



پیمان جدیدی

۱) عبارت‌هایی را که حاصل آن‌ها ۱ و یا -۱ است، معلوم کنید.

الف) $\frac{2y+3}{2y-3}$ ~~X~~

ج) $\frac{2y+3}{3+2y}$ ✓

$-1 = \frac{2y+3}{-(2y+3)}$

ب) $\frac{2y-3}{3-2y}$ ✓

د) $\frac{2y+3}{-2y-3} = -1$ ✓

۲) حاصل هر عبارت را به ساده‌ترین صورت بنویسید.

الف) $\frac{3-x}{x^2-5x+6}$

$\frac{-1}{x-2}$

ب) $\frac{4x^2+8x}{12x+24}$

$\frac{4x(x+2)}{12x(2+4)} = \frac{x}{3}$

ج) $\frac{24x^2}{12x^2-6x}$

$\frac{24x^2}{12x(2-x)} = \frac{2x}{2-x}$

د) $\frac{y^3-2y^2-3y}{y^2+y}$

$y-3$

ه) $\frac{1-t^4}{t^2+1}$

$\frac{x}{x-1}$

$\frac{a^2}{b^2}$

$\frac{(y^2-2y-3)(y-3)(y+1)}{(y+1)} = \frac{(y-3)(y+1)}{y+1}$

$\frac{(1-t^2)(1+t^2)}{t^2+1} = 1-t^2$



۳) برای هر عبارت گویا مقادیری را به دست آورید که عبارت به ازای آن‌ها تعریف نشده است.

الف) $\frac{5x}{3ab^2}$

ت.ش

د) $\frac{2x+a}{x}$

$x = 0$

ب) $\frac{2y}{y(2y-6)}$

$y = 0$
 $y = 3$

ه) $\frac{x^2-1}{x+5}$

$x = -5$

ج) $\frac{2p}{p^2-p-12}$

$(p-4)(p+3)$

$p = 4$ $p = -3$

۴) جاهای خالی را با کلمه یا عدد مناسب کامل کنید.

الف) عبارت گویای $\frac{x}{x-1}$ به ازای x مساوی تعریف نشده است.

1

۵) در جاهای خالی عدد یا عبارت مناسب بنویسید.

الف) عبارت $\frac{a+2}{a-2}$ به ازای عدد تعریف نشده است.

2

۶) حاصل عبارت زیر را بدست آورید.

$\frac{3}{a-3} - \frac{2}{a+4} = \frac{3(a+4) - 2(a-3)}{(a-3)(a+4)} = \frac{a+18}{(a-3)(a+4)}$

۷) عبارت مقابل را ساده کنید:

$\frac{-5}{x} + \frac{3}{xy} = \frac{-5y+3}{xy}$

۸) حاصل تقسیم $\frac{20x^4y^3z^3}{5x^2y^2z^2}$ کدام است؟

~~$-4xz$~~

$-4xyz$ (ج) ✓

~~$4x^2y^3z^5$~~

~~$4xy$~~



۹) حاصل عبارت‌های زیر را ساده کنید.

الف) $\frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 + x - 6} = \frac{(x-2)(x-3)}{(x+3)(x-2)} = \frac{x-3}{x+3}$

ب) $\frac{xy - x^2}{xy - y^2} = \frac{x(y-x)}{y(x-y)} = -\frac{x}{y}$

ج) $\frac{x^2y + y^2x}{x^3 + x^2y}$

$\frac{xy(x+y)}{x^2(x+y)} = \frac{y}{x}$

۱۰) عبارت $\frac{\sqrt{3}x^2}{2x}$ یک عبارت گویا است. ☒ نادرست ☐ درست

۱۱) عبارت $\frac{4}{6x}$ یک عبارت گویا نیست. ☐ نادرست ☒ درست

۱۲) عبارت $\frac{x^2 - 2}{x^2 + 2}$ به ازای همه اعداد تعریف شده است. ☐ نادرست ☒ درست

۱۳) حاصل تقسیم زیر را بدست آورید. (فارس - خرداد ۹۵)

$$(a-b) \div \frac{3a-3b}{a^2-b^2} = (a-b) \times \frac{a^2-b^2}{3a-3b} = \frac{(a-b)(a^2-b^2)}{3(a-b)} = \frac{a^2-b^2}{3}$$

۱۴) تقسیم مقابل را ابتدا تبدیل به ضرب کرده، سپس حل کنید. (مخرج کسرها مخالف صفر فرض شده) (مازندران - خرداد ۹۵)

$$\frac{x^2-4}{4x^2-12x} \div \frac{x-2}{x-3} = \frac{x^2-4}{4x^2-12x} \times \frac{x-2}{x-3} = \frac{(x-2)(x+2)(x-2)}{4x(x-3)} \cdot \frac{(x-3)}{(x-2)} = \frac{(x-2)^2}{4x}$$

۱۵) حاصل جمع زیر را بدست آورید. (مازندران - خرداد ۹۵)

$$\frac{3}{x-1} + \frac{2}{x+1} = \frac{3(x+1) + 2(x-1)}{(x-1)(x+1)} = \frac{5x+1}{x^2-1}$$



(۱۶) حاصل تقسیم زیر را بدست آورید. (البرز - خرداد ۹۵)

$$\frac{\alpha^2 + 5\alpha + 6}{\alpha - 1} \div \frac{\alpha + 3}{\alpha - 1} = \frac{\alpha^2 + 5\alpha + 6}{\alpha - 1} \times \frac{\alpha - 1}{\alpha + 3} = \frac{(\alpha + 2)(\alpha + 3)}{\alpha + 3} = \alpha + 2$$

(۱۷) تقسیم مقابل را انجام دهید:

$$3x^2 - 2x + 1 \mid x - 1$$

$$\begin{array}{r} -3x^2 + 3x - 3 \\ \hline 5x - 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -5x + 5 \\ \hline 7x - 3 \end{array}$$

$$x^2 + 6x + 5 \mid x + 2$$

$$\begin{array}{r} -x^2 - 6x - 5 \\ \hline 7x + 7 \\ \hline 7x + 7 \\ \hline 0 \end{array}$$

(۱۸) خارج قسمت و باقیمانده تقسیم را بدست آورید.

$$3x^2 - 7x - 14 \mid x - 2$$

$$\begin{array}{r} -3x^2 + 6x - 6 \\ \hline -13x - 8 \\ \hline 13x + 26 \\ \hline 18x + 18 \\ \hline 18x + 36 \\ \hline -18 \end{array}$$

(۱۹) تقسیم زیر را انجام دهید.

(خراسان جنوبی - خرداد ۹۵)

(۲۰) تقسیم زیر را انجام داده، خارج قسمت و باقی مانده را مشخص کنید.

$$x^2 - 5x + 24 \mid x - 8$$

$$\begin{array}{r} -x^2 + 8x - 64 \\ \hline 13x - 40 \\ \hline 13x - 104 \\ \hline 64 \end{array}$$