ملخص الوحدة ١: المعادلات والمتباينات والدوال التربيعية

ملخص مبني على مذكرة الوحدة ١ نفسها دون تغييرها.

أولًا: أهم الدروس

١-١ الإكمال إلى مربّع: كتابة $س^2 + ب س + ج$ على الصورة $(س + ب/٢)^2 + (ج - ب^2/٤)$. الرأس عند $(-ب/٢ ، ج - ب^2/٤)$. نستخدمه لحلّ المعادلة التربيعية.

١-٢ التمثيل البياني: منحنى القطع المكافئ: يفتح للأعلى إذا كان $أ > ٠$ وللأسفل إذا كان $أ < ٠$، ومحور تماثله $س = -ب/(٢أ)$، والرأس عليه.

١-٣ الجذور والمميّز: المميّز $Δ = ب^2 - ٤أجـ$: $Δ > ٠$ جذران حقيقيان مختلفان، $Δ = ٠$ جذر مكرر، $Δ < ٠$ لا جذور حقيقية.

١-٤ الصيغة التربيعية: $س = (-ب \pm \sqrt{ب^2 - ٤أجـ}) / (٢أ)$.

١-٥ و١-٨ المعادلات الآنية والتقاطع: نعوّض المعادلة الخطية في التربيعية ونحلّ؛ وعدد نقاط تقاطع المستقيم والمنحنى يحدّده مميّز المعادلة الناتجة (٢ ، ١ تماس ، ٠).

١-٦ معادلات أعقد: نستخدم التعويض (مثل $ص = س^2$) للمعادلات من الدرجة الرابعة أو التي بها كسور أو جذور، ثم نتحقق من الجذور.

١-٧ المتباينات التربيعية: نوجد الجذور، نرسم المنحنى تقريبيًا، ونأخذ الجزء الموجب أو السالب حسب المتباينة.

خالد كمال
khaled-mathsurge.site

ثانيًا: أهم المسائل

١) الإكمال إلى مربّع وإيجاد الرأس والقيمة العظمى/الصغرى.

٢) استخدام المميّز لتحديد عدد الجذور أو لإيجاد قيمة وسيط (مثل ك) بشرط جذر مكرر أو بلا جذور.

٣) حلّ معادلتين آنيتين (خطية وتربيعية) وإيجاد نقاط التقاطع.

٤) حلّ متباينة تربيعية وكتابة الحل على صورة فترات.

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 مدى قيم ك التي تجعل مستقيمًا يقطع منحنى في نقطتين أو يمسّه أو لا يقطعه.

٢) كتابة دالة تربيعية على صورة أ(س − ٥)² + ك وتحديد الرأس والقيمة الصغرى.

٣) حلّ معادلة بالتعويض مثل س⁴ − ٥س² + ٤ = ٠.

٤) حلّ متباينة تربيعية وتمثيل الحل على خط الأعداد.

٥) حلّ نظام آني: خطي وتربيعي، وإيجاد طول الوتر بين نقطتي التقاطع.