

ریاضیات گسته

نکات اثبات بازگشتی:

نکته ۱: گاهی اوقات برای اثبات یک حکم به روش بازگشتی، چندین راه وجود دارد. مثلاً برای حکم

• برای هر دو عدد حقیقی a, b داریم $a^2 + ab + b^2 \geq 0$ سه راه وجود دارد و به سه عبارت همیشه درست می‌توان رسید.

نکته ۲: دسته‌ای از اثبات‌های بازگشتی هستند که لازم است ابتدا طرفین را در ۲ ضرب کنیم و سپس با دسته‌بندی جملات به چند عبارت مربع کامل برسیم. مانند احکام؛

$$\bullet \quad x^2 + y^2 + z^2 \geq xy + xz + yz$$

$$\bullet \quad x^2 + y^2 + 1 \geq xy + x + y$$

نکته ۳: عمل برگشت پذیری و استفاده از حکم برای رسیدن به پاسخ مساله، در بسیاری از استدلال‌های مشابه در ریاضیات قابل استفاده است. مانند؛

• آیا اعداد صحیح مانند x, y وجود دارند بطوریکه: $x^2 + y^2 = (x + y)^2$

آیا اعداد حقیقی و ناصفر مانند a, b وجود دارند بطوریکه: $\frac{1}{a+b} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$