

ریاضی هشتم

نمونه سوال فصل اول

عددهای صحیح و گویا

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت علی جبر است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه‌های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار میگیرند.



۱- حاصل $10^3 + \dots + 11 - 13 + 7 - 9 + 3 - 5$ کدام است؟

① ۱۰۰ ② ۳ ③ ۵۳ ④ ۱۰۳

$$-2 - 2 - 2 + \dots + \underbrace{99 - 101}_{-2} + 102$$

①

$$\frac{99 - 101}{-2} + 1 = \underline{\underline{100}}$$

$$100 = 100(-2) + 102 = 102$$

۲- حاصل عبارت $\frac{5 - (3 \times 5 - 4(-2))}{3 - 3[4 - (7 - (-5)) \div (-2)]}$ کدام است؟

① $+\frac{2}{3}$

② $-\frac{2}{3}$

③ ۲

④ تعریف نشده

$$\frac{5 - (15 + 1)}{3 - 3[4 - 12 \div (-2)]} = \frac{5 - 16}{3 - 10}$$

$$= \frac{-11}{-7} = \frac{11}{7}$$

۳- حاصل عبارت $\frac{\textcircled{3}}{1 \times 4} + \frac{\textcircled{5}}{4 \times 9} + \frac{\textcircled{7}}{9 \times 16} + \dots + \frac{19}{81 \times 100} + \frac{21}{100 \times 121}$ برابر

$$\frac{119}{120} \textcircled{4}$$

$$\frac{1}{120} \textcircled{3}$$

$$\frac{120}{121} \textcircled{2} \checkmark$$

$$\frac{1}{121} \textcircled{1}$$

$$\frac{1}{1} - \cancel{\frac{1}{4}} + \cancel{\frac{1}{4}} - \cancel{\frac{1}{9}} + \cancel{\frac{1}{9}} - \cancel{\frac{1}{16}} + \dots + \cancel{\frac{1}{81}} - \cancel{\frac{1}{100}} + \cancel{\frac{1}{100}} - \frac{1}{121}$$

$$\frac{1}{1} - \frac{1}{121} = \frac{121-1}{121} = \frac{120}{121} \checkmark$$

۴- اگر $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$ باشد کدام یک از عبارات زیر نادرست است؟

$$\frac{3-4}{4} = -\frac{1}{4}$$

$$\frac{x-y}{y} = \frac{1}{4}$$

~~$$\frac{x+y}{x} = \frac{11}{3}$$~~

$$\frac{x+2y}{x} = \frac{11}{3}$$

$$\frac{y}{y-x} = \frac{4}{1}$$

~~$$\frac{x+y}{y} = \frac{7}{4}$$~~

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{4} \rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 4 \end{cases}$$

۵- $\frac{3}{8}$ مجموع دو عدد گویا برابر $\frac{2}{7}$ است. اگر عدد اول $\frac{1}{3}$ باشد، عدد دوم کدام است؟

$$\frac{1}{3} \text{ (۴)}$$

$$\frac{2}{3} \text{ (۳)}$$

$$\frac{2}{7} \text{ (۲)}$$

$$\frac{3}{7} \text{ (۱)}$$

$$\frac{A+B}{\frac{1}{\mu}}$$

$$\frac{\mu}{1} (A+B) = \frac{1}{V} \rightarrow \frac{\mu}{1} \left(\frac{1}{\mu} + B \right) = \frac{1}{V}$$

$$\times \frac{1}{\mu} \rightarrow \frac{1}{\mu} + B = \frac{1}{V} \times \frac{1}{\mu} = \frac{19}{\mu 1}$$

$$B = \frac{19}{\mu 1} - \frac{1}{\mu} = \frac{19 - 1}{\mu 1} = \frac{9}{\mu 1} = \frac{\mu}{V}$$

۶- در عبارت $\frac{75}{17} = 4 + \frac{1}{y + \frac{1}{x + \frac{1}{z}}}$ به تایی (x, y, z) برابر می شود با:

