

رياضی

۱ اگر مربع عددی به آن عدد اضافه شود، عدد حاصل ۴۲ خواهد بود. کدام یک از مقادیر زیر می تواند

مقدار آن عدد باشد؟

الف) ۴۲ ~~ب) ۱۴ ج) ۶ د) -۷ ه) ۵~~

بعد با سیر را از اینها

نقطه خ جرابی هر

$$x^2 + x = 42$$

$$(x-4)^2 - 4 = 21 - 4 = 17$$

$$(x-7)^2 - 7 = 49 - 7 = 42$$

۲ تجزیه شده عبارت زیر کدام است؟

این دو چون داخل پرانتز است

یک عبارت ضربی است پس می توان آنرا ساده کرد

$$\frac{42a^4b - 35a^5}{30b^3 - 25b^2a}$$

$$\frac{7a^4(6b-5a)}{5b^2(6b-5a)}$$

۴۲ا۴ب - ۳۵ا۵

ب.م.م: ۷ا۴

$$7a^4 \left(\frac{6b}{5b^2} - \frac{5a}{5b^2a} \right)$$

$$\frac{a^4}{b^2} \quad (2)$$

$$\frac{b^2}{a^4} \quad (4)$$

$$5b^2(6b-5a)$$

$$= 30b^3 - 25b^2a$$

$$\frac{7a^4}{5b^2} \quad (1)$$

$$\frac{5a^4}{7b^2} \quad (3)$$

$$7a^4(6b-5a)$$

$$= 5b^2(6b-5a)$$

فقط کسری را می توان ساده کرد صورت و مخرج آن ضرب باشند پس در این صورت باید صورت و مخرج را جوری تجزیه کرد که به صورت حاصل ضرب درآید

۳ ساده شده کسر برابر است با: $\frac{x(y+1) + 2(y+1)}{2x+4}$

$$\frac{y+1}{2} \quad (2)$$

$$\frac{y+1}{2} \cdot \frac{y+1}{x} \quad (1)$$

$$y + \frac{1}{2} \quad (4)$$

$$\frac{x+1}{x} \quad (3)$$

$$(y+1) \left(\frac{x}{y+1} + \frac{2(y+1)}{y+1} \right)$$

$$\Rightarrow \text{عامل مشترک است} = (y+1)(x+2)$$

عامل آن چیزی هایی است که در هم ضرب شوند

تجزیه

اگر عبارت $ab + ac + dc + bd$ را به شکل ضرب عبارتهای جبری بنویسیم، کدام گزینه حاصل می‌شود؟

$$ab + ac + dc + bd = a(b+c) + d(b+c)$$

(1) $(a+c)(b+d)$ (2) $(a+b)(c+d)$ (3) $(b+c)(a+d)$ ✓
 (4) $(a-c)(b+d)$ (5) $(b+c)(a+d)$ ✓

عبارت زیر را ساده کنید. $(x, y \neq 0)$

$$\frac{5x + 10}{10y - 5} = \frac{5(x+2)}{5(2y-1)} = \frac{x+2}{2y-1}$$

تجزیه شده عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{3^8 - 3^6}{3^4 - 3^2} = \frac{3^4(3^2 - 1)}{3^2(3^2 - 1)} = 3^2 = 9$$

(1) 72 (2) 81 ✓ (3) 64 (4) 58

$$a - b = -(b - a)$$

هر دو عبارت، قرینه‌های یک از طرفت در عبارت دیگر باشند. قرینه‌های هم‌اند.

ساده شده کسر زیر کدام است؟

$$\frac{ab^2 - b^3}{b^2 - ab} = \frac{b^2(a-b)}{b(b-a)} = b(-1) = -b$$

$$ab^2 - b^3 = b^3 \left(\frac{a}{b} - \frac{b}{b^2} \right)$$

(1) $-a$ (2) a (3) b (4) $-b$

هر دو عبارت، قرینه‌های یک از طرفت در عبارت دیگر باشند. قرینه‌های هم‌اند.

۸

می‌خواهیم عبارت $۳۶(x-1)^۴ + ۲۴(x-1)^۳ + ۱۸(x-1)^۲$ را به صورت ضرب دو عبارت بنویسیم، کدام گزینه فاکتور مبنایی برای تجزیه این عبارت است؟

- (۱) $۶(x-1)^۴$
- (۲) $۶(x-1)^۲$
- (۳) $۹(x-1)^۴$
- (۴) $۹(x-1)^۲$

۹

ساده شده عبارت $\frac{۴a^۲bc + ۳ab^۲c^۲}{۴a + ۳bc}$ کدام است؟

- (۱) $۳abc$
- (۲) $۲abc$
- (۳) $\frac{abc}{۲}$
- (۴) abc

۱۰

معادله‌های زیر را حل کنید.

