

ریاضیات گسسته

حل معادلات همنهشتی

هر معادله به صورت $ax \equiv b \pmod{m}$ را که در آن x, b, a

عددی صحیح و m عددی طبیعی است و هدف به دست آوردن جواب‌های

کلی x است، یک معادله همنهشتی می‌گوییم.

حرف اول: شرط وجود جواب در یک معادله همنهشتی

$$ax \equiv b \pmod{m} \quad (a, m) | b$$

خر: روش حل معادله همنهشتی:

۱- اگر ضریب x برابر ۱ باشد، معادله به سرعت حل می‌شود:

$$x \equiv b \pmod{m} \Rightarrow x = mk + b$$

$$x \equiv 3 \pmod{5} \Rightarrow x = 5k + 3$$

$$x \equiv -1 \pmod{7} \Rightarrow x = 7k - 1$$

$$x \equiv 2 \pmod{15} \Rightarrow x = 15k + 2$$

$$x \equiv -4 \pmod{3} \Rightarrow x = 3k - 4$$

۲- اگر ضرب x برابر ۱ نباشد، مضاربی از پیمانه را به طرفین معادله اضافه و کم می‌کنیم تا عاملی مشترک با ضرب x ایجاد شود و سپس با تقسیم طرفین بر ضرب x ، معادله حل شود. (ضرب x را باید ۱ کنیم)

مدرسه مجازی اینو