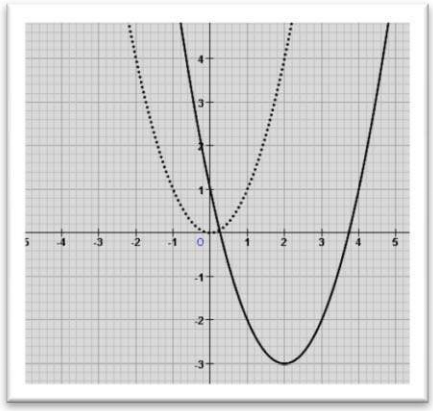
مديرية التربية لولاية الوادي — السنة الدراسية: 2019/2018

ثانوية الشهيد دقعة علي بالحمراية

امتحان الفصل الثاني *** اختبار مادة الرياضيات ***

المستوى : الثانية شعبة تسيير وإقتصاد — المـــدة : ساعتان

⇦ التمرين الأول : (05 نقاط)



f دالة معرفة على $\mathbf{R}$ بمنحناها البياني (C_f) كما هو موضح في الشكل

01ن..... 1) اوجد مركبتا شعاع الإنسحاب الذي حول منحنى الدالة المرجعية مربع إلى المنحنى (C_f)

01ن..... 2) اوجد عبارة الدالة f المنشورة والمبسطة .

01ن..... 3) ارسم جدول تغيرات الدالة f

02ن..... 4) اشرح كيف يمكن رسم المنحنى (C_h) للدالة $h: x \mapsto |f(x)|$ باستعمال المنحنى (C_f) ثم ارسمه .

⇦ التمرين الثاني : (08 نقاط)

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbf{R}$ بـ : $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$.

01ن..... 1) احسب نهايات الدالة f عند $+\infty$ و $-\infty$.

02ن..... 2) ادرس اتجاه تغيرات الدالة f ثم شكل جدول التغيرات .

02ن..... 3) تحقق أن : $f(2-x) + f(x) = -2$ ثم ماذا تستنتج بيانيا ؟

01ن..... 4) اكتب معادلة للمماس (T) للمنحى (C_f) عند النقطة $A(1;-1)$.

02ن..... 5) ارسم (T) و (C_f)

⇦ التمرين الثالث : (07 نقاط)

نعتبر الدالة g المعرفة على $R - \{1\}$ بـ : $g(x) = \dfrac{x^2}{-x+1}$

01ن..... 1) احسب نهاية الدالة g عند 1 وماذا تستنتج بيانيا ؟

01ن..... 2) احسب نهايات الدالة g عند $+\infty$ و $-\infty$.

02ن..... 3) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $R - \{1\}$ فإن g تكتب بالشكل $g(x) = ax + b + \dfrac{c}{-x+1}$ حيث a ، b و c أعداد حقيقية يطلب تعيينها .

01ن..... 4) بين أن المستقيم الذي معادلته $y = -x - 1$ مقارب مائل لمنحى الدالة g عند $+\infty$.

02ن..... 5) ادرس اتجاه تغيرات الدالة g ثم شكل جدول التغيرات .

بالتوفيق والنجاح — استاذ المادة : بن قلية عمر

ency-education.com

2as.ency-education.com

حل التمرين الأول :(05 نقاط)

1) حساب مركبتا شعاع الانسحاب : $\overrightarrow{V}\begin{pmatrix}2\\-3\end{pmatrix}$ — 01ن

2) عبارة الدالة f : — 01ن

$f(x)=(x-2)^2-3$

$f(x)=x^2-4x+1$

3) جدول تغيرات الدالة f : — 01ن

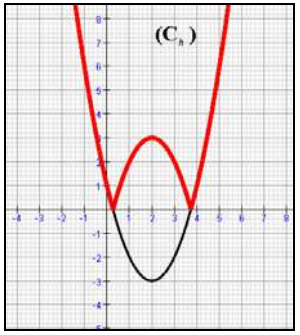
x	$-\infty$		2		$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	↘	-3	↗	$+\infty$

4) كيفية رسم المنحنى (C_h): — 01ن

- (C_h) ينطبق على (C_f) على كل من المجالين $]-\infty\ ;\ 2-\sqrt{3}]$ و $[2+\sqrt{3}\ ;\ +\infty[$.

