## ٨_٤ حل معادلات تربيعية باستعمال القانون العام

**تذكر:**
حل معادلات تربيعية بإكمال المربع

**ماذا سأتعلم ؟!**
- أحل معادلات تربيعية بإستعمال القانون العام
- استعمل المميز لتحديد عدد حلول معادلة تربيعية

### القانون العام

هو صيغة تستعمل لحل أي معادلة تربيعية مكتوبة بالصيغة القياسية ( أ س$^{٢}$ + ب ص + جـ = ٠)

ويعبر عنه بالقانون العام : $س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤أجـ}}{٢أ}$ حيث أ ≠ ٠

**مثال** : حل المعادلة س$^{٢}$ − ٢س = ١٥ باستعمال القانون العام

**الحل** : الخطوة (١) : أعد كتابة المعادلة بالصورة القياسية

س$^{٢}$ − ٢س = ١٥ ◄ س$^{٢}$ − ٢س − ١٥ = ٠

الخطوة (٢): نطبق القانون العام

$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤أجـ}}{٢أ}$

$س = \frac{-(-٢) \pm \sqrt{(-٢)^{٢} - ٤(١)(-١٥)}}{(١)٢}$

$س = \frac{٢ \pm \sqrt{٦٤}}{(١)٢}$

بفصل الحلان

$س = \frac{٢ + \sqrt{٦٤}}{(١)٢}$ $س = \frac{٢ - \sqrt{٦٤}}{(١)٢}$

س = ٥ س = −٣

الحلان هما ٥ ، −٣

### استعمال المميز لتحديد عدد حلول معادلة تربيعية

في القانون العام تسمى العبارة التي تحت الجذر ( ب$^{٢}$ − ٤أجـ ) المميز ويمكن استعمالة لتحديد عدد الحلول الحقيقة للمعادلة التربيعية

| إذا كان ناتج المميز موجب | إذا كان ناتج المميز صفر | إذا كان ناتج المميز سالب |
|---|---|---|
| فالمعادلة لها حلين | فالمعادلة لها حل واحد | فالمعادلة ليس لها حل |
| عدد المقاطع السينية اثنين | عدد المقاطع السينية واحد | ولايوجد مقطع سيني |

مثال: المعادلة س$^{٢}$ + ٢ س + ٥ = ٠

المميز ب$^{٢}$ − ٤أجـ = ٢$^{٢}$ − ٤(١)(٥) = −١٦ ( سالب )

إذن عدد الحلول للمعادلة صفر ولايوجد مقاطع سينية

مثال: المعادلة ٩س$^{٢}$ − ٣٠ س + ٢٥ = ٠

المميز ب$^{٢}$ − ٤أجـ = (−٣٠)$^{٢}$ − ٤(٩)(٢٥) = ٠ ( صفر )

إذن يوجد للمعادلة حل واحد و مقطع سيني واحد