

$$\text{ش) } -2[1 - (0/2 - 3) - 1/7] \div (-0/3) = -2[1 - (-3/2) - 1/7] \div (-0/3) \quad \textcircled{1}$$

$$= -2[3/2 - 1/7] \div (-0/3) = -2(2/1) \div (-0/3) = -2/2 \times (-1/2)$$

$$= \frac{-2 \times (-1)}{2} = 1$$

$$\text{ت) } \frac{\frac{5}{6} + \frac{7}{15}}{\frac{6}{72} \div \frac{27}{48}} \times \frac{1}{13} = \quad \textcircled{1}$$

$$\rightarrow = \frac{\frac{50+48}{72}}{\frac{6}{72} \div \frac{27}{48}} \times \frac{1}{12} = \frac{\frac{98}{72}}{\frac{6}{72} \div \frac{27}{48}} \times \frac{1}{12} = \frac{98}{72} \times \frac{1}{12} = \frac{1}{12}$$

$$\text{ث) } \frac{\frac{3}{2} - \frac{1}{2}}{\frac{3}{2} - 2} + (\frac{3}{5} \div \frac{-22}{28}) = \frac{\frac{2-1}{2}}{\frac{3-4}{2}} + (\frac{3}{5} \times \frac{28}{-22}) = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{-1}{2}} + (\frac{84}{-110}) = \frac{-22}{11} - \frac{42}{55}$$

$$= \frac{-22 - 1.8}{11} = \frac{-23.8}{11}$$

$$\text{ج) } \frac{1 \div [1 - \frac{3}{18} + (7 \times \frac{1}{2})]}{2 - (\frac{9}{15} \div \frac{6}{10})} + 1 = \quad \textcircled{1}$$

$$= \frac{1 \div [1 - \frac{1}{6} + \frac{7}{2}]}{2 - (\frac{3}{5} \div \frac{3}{5})} + 1 = \frac{1 \div [\frac{11}{6} + \frac{7}{2}]}{2 - 1} = \frac{1 \div [\frac{11+21}{6}]}{1} = \frac{1 \div [\frac{32}{6}]}{1} = \frac{6}{32} = \frac{3}{16}$$

😊 ! $\rightarrow$ $\overline{\text{مستقيم}}$



$$ج) 3/4 - [-4/5 - (-2 - 0/7 + 9/1) + 6/4] = \frac{34}{10} - \left[\frac{-20}{10} - \left(\frac{-20}{10} - \frac{0}{10} + \frac{90}{10} \right) + \frac{24}{10} \right] \\ = \frac{34}{10} - \left[\frac{-20}{10} - \frac{70}{10} + \frac{24}{10} \right] = \frac{34}{10} + \frac{50}{10} = \frac{84}{10} = 8.4$$

$$د) \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) \times (7 - 5 + 4) = \frac{5}{6} \times 6 = 5$$

$$هـ) \left(\frac{7}{4} + \frac{5}{6} \right) \times \left(2 - \frac{36}{31} \right) = \left(\frac{31+20}{12} \right) \times \left(\frac{22-36}{31} \right) = \frac{51}{12} \times \frac{-14}{31} = \frac{-714}{372} = \frac{-119}{62}$$

$$و) \left(\frac{15}{12} - \frac{1}{18} \right) \div \frac{13}{12} = \left(\frac{25-2}{18} \right) \times \frac{12}{13} = \frac{23}{3} \times \frac{12}{13} = \frac{276}{39} = \frac{92}{13}$$

$$ز) \left(3\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2} \right) \div \left(\frac{1}{6} + \frac{4}{9} \right) = \left(\frac{10-9}{2} \right) \div \left(\frac{3+8}{18} \right) = \frac{1}{2} \times \frac{18}{11} = \frac{9}{11}$$

$$ح) \left(\frac{-12}{5} \times \frac{3}{4} \right) \div \left(\frac{1}{2} \times \frac{-10}{12} \right) = \frac{-9}{5} \div \left(\frac{-10}{12} \right) = \frac{-9}{5} \times \left(\frac{-12}{10} \right) = \frac{108}{50} = \frac{54}{25}$$

$$ط) \left(1\frac{3}{5} \times \frac{15}{24} \right) \div \left(1\frac{4}{7} - \frac{9}{21} \right) = \left(\frac{15}{10} \times \frac{15}{24} \right) \div \left(\frac{23-9}{21} \right) = 1 \div \frac{14}{21} = 1 \times \frac{21}{14} = \frac{3}{2} = 1.5$$

$$ق) \left(\frac{-35 \times 21 \times (-15)}{64 \times (-25) \times 34} \right) \left(\frac{69 \times (-10) \times 45}{64 \times 21 \times (-50)} \right) = \frac{-105 \times 15}{128 \times 12} \times \frac{3 \times 75}{\cancel{14} \times \cancel{14} \times 10} = \frac{1575}{163840}$$