(۲, ۱, ۳) ۴

(۱, ۲, ۳) ۳

~~(۲, ۲, ۳) ۲~~

(۱, ۱, ۳) ۱

$$\frac{\frac{17}{17}}{17} = \frac{17}{17}$$

$$\frac{75}{91} = \frac{17}{17}$$

$$\frac{75}{17} = 4 + \frac{1}{17}$$

$$4 + \frac{1}{\frac{17}{17}} = 4 + \frac{1}{17}$$

$$4 + \frac{1}{2 + \frac{1}{\frac{17}{17}}} = 4 + \frac{1}{2 + \frac{1}{17}}$$

$$4 + \frac{1}{2 + \frac{1}{17}}$$

$$\underbrace{\left(\frac{\textcircled{1}}{\textcircled{1} \times \textcircled{2}} + \frac{\textcircled{1}}{\textcircled{2} \times \textcircled{3}} + \dots + \frac{\textcircled{1}}{\textcircled{9} \times \textcircled{10}} \right)}_A \quad \underbrace{\left(\frac{\textcircled{1}}{\textcircled{1} \times \textcircled{3}} + \frac{\textcircled{1}}{\textcircled{3} \times \textcircled{5}} + \dots + \frac{\textcircled{1}}{\textcircled{9} \times \textcircled{11}} \right)}_B$$

۷- حاصل

$$\left(\frac{1}{1} - \frac{1}{10} \right) \times \boxed{\frac{1}{2}} \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{11} \right)$$

$$\frac{\cancel{9}}{\cancel{10}} \times \frac{1}{2} \times \frac{\cancel{10}}{11} = \frac{9}{22}$$

۸- حاصل جمع مقابل کدام است؟

$$\frac{1}{\textcircled{1} \times \underline{3}} + \frac{1}{\underline{3} \times \underline{5}} + \frac{1}{\underline{5} \times \underline{7}} + \dots + \frac{1}{\underline{17} \times \underline{19}} + \frac{1}{\underline{19} \times \textcircled{21}}$$

$$\frac{1}{n} \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{n+1} \right) = \frac{1}{n} \times \frac{n}{n+1}$$

$$= \frac{n}{n+1}$$

۹- حاصل عبارت $\frac{1}{1 \times 2} - \frac{1}{2 \times 3} - \frac{1}{3 \times 4} - \frac{1}{4 \times 5} - \dots - \frac{1}{1396 \times 1397}$ برابر است

$$\frac{1}{2} - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{1397} \right)$$

$$= \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{1397} = \frac{1}{1397}$$

۱۰- حاصل عبارت $2 + \frac{3}{2 + \frac{3}{2 + \frac{3}{\dots}}}$ برابر با کدام گزینه است؟

$$2 + \frac{3}{2 + \frac{3}{2 + \frac{3}{\dots}}}$$

۴

۳

۵

۴

$$A = \mu + \frac{\mu}{\mu + \frac{\mu}{\mu + \frac{\mu}{\dots}}}$$

$$A = \mu + \frac{\mu}{A}$$

$$\mu = \mu + \frac{\mu}{\mu} = \mu$$

۱۱- میانگین هفت عدد ۴- شده است، چه عددی به آن‌ها اضافه کنیم تا میانگین ۵ واحد بیشتر شود؟

$$-f + 5 = 1$$

عدد

$$-35 \text{ (۴)}$$

$$X$$

$$+5 \text{ (۳)}$$

$$+35 \text{ (۲)}$$

$$+36 \text{ (۱)}$$

$$\text{میانگین} = \frac{\text{مجموع}}{\text{تعداد}} \rightarrow \frac{-1}{1} \rightarrow \text{مجموع} = -1$$

$$\frac{1}{1} = \frac{-1 + X}{1} \rightarrow -1 + X = 1$$

$$X = 1 + 1 = 2$$

۱۲- حاصل جمع روبرو چقدر است؟

$$\frac{5}{\underline{3} \times \underline{7}} + \frac{5}{\underline{7} \times \underline{11}} + \frac{5}{\underline{11} \times \underline{15}} + \dots + \frac{5}{\underline{39} \times \underline{43}}$$

$$\frac{10}{\cancel{10}}$$

$$\frac{1}{3 \times 7}$$

$$\left(\frac{1}{\mu} - \frac{1}{\mu \times \mu} \right) = \frac{5}{\cancel{\mu} \times 1}$$

