# ملخص الوحدة ٢: الدوال

*ملخص مبني على مذكرة الوحدة ٢ نفسها دون تغييرها.*

## أولًا: أهم الدروس

**٢-١ تعريف الدالة:** الدالة تقابل كل عنصر في المجال بعنصر واحد فقط في المدى. المجال هو قيم س المسموحة والمدى قيم ص الناتجة.

**٢-٢ الدوال المركّبة:** (د ∘ ر)(س) = د(ر(س)): نطبّق ر أولًا ثم د. الترتيب مهم، وغالبًا د ∘ ر ≠ ر ∘ د.

**٢-٣ الدالة العكسية:** توجد للدالة واحد لواحد. نوجدها بتبديل س وص ثم حلّ المعادلة لـ ص. د(د$^{-1}$(س)) = س. مجال الدالة العكسية = مدى الدالة، ومداها = مجال الدالة.

**٢-٤ المنحنى والمنحنى العكسي:** منحنى الدالة العكسية انعكاس منحنى الدالة في المستقيم ص = س.

**٢-٥ التحويلات:** الانسحاب: د(س) + أ رأسيًا، د(س + أ) أفقيًا (عكس الإشارة). الانعكاس: −د(س) في محور س، د(−س) في محور ص. التمدد: ك د(س) رأسيًا، د(ك س) أفقيًا (بعامل ١/ك).

**٢-٦ تركيب التحويلات:** الترتيب مهم: نطبّق التحويلات بالترتيب الذي يظهر داخل الدالة ثم خارجها.

خالد كمال
khaled-math.sanity.sh

## ثانيًا: أهم المسائل

١) تحديد المجال والمدى لدالة وحل د(س) = قيمة.

٢) إيجاد الدالة المركّبة وحلّ معادلة د ∘ ر = ر ∘ د.

٣) إيجاد الدالة العكسية وتحديد مجالها.

٤) وصف التحويل الهندسي من معادلة، أو رسم الصورة.

## ثالثًا: مسائل متوقعة في الاختبار (تخمين غير مؤكد)

**تنبيه:** الأسئلة المتوقعة أدناه تخمين موجَّه مبني على نمط تمارين الكتاب. هي **غير مؤكدة** وليست أسئلة الاختبار الفعلية.

١) إيجاد د∘ر و ر∘د وقيمة س التي تساويهما.

٢) إيجاد $د^{-1}$ لدالة كسرية أو تربيعية بمجال محدّد.

٣) وصف تحويلين متتاليين بالمعادلة والرسم.

٤) رسم د(س) و $د^{-1}$(س) على الشكل نفسه مع المستقيم ص = س.

٥) تحديد مجال ومدى دالة مركّبة.

خالد كمال
khaled-math-surge.sy