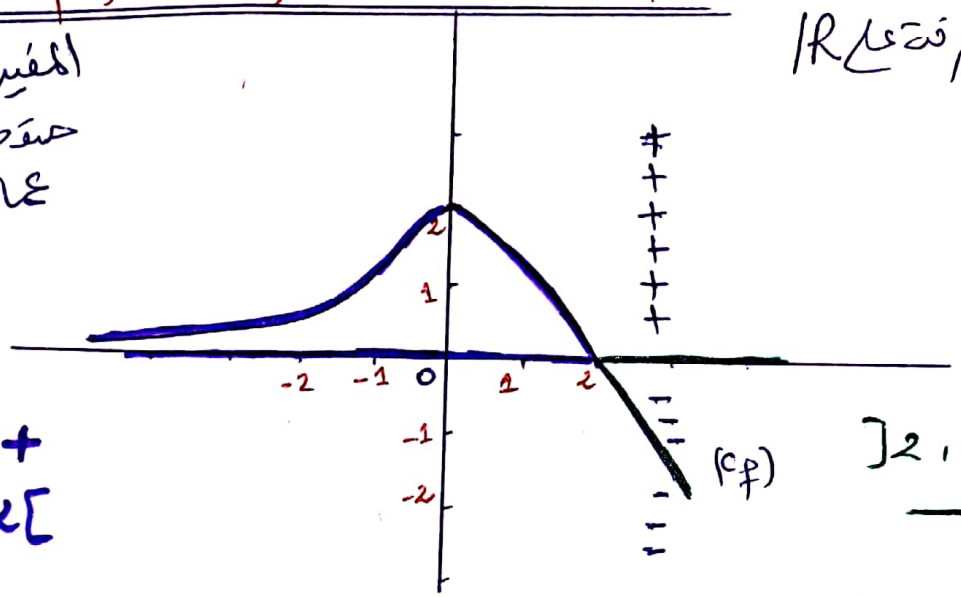
تمرين — أهم الأسئلة المطروحة عند الرسم :

الدالة f معرفة على $\mathbb{R}$



المفيد في الرياضيات
حسقوحة الأستاذ ثابتي
عماد الدين

$+$ على $]-\infty, 2[$

$-$ على $]2, +\infty[$

السؤال 1 : عين إشارة $f(x)$:

لتعيين الإشارة : نذهب للرسم ونرى إذا كان المنحنى (C_f) فوق محور الفواصل فإشارتها موجبة

إذا كان تحت محور الفواصل إشارتها سالبة .

أين تقطع محور الفواصل معناه $f(x)=0$ أي تنعدم .

إذا من الرسم نجد الإشارة هي :

x	$-\infty$		2		$+\infty$
$f(x)$		$+$	0	$-$	

موجبة لأن (C_f) يقع فوق محور الفواصل

سالبة لأن المنحنى (C_f) يقع تحت محور الفواصل

السؤال 2 : عين إتجاه تغير الدالة f :

نذهب للرسم أين نجد المنحنى متزايد معناه الدالة f متزايدة

متناقص (يهبط) معناه الدالة f متناقصة

المجال تعيين على محور الفواصل

إذا من الرسم نجد إتجاه تغير الدالة f هو :