$$\left(\frac{\cancel{\mu \times \mu} - \mu}{\mu \times \mu} \right)$$

$$= \frac{50}{119}$$

۱۳- برای این که الکل ۴۰ درصد بدست آید، باید ۵ گرم الکل ۲۰ درصد را با ۱۵ گرم الکل چند درصد مخلوط کنیم؟

$$۴۵ \text{ (۴)}$$

$$۴۵ \frac{۲}{۳} \text{ (۳)}$$

$$۴۶ \text{ (۲)}$$

$$۴۶ \frac{۲}{۳} \text{ (۱)}$$

$$\frac{۲}{۱۰} = \frac{۵ \times \frac{۲}{۱۰} + ۱۵X}{۵ + ۱۵}$$

$$۱۰۰ = ۱۰۰ + ۱۵X \rightarrow X = \frac{۱۰۰}{۱۵} = \frac{۲۰}{۳}$$

و

$$A = (-1) + (-2) + (-3) + \dots + (-1000)$$

۱۴-اگر

$$B = 0 + (-1) + (-2) + \dots + (-999)$$

حاصل $B - A$ کدام است؟

۴ (۴)

-۴ (۳)

~~۱۰۰۰ (۲)~~

-۱۰۰۰ (۱)

$$\begin{array}{r}
 0 + \cancel{(-1)} + \cancel{(-2)} + \dots + \cancel{(-999)} \\
 \cancel{(-1)} + \cancel{(-1)} + \dots + \cancel{(-1000)}
 \end{array}$$

$$0 + 1000 = 1000$$

۱۵

کدام است؟

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} - \frac{1}{5} \times \frac{1}{6} - \frac{1}{7} \times \frac{1}{8} \times \dots \times \frac{1}{48} - \frac{1}{49} \times \frac{1}{49} - \frac{1}{50}$$

۱۵- حاصل عبارت

$$\frac{\frac{1}{2 \times 3}}{\frac{1}{3 \times 4}} \times \frac{\frac{1}{5 \times 6}}{\frac{1}{6 \times 7}} \times \frac{\frac{1}{8 \times 9}}{\frac{1}{9 \times 10}} \times \dots + \frac{\frac{1}{48 \times 49}}{\frac{1}{49 \times 50}}$$

$$= \frac{\cancel{3 \times 4}}{\cancel{2 \times 3}} \times \frac{\cancel{6 \times 7}}{\cancel{5 \times 6}} \times \frac{\cancel{9 \times 10}}{\cancel{8 \times 9}} + \dots + \frac{\cancel{49 \times 50}}{\cancel{48 \times 49}} = \frac{50}{2}$$

۱۶- حاصل عبارت M کدام است؟

$$M = \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \dots}}}}$$

$$M - 1 = 0 \rightarrow M = 1$$

$$\underline{M} = 1 - \frac{1}{M} \xrightarrow{\times M} M = \underline{M - 1}$$

$$\underline{M - 1} - \frac{1}{\underline{M - 1}} + 1 = 0 \rightarrow (\underline{M - 1})(\underline{M - 1}) = 0$$

۱۷- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

الف) $-4 + 1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{5}$

$$= -4 + \frac{2}{2} + \frac{4}{5}$$

$$= \frac{-20 + 10 + 16}{10}$$

$$= \frac{-4}{5}$$

ب) $(-\frac{4}{7}) \div [\frac{1}{3} - (\frac{4}{5})]$

$$(-\frac{4}{7}) \div (\frac{5+12}{15})$$

$$= (-\frac{4}{7}) \div (\frac{17}{15})$$

$$= -\frac{4}{7} \times \frac{15}{17} = -\frac{60}{119}$$

۱۷- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

ج)
$$\frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}}{\frac{1}{4} + \frac{1}{5}} = \frac{\frac{3}{6} - \frac{2}{6}}{\frac{1}{20} + \frac{4}{20}} = \frac{\frac{1}{6}}{\frac{5}{20}} = \frac{1}{6} \times \frac{20}{5} = \frac{20}{30} = \frac{2}{3}$$

$$= \frac{18 - 9}{9} = \frac{9}{9} = 1$$

$$= \frac{9\omega + 18}{\omega} = \frac{189}{\omega} = \frac{V \times 10}{9 \times 189} = \frac{V_0}{K_V}$$

