ملخص عام في الرياضيات – الرابعة متوسط

الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقــة

- العددان الأوليان فيما بينهما هما العددان قاسمهما المشترك الأكبر يساوي 1 أي PGCD = 1
- الكسر غير القابل للاختزال هو كسر بسطه ومقامه أوليان فيما بينهما.
- لإيجاد القاسم المشترك الأكبر نتبع أحد الطرق التالية:
  1. نبحث عن جميع القواسم المشتركة ونأخذ أكبرها.
  2. عملية الطرح المتتالية.
  3. القسمة الإقليدية.

الحساب على الجذور

- حل المعادلة : $x^2 = b$ حيث b عدد طبيعي
  1. إذا كان $b > 0$ فإن للمعادلة $x^2 = b$ حلين مختلفين هما : $\sqrt{b}$ وَ $-\sqrt{b}$
  2. إذا كان $b = 0$ فإن للمعادلة $x^2 = b$ حلا واحدا هـو : 0
  3. إذا كان $b < 0$ فإن المعادلة $x^2 = b$ ليس لها حـل.

- **خـــــواص:**
  - ❖ $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$
  - ❖ $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$
  - ❖ $\sqrt{a^2 b} = a\sqrt{b}$

- **مــلاحظــات**
  - ❖ $\sqrt{a+b} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b}$
  - ❖ $\sqrt{a-b} \neq \sqrt{a} - \sqrt{b}$

- **لجعل مقام النسبة $\frac{a}{\sqrt{b}}$ عددا ناطقا نضرب كلا من البسط والمقام في المرافق أي : نضرب a وَ $\sqrt{b}$ في العـدد $\sqrt{b}$**

الحســـاب الحرفي : المتطابقات الشهيـــرة

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

المعـــــادلات من الدرجـــــة الأولى بمجهول واحـــد

- $ax + b = 0$ معادلــة من الدرجـة الأولى ذات مجهول واحـد.
- حل المعادلـة من الدرجة الأولى ذات مجهول واحـد هو إيجاد مجموعة حلولها ، أي الأعداد التي تحقق المساواة.
- **لحـل المسألة يجـــب :**
  1. قراءة نص المسألة وفهمها وتحديد المعطيات .
  2. اختيار المجهــول .
  3. ترجمة المعطيات وكتابتها في صيغة المعادلة.
  4. القيام بحل المعادلة.

المتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحـــد

- كل عبارة من الشكل : $ax + b < 0$ ؛ $ax + b > 0$ ؛ $ax + b \leq 0$ ؛ $ax + b \geq 0$ تسمى متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد.
- **حل المتراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد هو إيجاد كل القيم الممكنة للمجهول حتى تكون المتباينة صحيحة.**

الدوال الخطية والدوال التآلفيـــة

- كل دالة تكتب على الشكل : $f(x) = ax$ تسمى دالة خطية وتمثيلها البياني عبارة عن خط مستقيم يمر بالمبدأ.
- كل دالة تكتب على الشكل : $f(x) = ax + b$ تسمى دالة خطية وتمثيلها البياني عبارة عن خط مستقيم لا يمر بالمبدأ.
- النسبة المئــوية:
  - ❖ حساب $P\%$ معناه $\frac{P}{100}$

❖ زيادة x بـ $P\%$ معناه $x\left(1+\frac{P}{100}\right)$

❖ انخفاض بـ $P\%$ معناه $x\left(1-\frac{P}{100}\right)$