

۱ کدام عدد از بقیه کوچک‌تر است؟

(۱) $\sqrt{26}$ (۲) ۵ (۳) $3\sqrt{3}$ (۴) $1 + \sqrt{17}$

۲ کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

- (۱) هر عدد صحیح، گویا است.
 (۲) هر عدد گویای غیر صفر را می‌توان به صورت یک کسر متعارفی علامت‌دار نوشت.
 (۳) دو کسر وقتی با هم برابرند که صورت‌ها با هم و مخرج‌ها با هم برابر باشند.
 (۴) صفر عدد گویا است.

۳ کسر متعارفی مولد بسط اعشاری متناوب $0.\overline{525}$ کدام است؟

(۱) $\frac{52}{990}$ (۲) $\frac{52}{99}$ (۳) $\frac{25}{990}$ (۴) $\frac{25}{99}$

۴ حاصل جمع روبه‌رو کدام است؟

(۱) $\frac{4}{3}$ (۲) $4\frac{1}{9}$ (۳) صفر (۴) $\frac{13}{3}$

$5\frac{1}{3} + 3\frac{1}{3} - 7\frac{3}{9} + 4\frac{2}{6} - 1\frac{1}{3}$

۵ حاصل عدد $\frac{1}{\frac{1}{\frac{1}{4} - \frac{1}{6}}}$ معکوس کدام یک از اعداد زیر است؟

(۱) ۱۲ (۲) -۱۲ (۳) $-\frac{1}{12}$ (۴) $\frac{1}{12}$

۶ حاصل عبارت $7\frac{1}{3} - 5 \times 3\frac{1}{2} - \frac{2}{3}(2\frac{1}{4} - 3 \times \frac{-1}{2})$ معادل کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

(۱) $\frac{38}{3}$ (۲) $-\frac{38}{3}$ (۳) $\frac{40}{3}$ (۴) $-\frac{40}{3}$

۷ حاصل عبارت $(3 \times \frac{1}{2} + \frac{1}{14}) - \left[\frac{1}{9} \left(\frac{2}{7} - \frac{1}{8} \right) \right]$ کدام است؟

(۱) $-\frac{87}{56}$ (۲) $-\frac{23}{14}$ (۳) $\frac{87}{56}$ (۴) $\frac{23}{14}$

۸ عبارت $A = 6 - 7 \times 6 \div 2 + (-3)^2 \times (-1)^5 - 2$ معادل کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

(۱) -۲۶ (۲) -۱۶ (۳) -۸ (۴) -۵

۹ کدام یک از جملات زیر صحیح نیست؟

- (۱) تمام اعداد مرکب یا زوج هستند یا فرد
 (۲) تمام اعداد طبیعی یا زوج هستند یا فرد
 (۳) تمام اعداد اول یا زوج هستند یا فرد
 (۴) تمام اعداد گویا یا زوج هستند یا فرد

۱۰ اختلاف عدد $3\frac{1}{3}$ و معکوسش کدام است؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) $30\frac{1}{3}$ (۴) $3\frac{1}{30}$

۱۱) با کدام عمل $\frac{1}{\sqrt{2}}$ به $\frac{\sqrt{2}}{2}$ تبدیل می‌شود؟

- (۱) مربع کردن
(۲) دو برابر کردن
(۳) نصف کردن
(۴) ضرب صورت و مخرج در یک عدد

۱۲) کدام یک به مجموعه اعداد گنگ تعلق دارد؟

- (۱) $\sqrt{5}$
(۲) $\sqrt{225}$
(۳) $\sqrt{256}$
(۴) هر سه

۱۳) کدام یک از اعداد زیر گویاست؟

- (۱) $\sqrt{4+16}$
(۲) $\sqrt{128}$
(۳) $\sqrt{6/25}$
(۴) $\pi^2 \sqrt{13^2 - 12^2}$

۱۴) حاصل عبارت $\frac{3}{2} \times [(4^2 \times 6 - 2^3 \times 4) - 3^2] - 1$ کدام است؟

- (۱) $-81/5$
(۲) $-\frac{165}{2}$
(۳) -81
(۴) $-76/5$

۱۵) کدام عدد زیر اصم است؟

- (۱) $\sqrt{169}$
(۲) $\sqrt{36+9}$
(۳) $\sqrt{\sqrt{81}}$
(۴) $\sqrt{121}$

۱۶) $\frac{4}{3}$ عددی $2^4 \times 3$ می‌باشد، مجذور آن عدد کدام است؟

- (۱) ۳۶
(۲) ۱۲۹۶
(۳) ۶
(۴) ۲۵۶

۱۷) حاصل ضرب مقابل کدام گزینه است؟

- (۱) ۳۴۷
(۲) ۶۹۴
(۳) ۱۳۸۸
(۴) ۱۷۴
- $$\frac{8}{4} \times \frac{12}{8} \times \frac{16}{12} \times \dots \times \frac{4n+4}{4n} \times \dots \times \frac{1388}{1384}$$