۱۷- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

$$د) \frac{2 - \left(-\frac{1}{3} \div \left(2 - \frac{1}{3} \right) \right)}{1 - \left(2 + \left(-\frac{1}{5} \right) \right)}$$

$$2 - \left(\frac{5}{3} \div \frac{1}{3} \right) \rightarrow \frac{5}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{5}{9}$$

$$1 - \frac{1}{\frac{5}{9}}$$

$$= \frac{2 + \frac{1}{5}}{1 - \frac{5}{9}}$$

$$= \frac{\frac{11}{5}}{\frac{4}{9}}$$

$$= \frac{11 \times 9}{5 \times 4}$$

$$= \frac{99}{20}$$

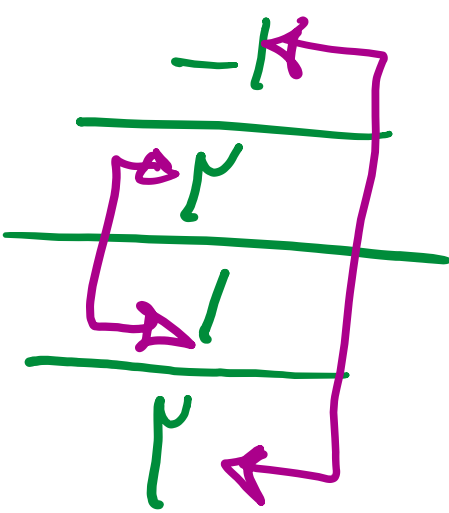
۱۸- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

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

$$\left(\frac{-2}{2} + \frac{1}{3}\right) \div \left(-1\frac{1}{4} \times \frac{-2}{5}\right)$$

$$\left(\frac{-10+1}{6}\right) \div \left(\frac{1}{2}\right) = \frac{-1}{6} \times 2 = \frac{-1}{3}$$

۱۸- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$1 - \frac{1 - 1\frac{1}{2}}{-1 + 1\frac{1}{2}} = 1 - \frac{1 - \frac{\mu}{2}}{-1 + \frac{\mu}{2}} = 1 - \frac{\mu}{2}$$


$$= 1 - \frac{-\mu}{\mu} = 1 + 1 = 2$$

$$\frac{1}{1} - \frac{\mu}{\mu} = \frac{\mu - \mu}{\mu} = \frac{0}{\mu} = 0$$

۱۹- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

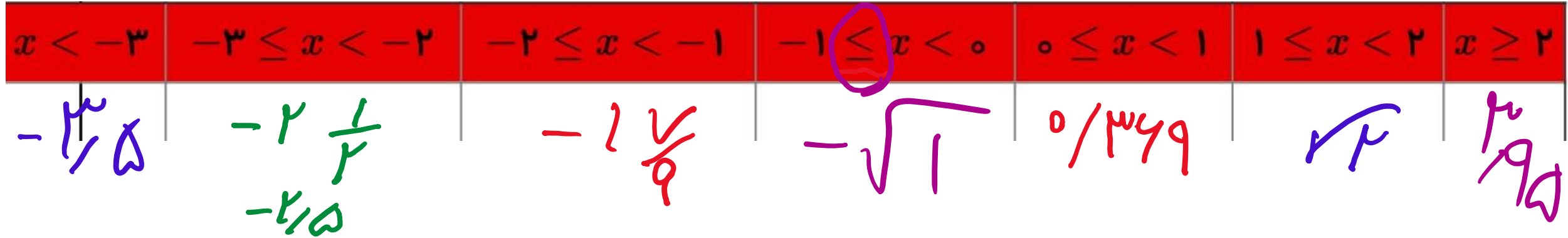
$$\left(-2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3}\right) \div \left(-1\frac{1}{4} \times \frac{-2}{5}\right) = \left(-\frac{5}{2} + \frac{4}{3}\right) \div \left(\cancel{-\frac{5}{4}} \times \cancel{\frac{2}{5}}\right)$$

$$= \left(\frac{-10+4}{6}\right) \div \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$= \frac{-1}{3} \times 2 = \left(-\frac{2}{3}\right)$$

۲۰- عددهای زیر را در جای مناسب بنویسید.

