frac{171}{3780}$       ۳  $\frac{73}{1260}$       ۴  $\frac{4}{21}$

۱۰- کدام یک از اعداد زیر گنگ است؟

- ۱ ۰/۰۱۰۰۱۰۰۰۱      ۲  $\pi$       ۳  $2/\sqrt{3}$       ۴ ۵/۰۲



۱۱- در شکل مقابل، نقطه‌ی B نمایش کدام عدد حقیقی است؟

۲  $\sqrt{5}+1$   
۴  $\sqrt{3}+1$

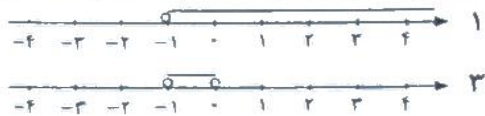
۱  $\sqrt{5}$   
۳  $\sqrt{6}$

۱۲- کدام یک از عبارات‌های زیر نادرست است؟

۲ بین  $\sqrt{5}$  و  $\sqrt{10}$  فقط ۳ عدد گنگ وجود دارد.  
۴ عدد  $0.101001000100001$  گنگ است.

۱  $\sqrt{75}$  بین دو عدد صحیح ۸ و ۹ قرار دارد.  
۳ بین ۲ و ۳ بی‌شمار عدد گنگ وجود دارد.

۱۳- نمایش مجموعه‌ی  $A = \{x \in \mathbb{R} | x < -1\}$  بر روی محور اعداد حقیقی کدام است؟



۱۴- حاصل عبارت  $|-2|+3|1-5|-|2-3 \times 2|$  کدام است؟

۴ ۱۴      ۳ ۱۸

۲ ۱۲      ۱ ۱۰

۱۵- اگر  $|a|=a$  و  $|b|=-b$ ، حاصل  $|ab^2|$  کدام است؟

۴  $-ab$       ۳  $b^2|a|$

۲  $-ab^2$       ۱  $ab^2$

۱۶- اگر  $a \geq 0$  و  $b \leq 0$ ، کدام یک از موارد زیر درست است؟

۴  $|ab^2| = -ab^2$       ۳  $|a-b| = a-b$

۲  $|a+b| > |a|+|b|$       ۱  $|a+b| = |a|+|b|$

۱۷- حاصل عبارت  $\sqrt{(\sqrt{2}-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$  کدام است؟

۴  $\sqrt{2}+1$       ۳  $\sqrt{3}+1$

۲  $\sqrt{3}-1$       ۱  $1-\sqrt{3}$

۱۸- اگر  $a = 0/25$ ،  $b = -1/4$  و  $c = 1/2$ ، حاصل عبارت  $|a+b|+|b-c|$  کدام است؟

۴  $5/4$       ۳  $5/2$

۲  $9/4$       ۱  $11/4$

۱۹- حاصل عبارت  $A = |(0/2)^9 - (0/2)^8| + |(0/2)^8 - (0/2)^7| + (0/2)^9$  کدام است؟

۲  $(0/2)^9$

۱  $-(0/2)^9$

۴  $-(0/2)^9 + 2(0/2)^8 + (0/2)^9$

۳  $(0/2)^9 + 2(0/2)^8 + 2(0/2)^9$

۲۰- اگر  $\sqrt{a^2} = a$  و  $\sqrt{4b^2} = -2b$ ، کدام یک از موارد زیر درست است؟ ( $a, b \neq 0$ )

۴  $\sqrt{a^2 b^2} = ab$       ۳  $|\frac{a}{b}| = \frac{-a}{b}$

۲  $|ab| = ab$       ۱  $|a+b| = a+b$

۲۱- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

۴  $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} = \sqrt{5}-2$       ۳  $|3-9| \leq |3|-|9|$

۲  $|-8+5| < |-8|+|5|$       ۱  $|(-7)^2| = |-7|^2$

۲۲- اگر  $a > 0$ ، حاصل  $\frac{a+|a|}{2} + \frac{a-|a|}{2}$  کدام است؟

۴  $-2a$       ۳  $-a$

۲  $2a$       ۱  $a$

۲۳- اگر  $b \leq 0$ ، حاصل عبارت  $\frac{b+2\sqrt{b^2}}{3} + \frac{2b-\sqrt{b^2}}{4}$  کدام است؟

۴  $-\frac{b}{6}$       ۳  $\frac{b}{6}$

۲  $\frac{2b}{3}$       ۱  $\frac{2b}{3}$

۲۴- کدام یک از تساوی‌های زیر همواره درست است؟

۴  $|a+b| = |a|+|b|$       ۳  $|a^2| = a^2$

۲  $|a^2| = a^2$       ۱  $\sqrt{a^2} = a$