۱۸) حاصل عبارت روبه‌رو کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{25}$
(۲) $-\frac{1}{25}$
(۳) $-\frac{3}{25}$
(۴) $\frac{3}{25}$
- $$\frac{\frac{1}{5} - \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}}{\frac{1}{2} \div \frac{1}{5} \times \frac{1}{3}} = ?$$

۱۹) فرض کنید منظور از x عددی است که از پاک کردن اعداد سمت راست ممیز در بسط اعشاری x به دست می‌آید، مثلاً $1/37 = 0.027027027\dots$

یا $2 = 2.000\dots$. فرض کنید x و y دو عدد مثبت باشند و n عددی طبیعی باشد. کدام گزینه ممکن است نادرست باشد؟

- (۱) $\underline{x+n} = \underline{x} + n$
(۲) اگر $x > n$ ، آن‌گاه $\underline{x-n} = \underline{x} - n$
(۳) $\underline{x+y} = \underline{x} + \underline{y}$
(۴) $\underline{x+y} = \underline{x} + \underline{y}$

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \times \frac{2}{5} \div \frac{3}{5}\right) \left(\frac{18}{27}\right)^2 = ?$$

$$\frac{10}{81} \quad (4)$$

$$-\frac{4}{81} \quad (3)$$

۲۰ حاصل عبارت روبه‌رو کدام است؟

$$\frac{4}{81} \quad (2)$$

$$\frac{22}{81} \quad (1)$$

۲۱ حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$\frac{12}{11} + \frac{13}{22} + \frac{14}{33} + \frac{15}{44} + \frac{16}{55} + \frac{17}{66} - \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}\right) = ?$$

$$\frac{10}{11} \quad (4)$$

$$\frac{9}{11} \quad (3)$$

$$\frac{7}{11} \quad (2)$$

$$\frac{6}{11} \quad (1)$$

۲۲ حاصل جمع زیر کدام مقدار است؟

$$2 - 4 + 6 - 8 + 10 - 12 + \dots - 1384 + 1386 - 1388 + 1390$$

$$695 \quad (4)$$

$$1390 \quad (3)$$

$$-694 \quad (2)$$

$$696 \quad (1)$$

۲۳ اولین عدد فرد مرکب بزرگ‌تر از ۹۰۰ کدام عدد است؟

$$907 \quad (4)$$

$$905 \quad (3)$$

$$903 \quad (2)$$

$$901 \quad (1)$$

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

$$-\frac{28}{45} \quad (4)$$

$$-\frac{78}{45} \quad (3)$$

$$-\frac{5}{9} \quad (2)$$

$$-\frac{17}{9} \quad (1)$$

۲۴ حاصل عبارت مقابل کدام است؟

۲۵ سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران برای سال ۱۴۰۴ نوشته شده است. کدام عدد در روش غربال برای یافتن اعداد اول کوچک‌تر از

۱۴۰۴ دیرتر حذف می‌شود؟

$$1403 \quad (4)$$

$$1391 \quad (3)$$

$$1387 \quad (2)$$

$$1363 \quad (1)$$

۲۶ چند تا از اعداد روبه‌رو بین دو عدد صحیح ۳- و ۴- هستند؟

$$-1 - \sqrt{2} \text{ و } \sqrt{2} - 5 \text{ و } -2\sqrt{3} \text{ و } -\sqrt{10} \text{ و } -2 - \sqrt{2}$$