~~0.369~~ , ~~$-2\frac{1}{2}$~~ , ~~$\sqrt{2}$~~ , ~~$-1\frac{5}{9}$~~ , ~~$-1\frac{7}{9}$~~ , ~~$-\sqrt{1}$~~ , $\frac{395}{100}$



$$\sqrt{1} = 1, 2$$

$$\sqrt{1} = 1, 1$$

۲۱- حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید. (به ساده‌ترین صورت)

الف) $\left(-1\frac{5}{7}\right) \times \left[-\frac{5}{14} + \frac{5}{21} - \frac{1}{1}\right] =$

$18 = 7 + 11$
 $91 = 7 + 84 \rightarrow 7 \times 14 + 11$

$$\frac{-11}{7} \times \left(\frac{-15 + 10 - 14}{18}\right) = \frac{-11}{7} \times \frac{-8}{18}$$

$$= + \frac{21}{18}$$

۲۱- حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید. (به ساده‌ترین صورت)

ب) $\left[-\frac{\overset{\checkmark}{15}}{\underline{\underline{3}}} - \left(-\frac{\overset{\checkmark}{1}}{\underline{\underline{5}}} \right) \right] \times \left(-1\frac{2}{3} \right) =$

$$\left(\frac{-\sqrt{5} + \mu}{15} \right) \times \left(\frac{-5}{\mu} \right) = \frac{\ominus \sqrt{5}}{15} \times \frac{\ominus 5}{\mu}$$

$$= + \frac{\cancel{\sqrt{5}} \times \cancel{5}}{\cancel{15} \times \mu} = \boxed{1}$$

۲۱- حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید. (به ساده‌ترین صورت)

$$ج) \left(\frac{\overset{\checkmark}{5}}{\overset{\checkmark}{12}} - \frac{\overset{\checkmark}{1}}{\overset{\checkmark}{18}} \right) \times \frac{72}{39} =$$

$$12 = 2 \times 6$$

$$18 = 2 \times 9 \rightarrow 2 \times 3 \times 3$$

$$\left(\frac{15-2}{36} \right) \times \frac{72}{39} = \frac{\cancel{1}^1 \cancel{5}^1}{\cancel{3}^1 \cancel{6}^1} \times \frac{\cancel{7}^2 \cancel{2}^1}{\cancel{3}^1 \cancel{13}^1} = \frac{2}{13}$$

۲۱- حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید. (به ساده‌ترین صورت)

$$د) \frac{35}{91} \div \left(\frac{9}{52} - \frac{7}{26} + \frac{5}{39} \right) =$$

$$\begin{aligned} 52 &= 4 \times 13 \\ 39 &= 3 \times 13 \rightarrow 4 \times 3 \times 13 \\ 26 &= 2 \times 13 \end{aligned}$$

$$\frac{35}{91} \div \left(\frac{12}{156} - \frac{14}{156} + \frac{10}{156} \right) = \frac{35}{91} \times \frac{156}{5}$$

$$= 12$$

۲۱- حاصل عبارت‌های زیر را بدست آورید. (به ساده‌ترین صورت)

$$\text{ه) } \underbrace{(-5 - 19)} \times \left(\frac{-46}{51} \div - \left(\frac{-23}{-34} \right) \right) =$$

$$(-24) \times \left(\frac{-46}{51} \times \frac{-34}{23} \right)$$

$$= \frac{\overset{1}{\cancel{24}} \times \overset{2}{\cancel{46}} \times \overset{2}{\cancel{34}}}{\cancel{51} \times \cancel{23}} = -22$$

