

۱. کدام یک از اعداد زیر عدد صحیح نیست؟

(۱) $-(-۳)$

(۲) صفر

(۳) $+(-\frac{18}{10})$

(۴) معکوس $\frac{1}{3}$

۲. کدام دسته از اعداد زیر، جزء اعداد صحیح هستند؟

(۱) $-(-۳)$ ، $\sqrt{۳}$ ، $\frac{۲}{۱}$

(۲) ۵^1 ، معکوس -۱ و $۲\frac{۳}{۳}$

(۳) صفر، $۲/۵$ ، قرینه -۷

(۴) قرینه $(\frac{1}{۳})^۲$ و $\sqrt{۴}$ و $-(-۶)$

۳. اختلاف بزرگ‌ترین عدد کوچک‌تر از -۸ با کوچک‌ترین عدد بزرگ‌تر از -۱۱ کدام است؟

(۱) ۱۹

(۲) ۳

(۳) ۵

(۴) ۱

۴. حاصل عبارت زیر کدام گزینه است؟

(۱) -۱

(۲) $+۱$

(۳) $+۱۹$

(۴) -۱۹

$$\underbrace{-((- (+ \dots (-10) \dots)))}_{\text{مرتبۀ } ۱۳۹۶} - \underbrace{((- (+ \dots (+9) \dots)))}_{\text{مرتبۀ } ۱۳۹۵} =$$

۵. کدام یک از کسرهای زیر از همه بزرگ‌تر است؟

(۱) $\frac{۷}{۸}$

(۲) $\frac{۶۶}{۷۷}$

(۳) $\frac{۵۵۵}{۶۶۶}$

(۴) $\frac{۴۴۴}{۵۵۵۵}$

(مسابقات جهانی ریاضی)

۶. کدام یک از اعداد زیر گویا نیست؟

(۱) π

(۲) $\frac{3}{14}$

۷. حاصل کسر $\frac{a-b}{b-a}$ به ازای هر a و b متمایز برابر است با:

(۱) صفر

(۳) -1

۸. چه کسری از شکل زیر رنگ شده است؟

(۱) $\frac{1}{7}$

(۲) $\frac{5}{16}$

(۳) $\frac{1}{4}$

(۴) $\frac{3}{16}$

۹. چند عدد گویا وجود دارد که با معکوسش برابر است؟

(۱) چنین عددی وجود ندارد.

(۲) یکی

(۳) $\sqrt{\frac{8}{2}}$

(۴) گزینه «۱» و «۲»

(۲) ۱

(۴) هر مقداری می تواند داشته باشد.

(۳) ۲ تا

(۴) بی شمار

(مسابقات ریاضی)

(آزمون جهانی تیمز)

(کنکور)

۱۰. کسر $\frac{۱۶}{۶۳}$ وضع عجیبی نسبت به ۶ دارد. اگر رقم ۶ را از صورت مخرج ساده کنیم (حذف کنیم) حاصل $\frac{۱}{۴}$ می شود که با مقدار کسر برابر است.

کدام کسر داده شده این خاصیت را دارد؟

(المیاد بلغارستان)

$$\frac{۱۹}{۹۵} \quad (۴)$$

$$\frac{۱۵}{۴۵} \quad (۳)$$

$$\frac{۱۳}{۳۹} \quad (۳)$$

$$\frac{۱۲}{۲۴} \quad (۱)$$

۱۱. اگر $M = \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{99}{100}$ و $N = 2 + \frac{2}{3} + \frac{4}{3} + \dots + \frac{100}{99}$ باشد، مقدار $M + N$ به کدام عدد زیر نزدیک‌تر است؟ (المیاد)

(ریاضی)

- (۱) ۲۰۰ (۲) ۱۹۹ (۳) ۱۹۸ (۴) حداقل ندارد.

۱۲. حاصل عبارت $(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{n-1}{n}) + (\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{n})$ برابر است با: (تیزهوشان)

- (۱) $\frac{n(n+1)}{2}$ (۲) $n+1$ (۳) n (۴) $n-1$

۱۳. حاصل عبارت $\frac{1}{1 \times 2} - \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} - \frac{1}{4 \times 5} + \dots - \frac{1}{49 \times 50}$ برابر است با: (المیاد ریاضی)

- (۱) ۰ (۲) $\frac{1}{49}$ (۳) $\frac{1}{51}$ (۴) $\frac{1}{50}$

۱۴. اگر $\frac{1}{1 + \frac{1}{x}} = 2$ باشد، حاصل $\frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}}$ کدام است؟ (کانگورو ۲۰۰۸)

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

۱۵. حاصل $(1 + \frac{1}{2}) \times (1 + \frac{1}{3}) \times (1 + \frac{1}{4}) \times \dots \times (1 + \frac{1}{2003})$ کدام است؟ (کانگورو ۲۰۰۳)

- (۱) ۲۰۰۴ (۲) ۲۰۰۳ (۳) ۲۰۰۲ (۴) ۱۰۰۲

۱۶. عددهای مثبت a, b, c و d در شروط $ab = 2, bc = 3, cd = 4$ و $de = 5$ صدق می‌کنند. مقدار $\frac{e}{a}$ کدام است؟ (مسابقات جهانی ریاضی)

- (۱) $\frac{15}{8}$ (۲) $\frac{5}{6}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{4}{5}$

۱۷. اگر $\frac{x}{y} = \frac{2}{4}$ باشد، کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

- (۱) $\frac{x+y}{y} = \frac{3}{4}$ (۲) $\frac{y}{y-x} = \frac{4}{1}$ (۳) $\frac{x+2y}{x} = \frac{11}{3}$ (۴) $\frac{x-y}{y} = \frac{1}{4}$