

۱۲- از صورت و مخرج کسر $\frac{117}{45}$ عددی را کم کرده ایم تا حاصل برابر ۴ شد. آن عدد را بیابید.

$$\frac{117 - x}{45 - x} = \frac{4}{1} \rightarrow 117 - x = 180 - 4x$$

$$117 = 180 - 3x \rightarrow 3x = 63 \rightarrow x = 21$$

2)

$$\frac{\overbrace{-2 \div -2}^{+1} \times \frac{1 + \frac{1}{2}}{2}}{\frac{1 - \frac{1}{2}}{2}} = \frac{\frac{9}{2}}{-2} = \frac{9}{2} \times -\frac{10}{2} = \frac{10}{2}$$

$$\frac{2 \times \frac{2}{5} - 1 \frac{1}{2}}{\frac{2}{5}} = \frac{\frac{4}{5} - \frac{3}{2}}{\frac{2}{5}} = \frac{\frac{8 - 15}{10}}{\frac{2}{5}} = \frac{-7}{10} \times \frac{5}{2} = -\frac{7}{4}$$

3)

$$\frac{\overbrace{-2 \frac{1}{2} \div 2 \frac{1}{2}}^{\frac{2}{V}}}{\left[\underbrace{5 - 5 \div \frac{1}{2}}_{-10} \right] \div (-2)} \div 0,2 = \frac{\frac{2}{V}}{5} \div 0,2 = -\frac{2}{V}$$

۷- حاصل تقسیم قرینه معکوس عدد $\frac{4}{100}$ بر قرینه مجذور عدد ۲۵ را
 کثیر. قرینه معکوس $\frac{4}{100}$ ← $-\frac{1}{4}$
 قرینه مجذور عدد ۲۵ ← $-\frac{4}{100}$

۸- یک کانگورو روی نقطه $17\frac{1}{4}$ قرار دارد. این کانگورو در هر پرش $3\frac{1}{5}$ واحد به سمت راست می‌رود. پس از ۶ پرش، کانگورو به چه نقطه‌ای می‌رسد؟

$$\frac{16}{5} \times 6 = \frac{96}{5} = 19\frac{1}{5}$$

۹- اگر $A = -2 - 2\frac{2}{3}$ باشد، حاصل $A - \frac{1}{A}$ چقدر است؟

$$-2 - 2\frac{2}{3} = -\frac{14}{3} \quad \frac{1}{-\frac{14}{3}} = -\frac{3}{14}$$

$$-\frac{14}{3} - \left(-\frac{3}{14}\right) = \frac{-196+9}{42} = \left(\frac{-187}{42}\right)$$

۱۰- حاصل هر عبارت را به ساده‌ترین صورت بنویسید.

$$1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{2}{3}} = 1 + \frac{3}{5} = 1\frac{3}{5}$$

- حاصل هر یک از عبارات های زیر را حساب کنید.

$$1) \frac{-4}{10} - \frac{4}{10} \times \left(\frac{4}{-10} \right) + \frac{20}{100} = \frac{-4 \times 10}{10 \times 10} + \frac{16}{100} + \frac{20}{100}$$

$$= \frac{-40}{100} + \frac{16}{100} + \frac{20}{100} = \frac{-24}{100} + \frac{20}{100} = \frac{-4}{100}$$

$$2) -\frac{2}{3} - \frac{4}{5} \times 2\frac{1}{3} - \frac{-12}{5} \div \left(\frac{-8}{15} \right) = -\frac{2}{3} - \frac{4}{3} - \frac{9}{2}$$

$$= -\frac{6}{3} - \frac{9}{2} = -2 - 4,5 = -6,5$$

$$3) \frac{0,1 - \frac{3}{4} \times 16}{10 \div 3\frac{1}{3}} \times (12 - 13,5) = \frac{0,1 - 12}{3} \times 1,5$$

$$= \frac{11,9}{2}$$

۶- اختلاف مجذور عدد ۵٫۵ و مکعب عدد $2\frac{3}{4}$ را حساب کنید.