۲۱- حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید. (به ساده‌ترین صورت)

$$و) \left[\frac{-14 - (-17) - (-(-43))}{3 - (-17)} \right] \div \left[-12 \times \left(1 - \frac{7}{6} \right) \right] =$$

$$\left(\frac{-14 + 17 - 43}{3 + 17} \right) \div 1 = \frac{-30}{20} \div 1$$

$$-1 \div 1 = -1$$

۲۲- حاصل هر عبارت را محاسبه کنید.

$$\begin{aligned} \text{الف)} \quad -0,75 + \left(-\frac{3}{2}\right) - \frac{2}{5} &= -\frac{3}{4} - \frac{3}{2} - \frac{2}{5} \\ &= \frac{-15 - 15 - 4}{20} = \frac{-34}{20} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 390 \\ 225 \\ \hline 135 \end{array}$$

$$\text{ب)} \quad -3,6 + 2\frac{1}{4} =$$

$$-3,6 + 2,25 = -1,35$$

حاصل هر عبارت را محاسبه کنید.

$$\text{ج) } 3\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2} + 4\frac{1}{6} = \frac{10}{3} - \frac{3}{2} + \frac{25}{6} = \frac{10 - 9 + 25}{6} = 9$$

$$\text{د) } -\frac{6}{10} - \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{2}{8}\right) = \frac{-4}{10} + \frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{-4 + 10 - 1}{10} = \frac{-8}{10} = \frac{-1}{1.25}$$

۲۳- دمای هوای مشهد ۲۳ درجه بالای صفر است. دمای هوای لاهیجان ۱۳ درجه از آن سردتر است. و دمای تهران ۲ درجه از لاهیجان سردتر است. اگر دمای هوای شیراز برابر با میانگین دمای هوای این سه شهر باشد، دمای هوای شیراز چند درجه است؟

$$\text{مشهد} = 23$$

$$\text{لاهیجان} = 10$$

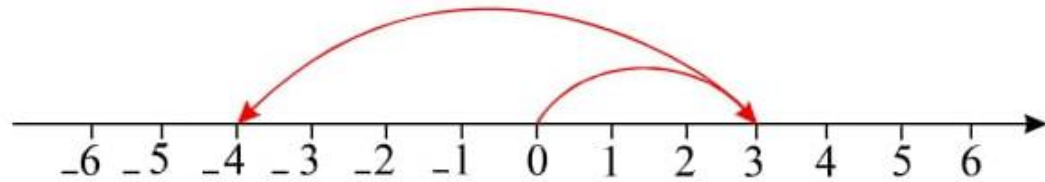
$$\text{تهران} = 2$$

$$\text{شیراز} = \frac{23 + 10 + 2}{3}$$

$$= \frac{35}{3}$$

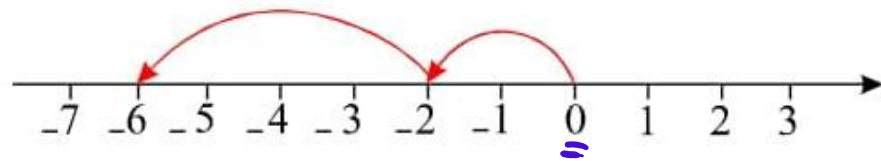
۲۴- برای هر محور یک جمع بنویسید.

الف)



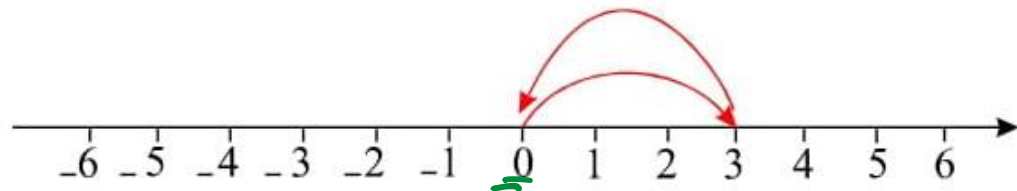
$$+۳ - ۷ = -۴$$

ب)



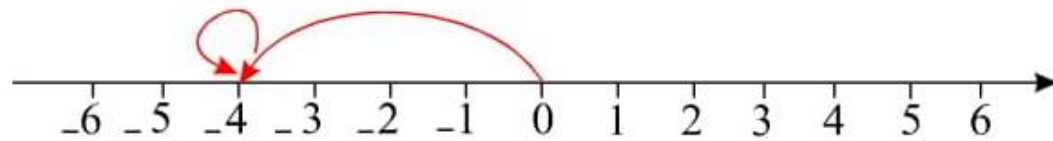
$$-۲ - ۴ = -۶$$

پ)