الف

$۵(x-۲) = ۸$

$\Delta x - ۱۰ = ۸ \Rightarrow \Delta x = ۱۰ + ۸$

$\Rightarrow \Delta x = ۱۸ \Rightarrow x = \frac{۱۸}{۵}$ (معلوم ضرب بحاصل)

ب

$x + ۴ = ۱۶ \Rightarrow x = ۱۶ - ۴ \Rightarrow x = ۱۲$

پ

$۴x - ۳ = ۲x - ۱ + ۵x$

① معلوم - بحاصل
② ضرب بحاصل = بحاصل

$۴x - ۲x - ۵x = -۱ + ۳$

$-۳x = ۲$

$\Rightarrow x = \frac{۲}{-۳}$ (معلوم ضرب بحاصل)

$$1 - 2x = -(x - 1) + 2$$

$$1 - 2x = -x + 1 + 2$$

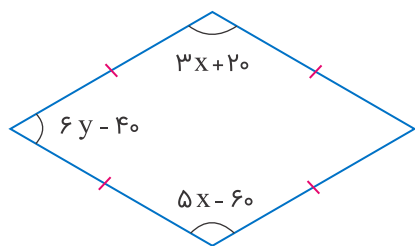
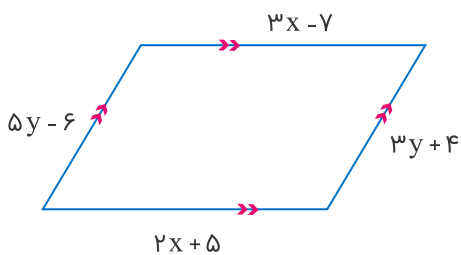
$$-2x + x = 1 + 2 - 1 \Rightarrow -x = 2 \Rightarrow x = \frac{2}{-1}$$

توجه
توزیع صحیح

$$2(x - 1) = 3(1 - x)$$

$$2x - 3(1 - x) = 0$$

۱۱ باتوجه به شکل‌های زیر، مقادیر x و y را به دست آورید.



$$3(2x - 5) = 2(4x + 19)$$

۱۲ معادله‌های زیر را حل کنید.

$$\frac{1}{3x} + \frac{1}{6} = 2$$

$$\frac{2}{5}x + \frac{-3}{2} = -2$$

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

$$-\frac{x}{2} - \frac{-x}{3} + \frac{x}{4} = -1$$

$$\frac{-13x + 7}{5 - 2x} = -4$$



$$\frac{-2x + 1}{2} = \frac{-3x + 8}{8}$$



$$\frac{3x - 4}{5} - \frac{6x}{3} = \frac{x}{4} + 10$$



$$\frac{2}{3} - \frac{x}{2} + 2 = \frac{x}{3} - 1$$



$$\frac{-2x + 3}{6} - 5 = \frac{2x + 1}{6} + 1$$

ریاضی

مورد "د"

۱

$$x^2 + x = 42$$

$$x = -7$$

گزینه ۱

۲

$$\frac{42a^6b - 35a^5}{30b^3 - 25b^2a} = \frac{7a^5(6b - 5a)}{5b^2(6b - 5a)} = \frac{7a^5}{5b^2}$$

گزینه ۲

۳

$$\frac{x(y+1) + 2(y+1)}{2x+4} = \frac{(y+1)(x+2)}{2(x+2)} = \frac{y+1}{2}$$

گزینه ۳

۴

$$(ab + ac) + (dc + bd) = a(b + c) + d(c + b) = (b + c)(a + d)$$

$$\frac{5x + 10}{10y - 5} = \frac{5(x + 2)}{5(2y - 1)} = \frac{x + 2}{2y - 1}$$

گزینه ۲

۶

$$\frac{3^8 - 3^6}{3^4 - 3^2} = \frac{3^6(3^2 - 1)}{3^2(3^2 - 1)} = 3^4 = 81$$

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

فاکتور می‌گیریم:

$$36(x-1)^2 + 24(x-1)^3 + 18(x-1)^4 = 6(x-1)^2 [6(x-1)^2 + 4(x-1) + 3]$$

$$\frac{4a^2bc + 3ab^2c^2}{4a + 3bc}$$

$$\Rightarrow 4a^2bc + 3ab^2c^2 = abc(4a + 3bc)$$

$$\Rightarrow \frac{abc \times (4a + 3bc)}{(4a + 3bc)} = abc$$

$$5(x-2) = 18 \Rightarrow 5x - 10 = 18 \Rightarrow 5x = 28 \Rightarrow x = \frac{28}{5}$$

