

نشر



رزمندگان

WWW.RAZMANDEGAN.IR

کاربرگ پایه: هشتم درس ریاضی

هفته: دهم (۱۰)

۱ درست‌ی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

الف: عبارت $2xy + 5yz + xz$ را نمی‌توان تجزیه کرد.



ب: بزرگ‌ترین عامل مشترک $5abc + 15bc + 10ab$ برابر با $5b$ می‌باشد.



پ: عبارتهای $a^2 + b^2$ و $(a + b)^2$ با هم برابرند. $(a + b)^p = a^p + pab + b^p$



۲ جاهای خالی را با عبارت‌های مناسب کامل کنید.

الف: مقدار عددی عبارت $x^2 - 4x$ به ازای $x = 3$ ، $\dots\dots\dots$ $3^2 - 4 \times 3 = 9 - 12 = -3$ می‌باشد.

ب: تجزیه کامل عبارت $\frac{12x^2y}{14x^2y} + \frac{8x^2y^2}{14x^2y}$ به صورت $\dots\dots\dots 14x^2y(3 + 2y)$ می‌باشد.

۳ گزینه صحیح را انتخاب کنید.

اگر $3x + y = 7$ ، حاصل $15x + 5y + 8$ کدام گزینه
می‌باشد؟
 $15x + 5y + 8 = 5(3x + y) + 8 = 5 \times 7 + 8 = 35 + 8 = 43$

☐ (۱) ۳۵

☒ (۲) ۴۳

☐ (۳) ۵۶

☐ (۴) قابل محاسبه نیست.

۴ اگر داشته باشیم $x^2 + y^2 = 6xy$ ، مقدار عددی $\left(\frac{x+y}{x-y}\right)^2$

کدام است؟

☒ ۲ (۴)

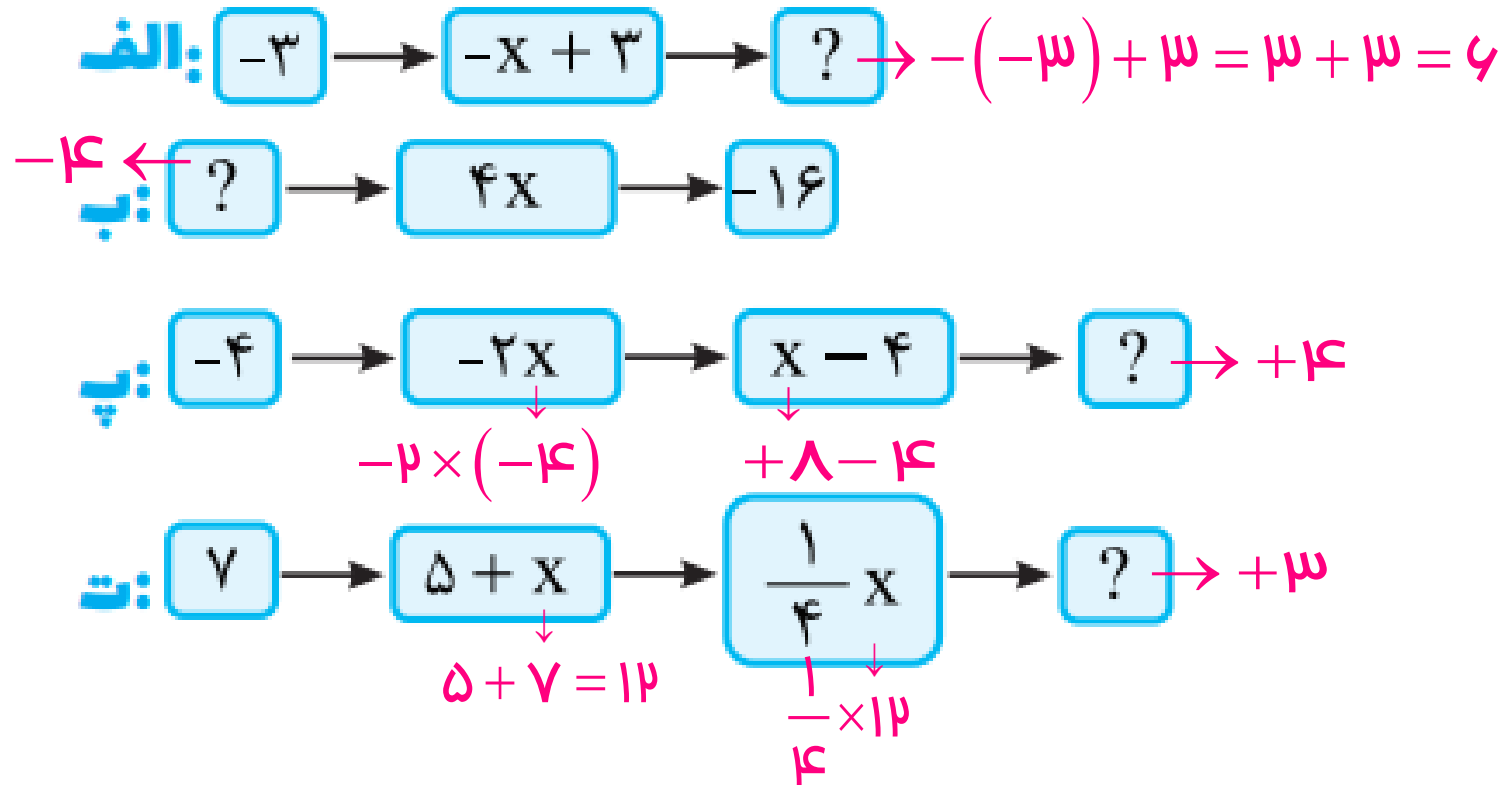
☐ ۳ (۳)