الدالة f متزايدة تماما على المجال $]-\infty, 0]$

الدالة f متناقصة تماما على المجال $[0, +\infty[$

السؤال 03: تعيين إشارة $f'(x)$ المشتقة

⇐ يجب تحليل: التفريق بين إشارة الدالة f وإشارة المشتقة $f'(x)$

* لتعيين إشارة المشتقة $f'(x)$

نذهب للرسم ونرى: إذا كانت المنحنى متزايد ↗ معناه المشتقة موجبة

$f'(x) > 0$

نذهب للرسم ونرى: إذا كانت المنحنى متناقص ↘ معناه المشتقة سالبة

$f'(x) < 0$

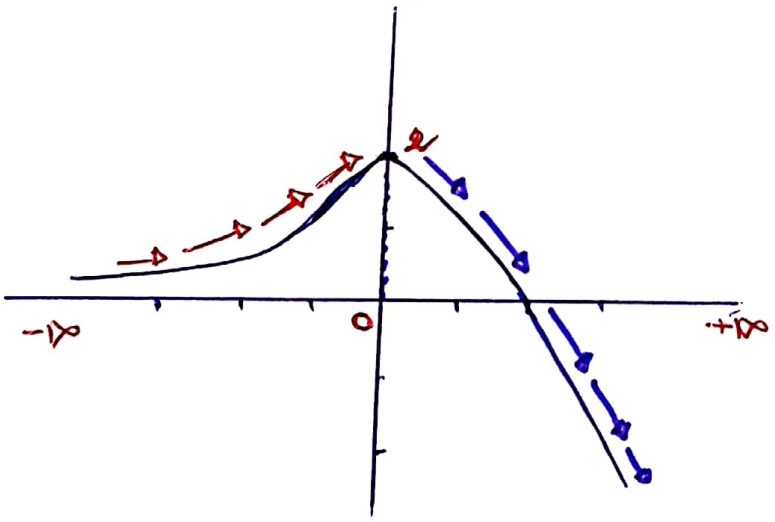
نذهب للمنحنى أين نجد المنحنى كان متزايد ثم أصبح متناقص أو العكس

متناقص ثم أصبح متزايد معناه

معناه المشتقة تنعدم عند القيم الحدية $f'(x_0) = 0$

(القيمة الحدية: هي فاصلة الكبرى والصغرى)

إذن من الرسم نجد:



x	$-\infty$		0		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	

الخطأ الذي يقع فيه التلاميذ هو:

يختار المجال من $]-\infty, 0[$ ✗

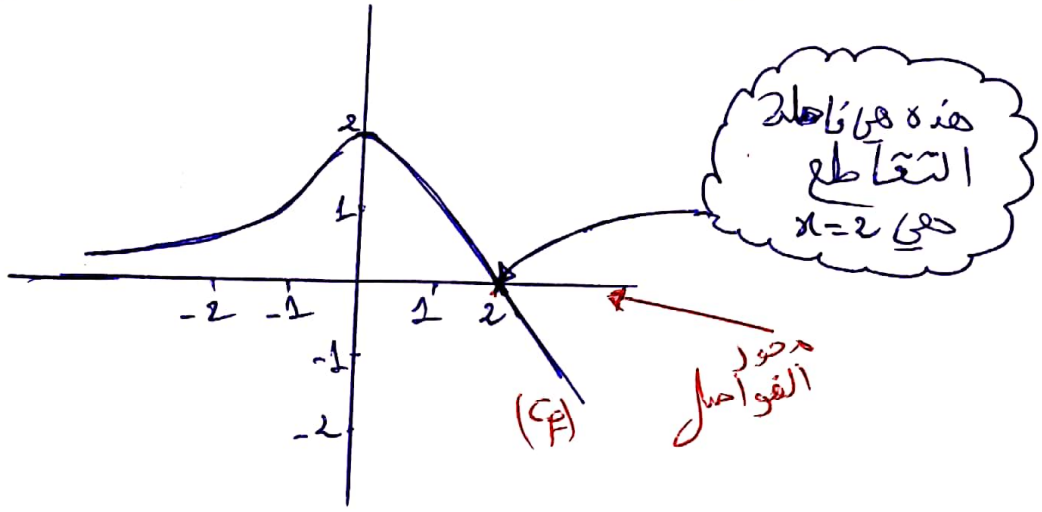
المجال المختار هو مجموعة الفواصل لـ $]-\infty, 0[$