$$5,5 \times 5,5 = 30,25 = \text{مجذور} \quad -2\frac{3}{4} = -\frac{11}{4}$$

$$-\frac{11^3}{4} = \frac{-1331}{64} = \text{مکعب}$$

$$-\frac{1331}{64} - 30,25 = \frac{-1347}{64}$$

$$\left(2 - \frac{2}{3}\right) \left(2 - \frac{2}{4}\right) \left(2 - \frac{2}{5}\right) \dots \left(2 - \frac{2}{100}\right) = \frac{2}{25}$$

$$\frac{4}{3} \times \frac{5}{4} \times \frac{6}{5} \times \frac{7}{6} \times \frac{8}{7} \times \frac{9}{8} \times \dots \times \frac{100}{99} = \frac{2}{25}$$

۳- در تساوی زیر مقدار m ، n را به دست آورید.

$$\frac{5}{4} \times \frac{6}{5} \times \frac{7}{6} \times \dots \times \frac{m}{n} = 3$$

$$\frac{5}{4} \times \frac{6}{5} \times \frac{7}{6} \times \frac{8}{7} \times \dots \times \frac{m}{n} = 3$$

$$\frac{m}{4} = 3 \longrightarrow m = 12$$

$$12 - 1 = 11 = n$$

۴- مربع جادویی زیر را حل کنید. (جمع هر سطری و ستون و قطر باید $\frac{-5}{4}$ شود)

$$\frac{-5}{4} = \frac{-15}{12} \leftarrow \text{مخرج مشترک: } 12$$

$\frac{-5}{4}$	$\frac{55}{12}$	$\frac{-50}{12}$
$\frac{-35}{12}$	$\frac{-5}{12}$	$\frac{25}{12}$
$\frac{-10}{12}$	$\frac{-65}{12}$	$\frac{5}{4}$

۱- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

$$\begin{aligned}
 1) \quad \frac{2}{3} \div \frac{3}{5} &= \frac{2}{3} \times \frac{5}{3} = \frac{10}{9} & 2) \quad \frac{1}{5} \div \frac{4}{5} &= \frac{1}{5} \times \frac{5}{4} = \frac{1}{4} \\
 3) \quad \frac{\frac{3}{2}}{\frac{2}{5}} &= \frac{3}{2} \times \frac{5}{2} = \frac{15}{4} & 4) \quad \frac{-\frac{1}{9}}{-\frac{2}{3}} &= \frac{\frac{1}{9}}{\frac{2}{3}} = \frac{1}{9} \times \frac{3}{2} = \frac{1}{6} \\
 5) \quad \frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{4}} &= 2 \times \frac{4}{3} = \frac{8}{3} & 6) \quad \frac{\frac{1}{5}}{-\frac{1}{3}} &= \frac{1}{5} \times -\frac{3}{1} = -\frac{3}{5} \\
 7) \quad \frac{\frac{1}{5}}{\frac{6}{9}} &= \frac{1}{5} \times \frac{9}{6} = \frac{3}{10} & 8) \quad \frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{5}} &= \frac{2}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{5}{6} \\
 9) \quad \frac{\frac{1}{2}}{\frac{18}{9}} &= \frac{1}{2} \times \frac{9}{18} = \frac{1}{4} & 10) \quad \frac{\frac{18}{2}}{\frac{1}{6}} &= \frac{18}{2} \times \frac{6}{1} = 54 \\
 & & & \rightarrow = 18 \times \frac{1}{12} = \frac{3}{2}
 \end{aligned}$$

۲- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

$$\begin{aligned}
 1) \quad \left(1 - \frac{2}{3}\right) \left(1 - \frac{2}{4}\right) \left(1 - \frac{2}{5}\right) \dots \left(1 - \frac{2}{100}\right) &= \frac{2}{9900} \\
 \frac{1}{3} \times \frac{2}{4} \times \frac{3}{5} \times \frac{4}{6} \times \frac{5}{7} \times \frac{6}{8} \times \frac{7}{9} \times \frac{8}{10} \times \frac{9}{11} \times \frac{10}{12} \times \frac{11}{13} \times \frac{12}{14} \times \frac{13}{15} \times \frac{14}{16} \times \frac{15}{17} \times \frac{16}{18} \times \frac{17}{19} \times \frac{18}{20} &= \frac{1 \times 2}{99 \times 100} = \frac{2}{9900}
 \end{aligned}$$