$$ك) [-7 \div (-0/5) - (-2/1)] \times (-0/1) = \left[-7 \times \frac{-10}{5} + \frac{21}{1} \right] \times (-7/1) \\ = \left(\frac{70}{5} + \frac{21}{1} \right) \times (-7/1) = \left(\frac{140+21}{10} \right) \times (-7/1) = -\frac{171}{10} = -17.1$$



$$e) \frac{3}{14} + \frac{17}{-21} - (-1) = \frac{9 - 32 + 21}{21} = \frac{17}{21}$$

$$d) \frac{-1}{-25} - \frac{1}{22} - \frac{1}{-14} = \frac{12 - 10 + 5}{220} = \frac{7}{220} = \frac{1}{20}$$

$$h) \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{2} \right) - \left[\frac{7}{10} - \left(-\frac{2}{5} \right) \right] = \left(\frac{7 - 10}{10} \right) - \left(\frac{7 + 2}{10} \right) = \frac{-3}{10} - \frac{9}{10} = \frac{-12}{10} = -\frac{6}{5}$$

$$g) 7\frac{1}{2} - (-3\frac{1}{2}) - (\Delta\frac{1}{14} - \frac{6}{7}) = \frac{28 + 20}{7} - \frac{71 - 12}{12} = \frac{70}{7} - \frac{59 - 200 - 16 - 171}{12} = \frac{179}{12}$$

$$j) \left(-\frac{7}{4} \right) - 0 + 7 + \frac{-10}{8} - \left(+\frac{3}{5} \right) = -\frac{7}{2} - \frac{5}{4} - \frac{10}{8} - \frac{3}{5} = \frac{-22}{4} + \frac{-5-22}{4} = \frac{-27}{4} + \frac{-79}{10} = \frac{-99}{10} = -9.9$$

$$c) \frac{11}{4} - 0 + 3 + 7 + \frac{11}{25} = \frac{11}{2} - \frac{20}{10} + \frac{72}{10} - \frac{11}{25} = \frac{220 - 20 + 720 - 44}{100} = \frac{921}{100} = 9.21$$

$$b) \frac{7}{2} - (+2/2) - (-0/75) + \left[-1\frac{1}{10} \right] = \frac{7}{2} - \frac{22}{10} + \frac{70}{100} - \frac{11}{10} = \frac{250 + 70 - 220 - 110}{100} = \frac{90}{100} = \frac{9}{10}$$

$$i) -2/2 - 5 + 1/5 = -1/2 + 1/5 = -5/10 + 2/10 = -3/10$$

$$f) -2/2 - 5 + 1/5 = -1/2 - 5 + 1/5 = -10/10 - 50/10 + 2/10 = -58/10 = -5.8$$

$$e) -8 + 3/7 - 2/2 = -7.5$$

$$d) -8 + 3/7 - 2/2 = -8 + \frac{3}{7} - \frac{2}{2} = -8 + \frac{3}{7} - 1 = -9 + \frac{3}{7} = -8.57$$



$$د) (-5+8-2)+(-10-4+3) = 1+(-11) = -10$$

$$هـ) -(7-9)-[2+(-4)-8]-[-9-(+5)] = 2+10+12 = 17$$

$$و) 9-(8-(7-(6-5))) = 9-(8-(7-1)) = 9-(8-2) = 9-2 = 7$$

$$ز) -3-(2-(-1)-2)-2 = -3-(2+1-2)-2 = -3-1-2 = -6$$

$$ط) \frac{-4-7+18-9-10}{5+(-3)-(-2)} = \frac{-12}{2} = -6$$

$$ی) 3-2 \times (-3)-8+2 \times 4-3 \times 4 = 3+6-8+8-12 = 0$$

بابت اولویت

$$ک) -2 \times (-5)-(-6) \times (-7) = 10-(42) = -32$$

$$ل) -2 \times [4-2(2-3)-(-5+11) \div 2] = -2 \times [4+3-3] = -2 \times 4 = -8$$

$$م) [2 \times (-3)-5 \times (-6)+8 \times (-9)] \div (-3) = [-2+30-72] \div (-3) = -44 \div (-3) = 17$$

$$ن) 19-14 \times (13-12)-2 \times [4-3 \times (6-7)]-8 = 19-14-2 \times [4+3]-8 = 19-14-12-8 = -15$$

۸- حاصل عبارت های گویای زیر را به دست آورید.

$$الف) \frac{2}{9} - \frac{1}{6} - (-\frac{7}{18}) = \frac{-2-3+7}{18} = \frac{2}{18} = \frac{1}{9}$$

$$ب) \frac{2}{3} - \frac{3}{4} + \frac{4}{5} = \frac{40-30+48}{60} = \frac{58}{60} = \frac{29}{30}$$



الف) $\frac{-5 \times (-18)}{30} = 3$

ب) $\frac{-8 \times (-24)}{3 \times 5 \times (-2)} = \frac{1}{9}$

ج) $\frac{21 \times 31}{-70 \times 33} = -2$

د) $\left[\frac{-2 \times 5 \times (-8)}{-4 \times 22} \right] \div \left[\frac{17 \times 5}{-4 \times 33} \right] = \frac{15}{2} \div \left(-\frac{15}{2} \right) = \frac{15}{2} \times \left(-\frac{2}{15} \right) = -1$

