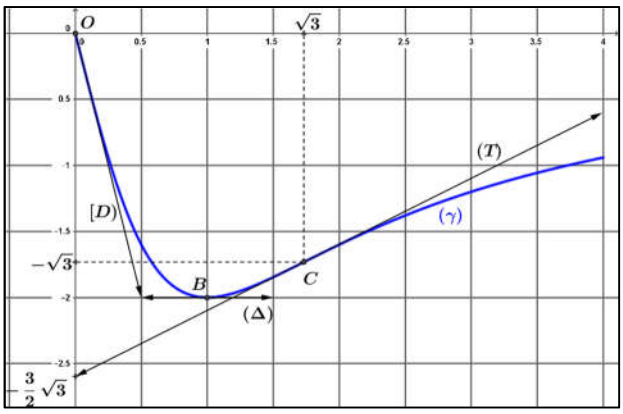
التصحيح النموذجي

التمرين الأول: (7 نقاط)

بقراءة بيانية:



1) الدالة f مستمرة على $[0;4]$.

التبرير: يمكن رسم منحناها دون رفع القلم (اليد).

أو لأنّ الدالة f قابلة للاشتقاق على $[0;4]$. (0.5 ن)

2) المعادلة $f(x)=-0.5$ تقبل حلا وحيدا α على $[0;0.5]$

لأنّ: المستقيم ذو المعادلة $y=-0.5$ يقطع (γ) في نقطة واحدة فاصلتها α حيث $\alpha \in]0;0.5[$. (1 ن)

أو نقدّم شروط مبرهنة القيم المتوسطة ونتيجتها كما يلي:

لأنّ الدالة f مستمرة ومتناقصة تماما على المجال $[0;0.5]$ و $[f(0)=0] > -0.5 > [f(0.5)\approx -1.6]$ فإنّ

المعادلة $f(x)=-0.5$ تقبل حلا وحيدا α محصورا بين 0 و0.5.

3) الحساب: $\boxed{f(\sqrt{3})=-\sqrt{3}}$ ، $\boxed{f(1)=-2}$ و $\boxed{f(0)=0}$ ثمّ $\boxed{f'(\sqrt{3})=\dfrac{-\sqrt{3}-\left(-\frac{3}{2}\sqrt{3}\right)}{0-\sqrt{3}}=\dfrac{1}{2}}$ ، $\boxed{f'(1)=0}$ و

$$\boxed{f_R'(0)=\frac{0-2}{0-0.5}=-4}$$ (0.25×6=1.5 ن)

4) استنتاج معادلة لكل من: نصف المماس (D) والمماس (Δ).

معادلة (Δ): $\boxed{y=-2}$ (0.25 ن)

ومعادلة (D): $x\geq 0$; $y=f_R'(0)(x-0)+f(0)$ ومنه: $\boxed{y=-4x}$; $x\geq 0$ (0.5 ن)

النقطة B هي ذروة للمنحنى (0.25 ن)

5) جدول تغيّرات f وجدول إشارة $f'(x)$ من أجل $x\in[0;4]$

انظر الجدول المقابل. (0.5 ن)

x	0		1		4
$f'(x)$		−	0	+	
$f(x)$	0	↘	−2	↗	$\frac{-16}{17}$

6) أ) تبيان أنّ معامل توجيه (T) يساوي $\frac{1}{2}$ ثمّ تعيّن معادلة له.

لدينا مما سبق: $\boxed{f'(\sqrt{3})=\frac{1}{2}}$ وتنتج معادلة له: $\boxed{y=\frac{1}{2}x-\frac{3}{2}\sqrt{3}}$ (0.5 ن)

ب) تحديد وضعيّة (γ) و (T). وتسمية النقطة C ، واستنتاج $f''(\sqrt{3})$

عندما: $x\in[0;\sqrt{3}[$ المنحنى (γ) يقع فوق المماس (T)، عندما: $x=\sqrt{3}$ المنحنى (γ) والمماس (T) متقاطعان.