☐ $\frac{1}{2}$ (۲)

☐ $\frac{7}{4}$ (۱)

$$\frac{(x+y)^p}{(x-y)^p} = \frac{\cancel{x^p} + y^p + pxy}{\cancel{x^p} + y^p - pxy} = \frac{1+pxy}{1-pxy} = p$$

۵ ورودی و یا خروجی ماشین‌های زیر را بنویسید.



۶ مقدار عددی عبارت‌های زیر را به ازای $x=۴$ و $y=-۶$ به دست آورید.

الف: $x - y = ۴ - (-۶) = ۴ + ۶ = ۱۰$

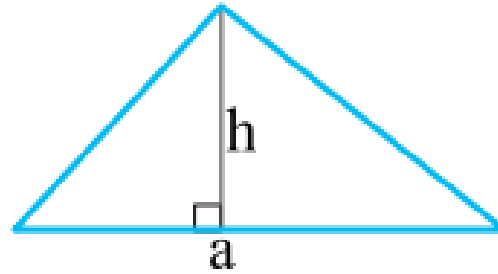
ب: $y - x = -۶ - ۴ = -۱۰$

پ: $(x - y)^۲ = (۴ - (-۶))^۲ = (۴ + ۶)^۲ = ۱۰^۲ = ۱۰۰$

ت: $(y - x)^۲ = (-۶ - ۴)^۲ = (-۱۰)^۲ = ۱۰۰$

۷ اگر در شکل زیر، قاعده a و ارتفاع h و مساحت S ، باشد؛

الف: یک رابطه جبری برای مساحت این مثلث بنویسید.



$$S_{\triangle} = \frac{a \times h}{2}$$

ب: ارتفاع مثلثی که قاعده 10 سانتی متر و مساحت 100 سانتی متر

مربع دارد را حساب کنید.

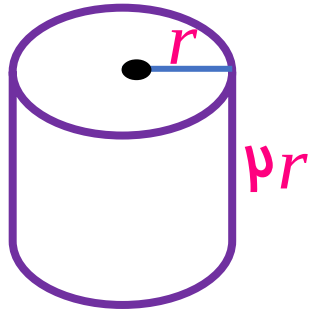
$$S_{\triangle} = \frac{a \times h}{2} \xrightarrow[S=100]{a=10} 100 = \frac{10 \times h}{2} \longrightarrow 10 \times h = 200 \longrightarrow h = 200 \div 10 = 20$$

۸ محیط و مساحت مستطیلی به عرض x و طول $x+1$ را
به صورت یک عبارت جبری بنویسید. سپس به ازای $x=2$
محیط و مساحت این مستطیل را محاسبه کنید.

$$P = (x + 1) \times x = (x + 1) \times x = x^2 + x \xrightarrow{x=2} P = 2^2 + 2 = 4 + 2 = 6$$

$$S = x(x + 1) = x^2 + x \xrightarrow{x=2} S = 2^2 + 2 = 4 + 2 = 6$$

۹ استوانه‌ای داریم به شعاع قاعده r . اگر ارتفاع این استوانه ۲ برابر شعاع قاعده‌اش باشد:



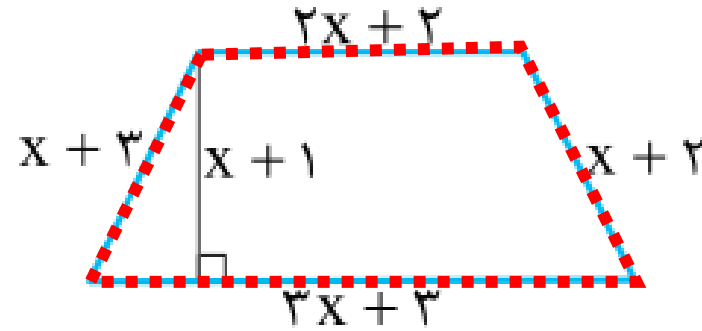
الف: حجم این استوانه را به صورت جبری بنویسید.

$$V = \pi r^2 h \xrightarrow{h=2r} V = \pi r^2 (2r) = 2\pi r^3$$

ب: اگر شعاع قاعده آن ۱ سانتی‌متر باشد، مقدار حجم آن را حساب کنید.

$$V = \pi r^2 (2r) = 2\pi r^3 \xrightarrow{r=1} V = 2\pi \times 1^3 = \boxed{2\pi}$$

۱۰ محیط و مساحت ذوزنقه شکل زیر را به صورت یک عبارت جبری بیان کنید؛ سپس مقدار محیط و مساحت آن را به ازای $x=2$ حساب کنید.



$$P = 2x + 2 + x + 2 + 3x + 3 + x + 3 = \boxed{7x + 10} \xrightarrow{x=2} 7 \times 2 + 10 = 14 + 10 = 24$$

$$S = \frac{(a+b)h}{2} = \frac{(3x + 3 + 2x + 2)(x + 1)}{2} = \frac{(5x + 5)(x + 1)}{2} \xrightarrow{x=2} \frac{(\cancel{5} \times \cancel{2} + 5)(\cancel{2} + 1)}{2} = \frac{15}{2}$$

۱۱

عبارت‌های زیر را به ضرب تبدیل کنید.

الف: $\frac{4x}{x} + \frac{xy}{x} = x(4 + y)$

ب: $\frac{a}{a} + \frac{ab}{a} = a(1 + b)$

پ: $\frac{8ab}{ab} + \frac{5bac}{ab} - \frac{3bacd}{ab} = ab(8 + 5c - 3cd)$

مؤسسه خدمات علمی و آموزشی

رژمندگان

$$\text{ث: } \mathbf{x(a + b) + x^r a + x^r b = x \left(\frac{a+b}{a+b} \right) + x^p \left(\frac{a+b}{a+b} \right) = (a+b)(x + x^p)}$$

$$\text{ث: } \mathbf{x(k^r + 1) - rk^r - r = x \left(\frac{k^p + 1}{k^p + 1} \right) - p \left(\frac{k^p + 1}{k^p + 1} \right) = (k^p + 1)(x - p)}$$

۱۲ ابتدا صورت و مخرج کسره‌های زیر را تجزیه و سپس کسرهای ساده کنید.

الف:
$$\frac{xy + xz}{xy - xz} = \frac{\cancel{x} (y + z)}{\cancel{x} (y - z)} = \frac{y + z}{y - z}$$

($x \neq 0, y \neq z$)

ب:
$$\frac{x^2 - x}{xy - y} = \frac{\cancel{x} (x - 1)}{y (\cancel{x} - 1)} = \frac{x}{y}$$

($x \neq 1, y \neq 0$)

$$\Rightarrow \frac{x^r y - xy^r}{x^r y^r - x^r y^r} = \frac{-xy(x-y)}{x^p y^p (x-y)} = \frac{1}{x^p y^p}$$

$(x \neq 0, y \neq 0, x \neq y)$

$$\Rightarrow \frac{x^r + xy}{-x^r y - x^r} = \frac{x(x+y)}{-x^p(y+x)} = -\frac{1}{x}$$

$(x \neq 0, x \neq -y)$

۱۳ نشان دهید مجذور هر عدد فرد، عددی فرد است.

$$(۲k - ۱)^۲ = (۲k - ۱)(۲k - ۱) = ۴k^۲ - ۲k - ۲k + ۱ = ۴k^۲ - ۴k + ۱ \longrightarrow \text{فرد}$$

زوج زوج فرد

زوج + زوج = زوج $\longrightarrow ۲ + ۴ = ۶$

زوج + فرد = فرد $\longrightarrow ۱ + ۴ = ۵$

فرد + فرد = زوج $\longrightarrow ۱ + ۳ = ۴$

ما تشنه عشق و شنیدیم که گفتند
رفع عطش عشق فقط نام حسین است



موفق هستی : نقی زاده