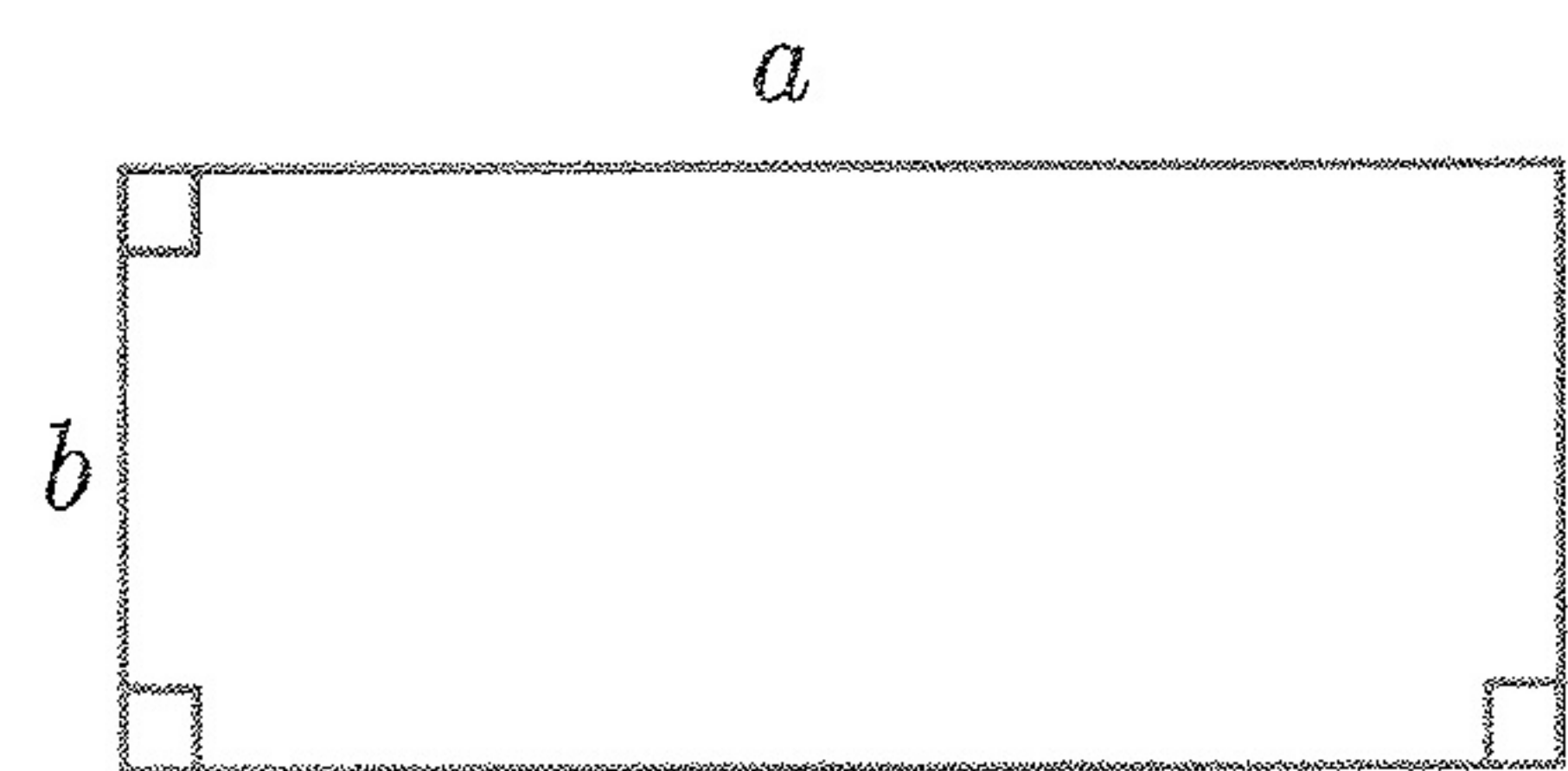
$$4 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

۲۷ در شکل مقابل a و b اعدادی گنگ هستند. کدام جمله همواره درست است.



(۱) محیط این شکل گنگ است.

(۲) قطر این شکل گویا است.

(۳) مساحت این شکل گویا است.

(۴) نسبت اضلاع ممکن است گنگ یا گویا باشد.

۲۸ کدام یک از عددهای زیر گویا هستند؟

$$\sqrt{8} \quad (4)$$

$$\sqrt{50} \quad (3)$$

$$\sqrt{6/25} \quad (2)$$

$$\sqrt{4+9} \quad (1)$$

۲۹ اگر $A = \{x \mid x < 1\}$ چند تا از عبارتهای زیر درست هستند؟

$$0/385 \in A, 0 \notin A, \sqrt{3}-1 \in A, -2/3 \notin A$$

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

$$\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{19 \times 20} = ?$$

۳۰ حاصل عبارت مقابل برابر است با:

$\frac{21}{20}$ (۴)

۱ (۳)

$\frac{19}{20}$ (۲)

$\frac{18}{20}$ (۱)

۳۱ اگر $-1 < x < 0$ باشد کدام یک از گزینههای زیر بیان کننده کمترین مقدار است؟

x^3 (۴)

x (۳)

$\frac{x+1}{x}$ (۲)

$\frac{1}{x}$ (۱)

۳۲ حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$\left(1 - \frac{1}{2^2}\right) \left(1 - \frac{1}{3^2}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{10^2}\right)$$

$\frac{2}{3}$ (۴)

$\frac{11}{20}$ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{5}{12}$ (۱)