الدالة f متزايدة على $]-\infty, 0[$ حيث $f'(x) > 0$

- ص -

السؤال 04 : حل المعادلة $f(x)=0$

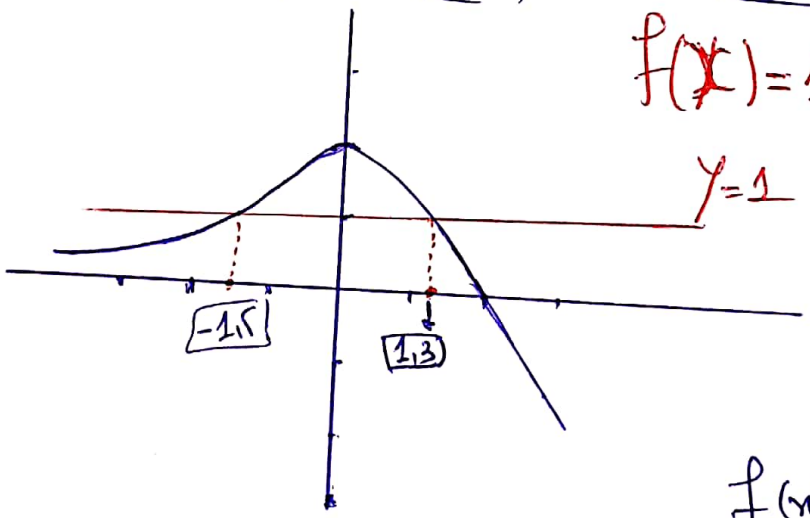
★ هي فواصل نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حامل محور الفواصل



السؤال 05 : حل المعادلة $f(x)=k$

هي فواصل نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع المستقيم ذو المعادلة $y=k$

مثال حل المعادلة $f(x)=1$



حلول المعادلة $f(x)=1$

هي فواصل نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع المستقيم $y=1$.

بقراءة بيانية نجد الحلول هي $S=\{1,3 ; -1,5\}$

Mr'inade
الخبير في الرياضيات

السؤال هو: حل المتراجحة $f(x) > 0$

يقصد بها أين يكون المنحنى (C_f) فوق محور الفواصل

حل المتراجحة $f(x) < 0$

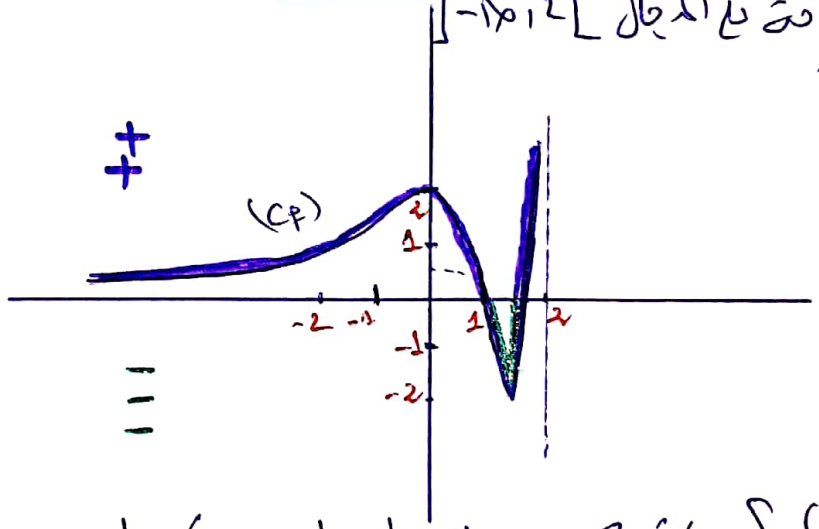
يقصد بها أين يكون المنحنى (C_f) تحت محور الفواصل

ملاحظة: إذا كانت المتراجحة "$\leq$" أو "$\geq$" نغلق المجال

مثال: حل المتراجحة $f(x) \geq 0$

معناه المنحنى (C_f) يقع فوق محور الفواصل

إذا الدالة f معرفة على المجال $]-\infty, 2[$



المنحنى (C_f) يكون فوق محور الفواصل من أجل:

$x \in]-\infty, 1[\cup [\frac{1}{2}, 2[$ ✗

نغلق المجال لأن المتراجحة $f(x) \geq 0$

أي الحلول هي:

$S =]-\infty, 1] \cup [\frac{1}{2}, 2[$ ✓

المفيد في الرياضيات
صفحة الأستاذ شايبي عماد الدين