وعندما: $x \in]\sqrt{3};4]$ المنحنى (γ) يقع تحت المماس(T). (0.5 ن)

النقطة C هي نقطة انعطاف. (0.25 ن) $\boxed{f''(\sqrt{3})=0}$ (0.25 ن)

ج) استنتاج بيانيا في المجال $[0;4]$ حلول المتراجحة: $-4 \le f'(x) \le 0$ تكافئ $0 \le x \le 1$ (0.5 ن)

7) المناقشة البيانية لوجود وعدد حلول المعادلة $f(x)=k$ (0.5 ن)

الحلول هي فواصل نقط تقاطع المنحنى (γ) والمستقيم ذي المعادلة: $y=k$

عندما: $0 \le k < \frac{-16}{17}$ يوجد حل وحيد.	وعندما: $\frac{-16}{17} < k < -2$ يوجد حلان.
وعندما: $k=-2$ يوجد حل مضاعف $(x=1)$	وعندما: $k>2$ لا توجد حلول.

التمرين الثاني: (3 نقاط)

إليك جدول تغيرات دالة u.

x	-3		-1		0		1		2		3
$u'(x)$		$-$	0	$+$		$+$	0	$-$		$-$	
$u(x)$	-1	↘	-2	↗	0	↗	2	↘	0	↘	-1

1. استنتاج إشارة $u(x)$. (0.5 ن)

من جدول تغيرات u نستنتج جدول الإشارة التالي:

x	-3		0		2		3
$u(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

2. نعرف الدالتين: k و t بـ: $k(x)=\sqrt{u(x)}$ و $t(x)=[u(x)]^2$

أ) استنتاج مجموعة تعريف كل من k و t.

$D_k=\{x \in D_u : u(x) \ge 0\}$ ومنه: $\boxed{D_k=[0;2]}$ (0.25 ن)

$D_t=\{x \in D_u\}$ ومنه: $\boxed{D_t=D_u=[-3;3]}$ (0.25 ن)

ب) التعبير عن كل من $k'(x)$ و $t'(x)$ بدلالة $u'(x)$ و $u(x)$

$\boxed{k'(x)=\frac{u'(x)}{2\sqrt{u(x)}}}$ (0.5 ن) و $\boxed{t'(x)=2u'(x)\times u(x)}$ (0.5 ن)

ج) جدول تغيرات كل من k و t.

جدول تغيرات k. إشارة k' من إشارة u' (0.5 ن)

جدول تغيرات t. إشارة t' من إشارة الجداء $u'.u$ (0.5 ن)

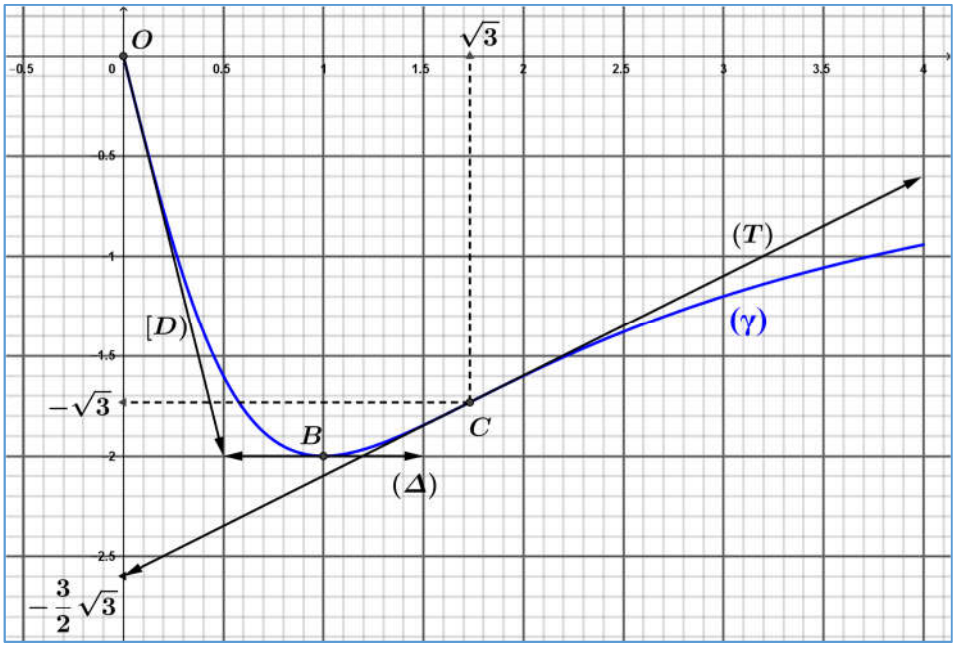
x	0		1		2
$k'(x)$	$+$	0	$-$		
$k(x)$	0	↗	$\sqrt{2}$	↘	0

x	-3		-1		0		1		2		3
$u'(x)$		$-$	0	$+$		$+$	0	$-$		$-$	
$u(x)$	$-$		$-$	0	$+$		$+$	0	$-$		
$t'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$		
$t(x)$	1	↗	4	↘	0	↗	4	↘	0	↗	1

التمرين الأول:

$(O;\vec{i};\vec{j})$ معلم متعامد ومتجانس، f دالة قابلة للاشتقاق على $[0;4]$.

