امتحان 10 – أسئلة قصيرة (بند أ)

1) أ. معطى الدّالة $f(x)$ المعرفة لكل x، معطى رسم دالّة المشتقة الثانية $f''(x)$.

للرسم البياني للدالّة $f''(x)$ توجد ثلاث نقاط تقاطع مع محور x، واحداثياتها $(a,0)$، $(b,0)$ و $(c,0)$.

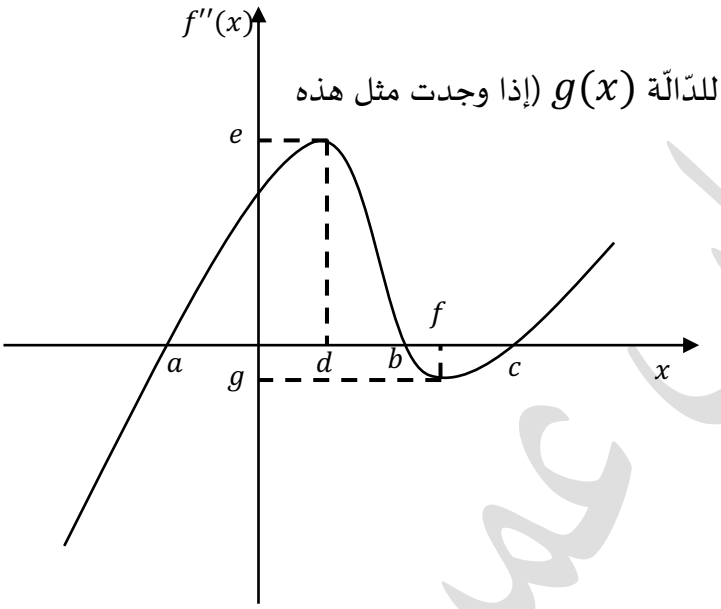
النقطتان (d,e) و (f,g) هن النقاط القصوى للدالّة $f''(x)$.

(1) عبّروا بدلالة a,b,c,d,e و f (إذا دعت الحاجة) عن مجالات تصاعد وتنازل دالّة المشتقة $f'(x)$.

معطاة الدّالة $g(x)$، التي تحقّق: $g'(x)=f''(x)-e$.

الدّالة $g(x)$ معرّفة لكل x.

(2) جدوا كم نقطة قصوى وكم نقطة التواء توجد للدّالّة $g(x)$ (إذا وجدت مثل هذه النقطة)، عللوا اجابتكم.



أ. (1) نعبّر بدلالة a,b,c,d,e,f عن مجالات تصاعد وتنازل دالّة المشتقة $f'(x)$

مجالات تصاعد وتنازل دالّة المشتقة هي نفسها مجالات موجبيّة وسالبيّة المشتقة الثّانية:

$x<a, b<x<c$ المشتقة تنازليّة

$a<x<b, x>c$ المشتقة تصاعديّة

مع كورساتنا الاونلاين، تميّز أكثر
جرب مجانًا الآن

أ. (2) نجد كم نقطة قصوى وكم نقطة التواء يوجد للدالّة $g(x)$

$f''(x) - e$ هي إزاحة عامودية للأسفل للدالة بحيث تصبح النقطة القصوى العظمى للدالّة على محور x

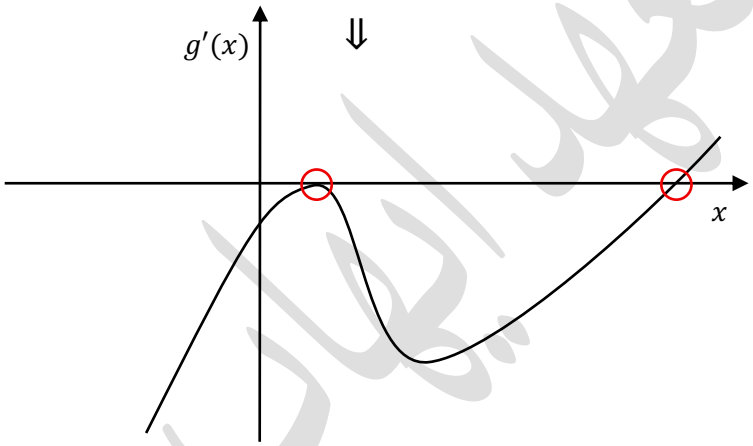
⇓

نقاط الالتواء للدالّة $g(x)$ هي نفسها النّقاط القصوى للدالة $g'(x)$ والتي لا تتغير.

⇓

نقطتا التواء

النّقاط القصوى هي نفسها النّقاط الصفرية لدالة المشتقة $g'(x)$، ولكن بما أن احدى هذه النّقاط هي نقطة قصوى أيضا لدالة المشتقة إذا فهذه النّقطة تصبح نقطة التواء ميله صفر



⇓

نقطة قصوى واحدة

مع كورساتنا الاونلاين، تميّز أكثر
جرب مجانًا الآن