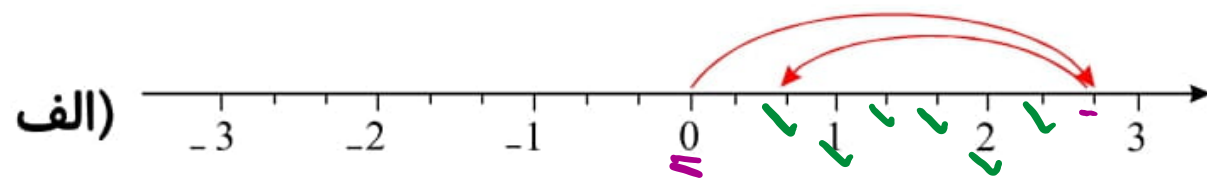
$$۳ - ۳ = ۰$$

ت)

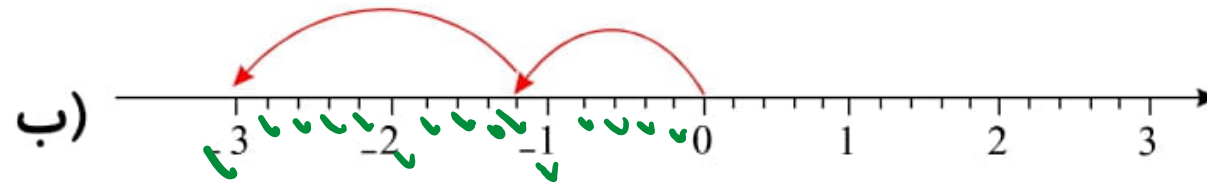


$$-۴ + ۰ = -۴$$

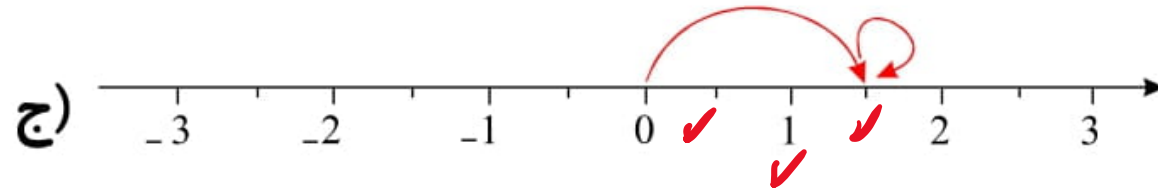
۲۵- برای هر یک از محورهای زیر یک جمع متناظر بنویسید.



$$\frac{4}{3} + \frac{2}{3} - \frac{6}{3} = \frac{2}{3}$$

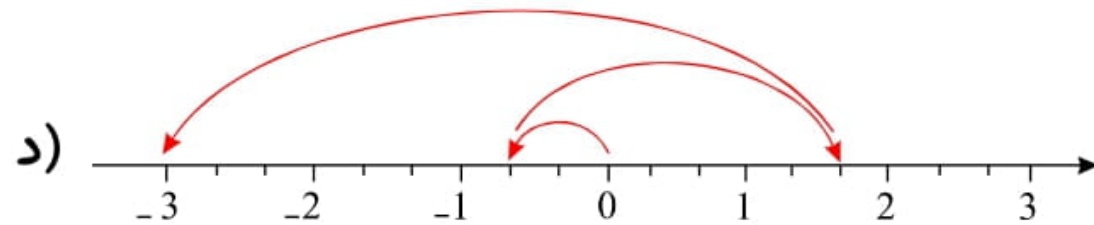


$$-\frac{4}{5} - \frac{9}{5} = -\frac{13}{5}$$



$$\frac{3}{2} + 0 = 1\frac{1}{2}$$

$$1\frac{1}{2}$$



جمع

$$-\frac{4}{3} + \frac{1}{3} - \frac{12}{3} = -\frac{15}{3}$$