

تمرین



۱- آیا $b-a = -(a-b)$ است؟ چرا؟

۲- چرا مجموع دو عدد فرد، عددی زوج می‌شود؟

۳- مجموع دو عدد که یکی زوج و دیگری فرد باشد، زوج می‌شود یا فرد؟ چرا؟

۴- عبارت‌های جبری زیر را ساده کنید.

$$(a+3)^2 =$$

$$(2x-3y)^2 =$$

$$(x+7)(x-7) =$$

$$a^2 + b^2 - (a-b)^2 =$$

۵- با توجه به پیکان‌های رسم شده، عبارت را ساده کنید.

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

۶- نشان دهید که تفاضل هر عدد دو رقمی از مقلوبش، مضرب ۹ است.

۷- اگر دو پراتز زیر را در هم ضرب کنیم، چند جمله خواهیم داشت؟ چرا؟

$$(a+b+c)(z+y+x)$$

خواندنی

خوارزمی

ابوعبدالله محمد بن موسی خوارزمی حدود سال ۱۳۵ هجری قمری در شهر خوارزم (که امروز خیوه نامیده می‌شود) متولد شد. وی یکی از مفاخر علمی ایران و جهان و از بزرگ‌ترین دانشمندان مسلمان در قرن‌های گذشته است.

یکی از آثار خوارزمی کتاب جبر و مقابله است. این کتاب نخستین کتابی است که نام جبر را بر خود دارد. نام جبر به عنوان بخشی از ریاضی از نام این کتاب گرفته شده است. از این نظر، خوارزمی را می‌توان یکی از بنیان‌گذاران علم جبر دانست. امروز جبر به شاخه‌ای مهم از ریاضی گفته می‌شود.

کتاب حساب خوارزمی در قرن دوازدهم هجری به زبان‌های اروپایی ترجمه شد و به «الخوریسمی» یا «الگوریسمی» که از نام «الخوارزمی» گرفته شده بود، شهرت یافت. بعدها الگوریسم یا الگوریتم (Algorithm) به معنای فن محاسبه (یعنی حساب) به کار رفت. امروزه الگوریتم به روشی از محاسبه گفته می‌شود که در آن محاسبه مرحله به مرحله انجام می‌گیرد و محاسبه هر مرحله به مراحل قبلی بستگی دارد.

نمونه سوال امتحان ترم ریاضی هشتم

صیغه جبر و مدار

(۱) اگر n عدس طبیعی باشد آن ۶۵ عدد عدس اعداد طبیعی فرد از 1 تا $2n-1$ به دست می آید.

(۲) در عبارات کسری همبراست طرفین مدار را در 300 جمع هلقه کنیم.

(۳) ساده شدن عبارت جبر $(x-2)(x+2)$ برابر کدام عبارت است P.

$x^2 - 4$ (۱) $2x - 2$ (۲) $x^2 + 4$ (۳) $2x + 2$ (۴)

گزینه (۱) صحیح است
 $(x-2)(x+2) = x^2 + 2x - 2x - 4 = x^2 - 4$

(۴) مقدار عدس عبارت $x^3 - x$ با ازان $x = -1$ کدام است P.

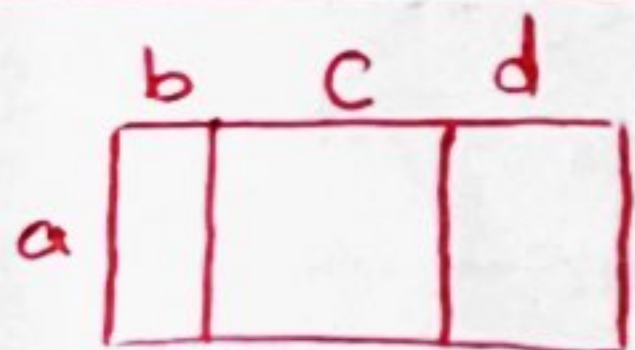
1 (۱) 2 (۲) -1 (۳) $صفر$ (۴)
 به جان هر x که بید 1 قرار بده! گزینه (۴)
 $x^3 - x = (-1)^3 - (-1) = -1 + 1 = 0$

(۵) عبارت های جبر زیر را ساده کنید.

(الف) $4x(2y-x) - 10xy - x^2 = 8xy - 4x^2 - 10xy - x^2 = -2xy - 5x^2$

(ب) $2(4x+4y-4) - 4 - 5(-x-3x+1) = 8x+8y-8-4+5x+15x-5 = 28x+8y-19$

(۶) برای شکل زیر یک تساوی جبر بنویسید.



$a(b+c+d) = ab+ac+ad$
 عرض \times طول

(۷) حاصل عبارت $2(2x-2y) - (x+4y)$ را با ازان $x=3$ و $y=2$ برابر.

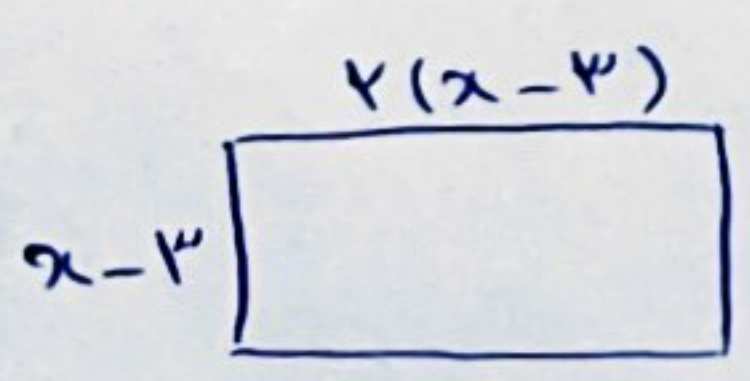
$-2(2x-2y) - (x+4y) = -4x+4y-x-4y = -5x \xrightarrow{x=3} -5(-3) = +15$

(۸) هر یک از عبارت های داده شده را به ضرب تبدیل کنید.

(الف) $30x^3y^2 + 45x^2y = 15x^2y(2xy+3)$

(ب) $35xz - 42xy = 7xz(5-4y)$

(۹) عرض یک مستطیل $(x-3)$ و طولش برابر عرض آن است. اگر محیط مستطیل برابر 30 باشد مقدار x را بدست آورید.



عرض + طول = P
 $30 = 2(2(x-3) + (x-3)) = 2(2x-4+x-3) = 2(3x-7) = 4x-14$
 $30 = 4x-14 \rightarrow 30+14 = 4x \rightarrow 44 = 4x \rightarrow x = 11$