- (C_h) نظير (C_f) على المجال $]2-\sqrt{3}\ ;\ 2+\sqrt{3}[$ بالنسبة لمحور الفواصل

رسم (C_h) : — 01ن



حل التمرين الثاني : (08 نقاط)

1) حساب نهايات الدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$: — 01ن

$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ ، $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$

2) دراسة اتجاه تغيرات الدالة f : — 01ن

$f'(x)=3x^2-6x=3x(x-2)$

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$3x$		$-$	0	$+$		$+$	
$x-2$		$-$		$-$	0	$+$	
إشارة الجداء		$+$	0	$-$	0	$+$	

ومنه :

. الدالة f متزايدة تماما على $]-\infty\ ;\ 0]\cup[2\ ;\ +\infty[$.

. الدالة f متناقصة تماما على $[0\ ;\ 2]$.

جدول التغيرات للدالة f : — 01ن

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	1	↘	-3	↗	$+\infty$

3) التحقق من المساواة : — 02ن

$f(2-x)+f(x)=$

$(2-x)^3-3(2-x)^2+1$

$+x^3-3x^2+1$

$=8-x^3-12x+6x^2-12+12x-3x^2+1$

$+x^3-3x^2+1=-2$

نستنتج أن منحنى الدالة f متناظر بالنسبة للنقطة $A(1;-1)$

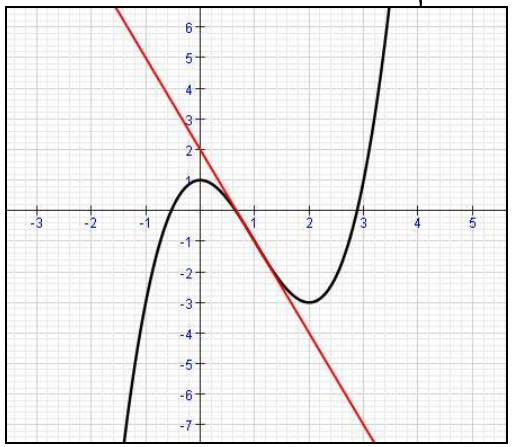
4) معادلة المماس (T): — 01ن

$y=f'(1)(x-1)+f(1)$

$y=-3(x-1)-1$

(T) : $y=-3x+2$

5) رسم المنحنى (C_f) و (T) — 02ن



حل التمرين الثالث : (07 نقاط)

1) نهاية الدالة g عند 1 : — 01ن

$\lim\limits_{\substack{x\to1\\ >}} g(x)=-\infty$ ، $\lim\limits_{\substack{x\to1\\ <}} g(x)=+\infty$

نستنتج بيانيا أن منحنى الدالة g يقبل مستقيم مقارب موازي لمحور التراتيب معادلته $x=1$

نهاية الدالة g عند $-\infty$ و $+\infty$: — 01ن

$\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)=+\infty$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)=-\infty$

ency-education.com

2as.ency-education.com

تبيين أن g تكتب بالشكل المطلوب : 01ن

$$g(x)=-x-1+\frac{1}{-x+1}$$

$a=-1\ ;\ b=-1\ ;\ c=1$ 01ن

تبيين أن $y=-x-1$ مقارب مائل لمنحنى الدالة g عند $+\infty$.

لدينا : $\lim\limits_{x\to-\infty}[g(x)-(-x-1)]=\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{1}{-x+1}=0$ 01ن

ومنه منحنى الدالة g يقبل مستقيم مقارب مائل معادلته $y=-x-1$ عند $+\infty$

دراسة اتجاه تغيرات g

$$g'(x)=\frac{2x(-x+1)-(-1)(x^2)}{(-x+1)^2}$$

$$=\frac{-2x^2+2x+x^2}{(-x+1)^2}=\frac{-x^2+2x}{(-x+1)^2}$$

$$=\frac{x(-x+2)}{(-x+1)^2}$$ 01ن

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

إذن الدالة g متناقصة تماما على كل من المجالين $]-\infty;0[$ و $]2;+\infty[$ ومتزايدة تماما على $]0;1[\cup]1;2[$

جدول التغيرات : 01ن

x	$-\infty$		0		1		2		$+\infty$
$g'(x)$		-	0	+	‖	+	0	-	
$g(x)$	$+\infty$	↘	0	↗	$+\infty$ ‖ $-\infty$	↗	-4	↘	$-\infty$

ency-education.com/exams

2as.ency-education.com