۳۳ حاصل جمع اعداد طبیعی مضرب ۵ کوچکتر از ۱۰۰ برابر است با:

۱۱۵۰ (۴)

۹۵۰ (۳)

۱۰۰۰ (۲)

۱۰۵۰ (۱)

۳۴ حاصل عبارت $\frac{3}{1 \times 4} + \frac{5}{4 \times 9} + \frac{7}{9 \times 16} + \dots + \frac{19}{81 \times 100}$ برابر است با:

$\frac{98}{99}$ (۴)

$\frac{1}{99}$ (۳)

$\frac{99}{100}$ (۲)

$\frac{1}{100}$ (۱)

۳۵ کسری با $\frac{2}{3}$ برابر است. اگر اختلاف مخرج از صورت کسر عدد ۷ باشد، مجموع صورت و مخرج کسر کدام است؟

۴۰ (۴)

۴۵ (۳)

۳۰ (۲)

۳۵ (۱)

۳۶ اگر $A = \left[\frac{2}{3} + \frac{4}{5} + \frac{6}{7} + \dots + \frac{80}{81} \right] + \left[\frac{3}{2} + \frac{5}{4} + \frac{7}{6} + \dots + \frac{81}{80} \right]$ آنگاه کدام رابطه درست است؟

$A = 240$ (۴)

$A = 80$ (۳)

$A \geq 80$ (۲)

$A \geq 240$ (۱)

۳۷ مقدار $A = \frac{-2(-3+7) + 2(6 \div 3 \times 2 - 5)}{3(-2 + \frac{1}{3}) - 5 \times 3 \frac{1}{2}}$ کدام است؟

$\frac{3}{9}$ (۴)

$\frac{21}{45}$ (۳)

$\frac{4}{9}$ (۲)

$\frac{13}{45}$ (۱)

۳۸ حاصل عبارت $\frac{1384^2 \times 2005 - 1384 \times 2005^2}{2005 \times 621}$ کدام است؟

۲۰۰۵ (۴)

-۲۰۰۴ (۳)

۱۳۸۵ (۲)

-۱۳۸۴ (۱)

۳۹ حاصل عبارت $\left(1 - \frac{1}{4}\right) \left(1 - \frac{1}{9}\right) \left(1 - \frac{1}{16}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{100}\right)$ کدام است؟

$\frac{11}{20}$ (۴)

$\frac{19}{40}$ (۳)

$\frac{21}{50}$ (۲)

$\frac{27}{100}$ (۱)

۴۰ اگر کسری مساوی $\frac{5}{6}$ بوده و مجموع صورت و مخرج آن ۷۷ باشد، آنگاه تفاضل صورت از مخرج آن کدام است؟

- (۱) -۵ (۲) -۶ (۳) -۷ (۴) -۸

۴۱ چند مستطیل وجود دارد که طول و عرض آنها برحسب سانتی‌متر اعداد طبیعی بوده و محیطی برابر ۱۲ سانتیمتر داشته باشند.

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۴۲ کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) بین هر دو عدد گویا بی‌شمار عدد گویا وجود دارد.
 (۲) نظیر هر عدد گویا، نقطه‌ای روی محور اعداد می‌توان یافت.
 (۳) هر عدد گویا دارای بی‌شمار نماد است.
 (۴) از تقسیم هر دو عدد صحیح یک عدد گویا به دست می‌آید.

۴۳ ساده شده عبارت $\left(2 - \frac{2}{3} - \frac{2}{3}\right) \div \left(\frac{4}{3} - \frac{2}{2}\right)$ برابر است با:

- (۱) $\frac{4}{3}$ (۲) -۴ (۳) ۴ (۴) $-\frac{4}{3}$

۴۴ حاصل عبارت $\frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \dots + \frac{1}{1+2+3+\dots+39}$ در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) $\frac{39}{41}$ (۲) $\frac{19}{20}$ (۳) $\frac{19}{10}$ (۴) $\frac{39}{82}$

۴۵ در یک کلاس ۵۲ نفری دست کم چند نفر دارای ماه تولد یکسان هستند؟

- (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۲

۴۶ حاصل عبارت $\left(\frac{-3}{20} + \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{4}\right)\right) \div \left(\frac{2}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{5}{4}\right)$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{6}{5}$ (۲) $-\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{6}{5}$ (۴) تعریف نشده

۴۷ حاصل $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)}$ کدام است؟

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

۴۸ اگر $-1 < a < 2$ و $b < -1$ باشد، حاصل $|a-2| + |b-a| - |b+1|$ کدام است؟

- (۱) $2b - 2a + 3$ (۲) $3 - 2b$ (۳) $a - b$ (۴) ۳