۴- قطعه گوشتی را درون سردخانه‌ای با دمای -31 درجه قرار داده‌ایم. اگر دمای آن 15 درجه کاهش یابد، دمای اولیه‌ی گوشت

چقدر بوده است؟

$x - 15 = -31 \Rightarrow x = -31 + 15 = -16 \Rightarrow x = -16$

۵- دمای شهر A، 7 درجه زیر صفر و دمای شهر B، 12 درجه از دمای شهر A بیش تر است. اگر دمای شهر C، 14 درجه بالای

صفر باشد، میانگین دمای این سه شهر را به دست آورید.

$A = -7 \Rightarrow B = -7 + 12 = 5$

$\begin{cases} A = -7 \\ B = 5 \\ C = 14 \end{cases} \Rightarrow \frac{-7 + 5 + 14}{3} = 4$

۶- حاصل عبارت‌های زیر را به صورت ذهنی به دست آورید.

الف) $3 + \frac{2}{3} = \frac{11}{3}$

ب) $2 - \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

ج) $-4 + \frac{1}{3} = -\frac{11}{3}$

د) $-2 - \frac{1}{4} = -\frac{13}{4}$

ه) $\frac{2}{4} - 1 = -\frac{1}{2}$

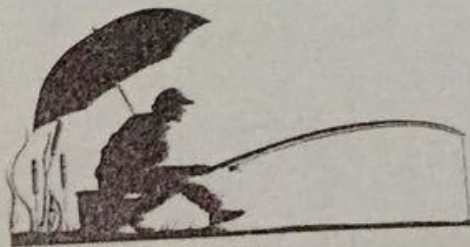
و) $-\frac{2}{3} - 2 = -\frac{8}{3}$

۷- حاصل عبارت‌های زیر را با نوشتن راه حل کامل به دست آورید.

الف) $+12 - (-13) + (+11) - (-5) = 12 + 13 + 11 + 5 = 41$

ب) $(1-3) + (-8) - 2 + (-8) - (15-17) = -2 + (-8) - 2 + (-8) + 2 = -18$

ج) $13 + (-10-4) - (+3-4) + (7-10) = 13 - 14 + 1 - 3 = -3$





درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را تعیین کنید.

(الف) عدد $-\frac{\sqrt{36}}{-3}$ عددی طبیعی است. (ص)

(ب) قرینه‌ی هر عدد صحیح از خود آن عدد کوچک‌تر است. (غ)

(ج) حاصل ضرب هر عدد در معکوس خودش برابر با ۱ است. (ص)

(د) هر عدد گویا، یا منفی یا مثبت است. (غ) ← صفر!

(ه) اعداد صحیح از نظر علامت به دو دسته تقسیم می‌شوند. (غ) ← صفر!

(و) حاصل تقسیم هر دو عدد گویا، همواره عددی گویا است. (غ)

(ز) هر عدد صحیح، یک عدد گویا نیز هست. (ص) ← دلی: هر عدد گویا، $\frac{a}{b}$ به ازای a و b صحیح است!

(ح) حاصل تفریق هر عددی از قرینه‌ی خودش برابر با صفر است. (غ)

(ط) حاصل جمع و تفریق هر دو عدد گویا، همواره عددی گویا است. (ص)



جاهای خالی را با عدد، کلمه و یا عبارات‌های مناسب پر کنید.

(الف) کوچک‌ترین عدد صحیح منفی دو رقمی: -99 (ب) تنها عددی که معکوس ندارد: 0

(ج) بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی: -1 (د) دو عدد که معکوس آن‌ها با خودشان برابر باشد: 1 و -1

(ه) عددی که قرینه‌ی آن با خودش برابر است: 0 (و) حاصل ضرب هر عدد در معکوس خودش: 1

(ز) حاصل تقسیم دو عدد قرینه‌ی غیر صفر: -1 (ح) قرینه‌ی معکوس $(-\frac{3}{5})$: $\frac{5}{13}$



به سوالات زیر به صورت تشریحی و با راه حل کامل پاسخ دهید.

۱- جدول زیر را با علامت‌های «✓» و «×» کامل کنید.

عدد	-5	9	$\frac{3}{4}$	$-\frac{8}{2}$	$\sqrt{9}$	$\frac{3}{14}$	π	$-\frac{3}{8}$	$-\frac{16}{-4}$
طبیعی	×	✓	×	×	✓	×	×	×	✓
صحیح	✓	✓	×	✓	✓	×	×	×	✓
گویا	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓

۲- مقایسه کنید. ($<=>$)

(الف) $-\frac{1}{3} < -\frac{1}{2}$

(ب) $-\frac{1}{2} > -\frac{1}{3}$

(ج) $\frac{1}{4} < \frac{1}{5}$