$$x + 4 = 16 \Rightarrow x = 16 - 4 = 12$$

$$4x - 3 = 2x - 1 + 5x \Rightarrow 4x - 2x - 5x = -1 + 3 \Rightarrow -3x = 2 \Rightarrow x = \frac{-2}{3}$$

$$1 - 2x = -(x-1) + 2 \Rightarrow 1 - 2x = -x + 1 + 2$$

$$-2x + x = 1 + 2 - 1 \Rightarrow -x = 2 \Rightarrow x = -2$$

$$2(x-1) = 3(1-x) \Rightarrow 2x - 2 = 3 - 3x \Rightarrow 5x = 5 \Rightarrow x = 1$$

کدام طرح

$$-\frac{1}{2} \left(\frac{3x-1}{3} - \frac{2x+5}{5} \right) = -\frac{1}{3}x - \frac{4}{3} \Rightarrow \frac{-3x+1}{6} + \frac{2x+5}{10} = -\frac{1}{3}x - \frac{4}{3}$$

$$\xrightarrow{\times 30} -15x + 5 + 6x + 15 = -10x - 40$$

$$\Rightarrow -15x + 6x + 10x = -40 - 5 - 15 \Rightarrow x = -60$$

در این حوالی توان

از همان اول ک.م.م. حتماً را در مخرج معادله ضرب کرد

کل عبارت را در (+6) ضرب می‌کنیم تا مخرج‌ها از بین برود.

ج

الف ۱۳

$$6 \left(\frac{1}{3}x + \frac{1}{6} \right) = 6(2) \Rightarrow 2x + 1 = 12$$

مجهول‌ها را به سمت چپ و اعداد را به سمت راست منتقل می‌کنیم:

$$\Rightarrow 2x = 12 - 1 \Rightarrow 2x = 11 \Rightarrow x = \frac{11}{2}$$

توجه داریم که انتقال از یک طرف تساوی به طرف دیگر، تغییر علامت را در پی دارد.

کل عبارت را در (+10) ضرب می‌نماییم.

ب

$$10 \left(\frac{2}{5}x + \frac{-3}{2} \right) = 10(-2)$$

$$4x - 15 = -20 \Rightarrow 4x = -5 \Rightarrow x = -\frac{5}{4}$$

از روش پخشی، $\left(\frac{2}{5}\right)$ را در پرانتز ضرب می‌نماییم. سپس طرفین را در 5 ضرب می‌کنیم:

پ

$$5 \left(\frac{4}{5}x - \frac{2}{5} \right) = 5(3x)$$

$$4x - 2 = 15x \Rightarrow -2 = 11x \Rightarrow x = -\frac{2}{11}$$

طرفین را در 12 ضرب می‌کنیم:

ت

$$12 \left(-\frac{x}{2} - \frac{-x}{3} + \frac{x}{4} \right) = 12(-1)$$

$$-6x + 4x + 3x = -12 \Rightarrow x = -12$$

طرفین وسطین انجام می‌دهیم:

$$-4(5 - 2x) = -13x + 7$$

$$-20 + 8x = -13x + 7 \Rightarrow 21x = 27 \Rightarrow x = \frac{27}{21} = \frac{9}{7}$$

طرفین وسطین انجام می‌دهیم:

$$8(-2x + 1) = 2(-3x + 8)$$

$$-16x + 8 = -6x + 16 \Rightarrow -10x = 8 \Rightarrow x = -\frac{8}{10} = -\frac{4}{5}$$

طرفین را در عدد ۶۰ ضرب می‌کنیم:

$$60\left(\frac{3x - 4}{5} - \frac{6x}{3}\right) = 60\left(\frac{x}{4} + 10\right)$$

$$36x - 48 - 120x = 15x + 600 \Rightarrow -99x = 648 \Rightarrow x = \frac{-648}{99} = -\frac{72}{11}$$

طرفین را در عدد ۶ ضرب می‌کنیم:

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

$$4 - 3x + 12 = 2x - 6 \Rightarrow 22 = 5x \Rightarrow x = \frac{22}{5}$$

طرفین را در عدد ۱۲ ضرب می‌کنیم:

$$12\left(\frac{-2x + 3}{6} - 5\right) = 12\left(\frac{2x + 1}{4} + 1\right)$$

$$-4x + 6 - 60 = 6x + 3 + 12 \Rightarrow -69 = 10x \Rightarrow x = -\frac{69}{10}$$