باستعمال برمجية جيوجبرا GeoGebra، مثّلنا المنحنى (γ) للدالة f، ونصف المماس $[D)$ عند النقطة O على اليمين، والمماسين (Δ) و(T) عند النقطتين B وC على الترتيب.



بقراءة بيانية أجب على ما يلي:

1) هل f مستمرة على $[0;4]$؟ برّر إجابتك.

2) بيّن أن المعادلة $f(x)=-0.5$ تقبل حلا وحيدا α على المجال $[0;0.5]$.

3) أحسب: $f(1)$; $f\left(\sqrt{3}\right)$ و $f(0)$، ثمّ $f'(1)$; $f'\left(\sqrt{3}\right)$ و $f_R'(0)$.

4) استنتج معادلة لكل من نصف المماس $[D)$ والمماس (Δ). ماذا تسمى النقطة B؟

5) شكّل جدول تغيّرات f على المجال $[0;4]$، مبينا فيه إشارة $f'(x)$.

6) أ) بيّن أنّ معامل توجيه المماس (T) يساوي $\frac{1}{2}$، ثمّ عيّن معادلة له.

ب) حدّد وضعيّة المنحنى (γ) والمماس (T). ماذا نسمي النقطة C من المنحنى (γ)؟ استنتج العدد $f''\left(\sqrt{3}\right)$.

جـ) استنتج بيانيا في المجال $[0;4]$ حلّ المتراجحة: $-4 \le f'(x) \le 0$

7) نقبل أنّ: $f(4)=\frac{-16}{17}$ وليكن k عددا حقيقيا سالبا، ناقش بيانيا على المجال $[0;4]$، حسب قيم الوسيط k وجود وعدد حلول المعادلة $f(x)=k$.

التمرين الثاني: إليك جدول تغيرات دالة u.

x	-3		-1		0		1		2		3
$u'(x)$	$-$	$\|$	0	$+$	$\|$	$+$	0	$-$	$\|$	$-$	
$u(x)$	-1	↘	-2	↗	0	↗	2	↘	0	↘	-1

1. استنتج إشارة $u(x)$.
2. نعرّف الدالتين: k وt بـ:

$$k(x)=\sqrt{u(x)}$$

و $t(x)=[u(x)]^2$.

أ-استنتج مجموعة تعريف كل من k وt.

ب-عبّر عن كل من $k'(x)$ و $t'(x)$ بدلالة $u'(x)$ و $u(x)$

جـ -شكّل جدولي تغيرات كل من k و t.

انتهى. بالتوفيق.

www.dzexamsbac.com

ديزاد إكزام بكالوريا | DzExams BAC

https://www.dzexamsbac.com

المواد	الروابط المباشرة
الرياضيات	www.dzexamsbac.com/module/mathematiques
العلوم الفيزيائية	www.dzexamsbac.com/module/physique
علوم الطبيعة والحياة	www.dzexamsbac.com/module/sciences-naturelles
اللغة العربية	www.dzexamsbac.com/module/arabe
اللغة الفرنسية	www.dzexamsbac.com/module/francais
اللغة الإنجليزية	www.dzexamsbac.com/module/anglais
التاريخ و الجغرافيا	www.dzexamsbac.com/module/histoire-geographie
التربية الإسلامية	www.dzexamsbac.com/module/tarbia-islamia
الإقتصاد والمناجمنت	www.dzexamsbac.com/module/economie
التسيير المحاسبي والمالي	www.dzexamsbac.com/module/comptabilite
القانون	www.dzexamsbac.com/module/droit
الهندسة المدنية	www.dzexamsbac.com/module/genie-civil
الهندسة الميكانيكية	www.dzexamsbac.com/module/genie-mecanique
هندسة الطرائق	www.dzexamsbac.com/module/genie-procedes
الهندسة الكهربائية	www.dzexamsbac.com/module/genie-electrique
الفلسفة	www.dzexamsbac.com/module/philosophie
اللغة الألمانية	www.dzexamsbac.com/module/allemand