المستوى: الثانية ثانوي رياضيات ديسمبر 2019

الاختبار الأول في الرياضيات المدة: 2 سا

التمرين الأول (4 نقط)

المطلوب اختيار الإجابة الصحيحة من بين الإجابات الثلاثة مبررا الاختيار :

1) $P(x)$ كثير حدود حيث $P(x) = x^3 - 3x^2 - x + 3$

أ) العدد 2 هو جذر ل $P(x)$ ب) العدد 3 هو جذر ل $P(x)$ ج) لا يقبل جذور

2) f دالة معرفة دالة على $\mathbb{R}$ ب: $f(x) = (x-1)^2$

أ) $\lim\limits_{h\to 0} \frac{f(2+h)-f(2)}{h} = 1$ ب) $\lim\limits_{h\to 0} \frac{f(2+h)-f(2)}{h} = 2$ ج) $\lim\limits_{h\to 0} \frac{f(2+h)-f(2)}{h} = 0$

3) g و h دالتان معرفتان على $\mathbb{R}$ ب : $h(x) = x^2+3$ و $g(x)=2x-1$

$(g \circ h)(x) = \ldots$

أ) $2x^2+5$ ب) $2x^2+1$ ج) $2x^2+2$

4) مشتقة f المعرفة على $\mathbb{R}$ ب : $f(x) = \frac{x^2}{2} - \frac{1}{2}x + 5$

أ) $f'(x) = 2x - \frac{1}{2}$ ب) $f'(x) = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$ ج) $f'(x) = x - \frac{1}{2}$

التمرين الثاني(8 نقط)

لتكن f الدالة المعرفة على $]-\infty ; 1[\cup]1; +\infty[$ كما يلي

$f(x) = \frac{x^2+ax+b}{x-1}$ حيث a و b عددين حقيقيين.

(C) التمثيل البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O ; \vec{i}; \vec{j})$

1) عين العددين a و b حتى يقبل (C) مماسا موازيا لحامل محور الفواصل $(x'x)$ في النقطة $A(3 ;3)$.

2) فيما يلي : $a=-3$ و $b=6$

أ) تحقق ان : $f(x) = x - 2 + \frac{4}{x-1}$

ب) احسب $f'(x)$ و ادرس إشارتها ثم شكل جدول تغيرات الدالة f.

ج) اوجد معادلة المماس (T) عند النقطة ذات الفاصلة 0

د) عين نقط تقاطع (C) مع حاملي المحورين.

ه) ادرس وضعية (C) بالنسبة إلى المستقيم (D) ذو المعادلة $y = x - 2$

و) بين أن بيان الدالة f يقبل النقطة $B(1 ; -1)$ كمركز تناظر.

التمرين الثالث (8 ن)

نعتبر كثير الحدود حيث $P(x)$: $P(x)=x^3+(\sqrt{2}-1)\,x^2+(2-\sqrt{2})x+2\sqrt{2}$

1) احسب $P(-\sqrt{2})$ ماذا تستنتج ؟

2) عين α و β حيث $P(x)=(x+\sqrt{2})(x^2+\alpha x+\beta)$

3) عين حسب قيم x إشارة $P(x)$.

4) لتكن f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)= x^2- x + 2$

(C_f) المنحنى الممثل للدالة f في المعلم متعامد و المتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

أ) بين ان : $f(x)=(x-\frac{1}{2})^2+\frac{7}{4}$

ب) اشرح كيف يمكن إنشاء (C_f) انطلاقا من الدالة مربع ثم أنشئه .

بالتوفيق **الأستاذة خ . سوالمي**

إن النجاح هو ذلك البحر الذي لا يستطيع أن يسبح فيه الفاشلون ...

التصحيح النموذجي

رقم التمرين	الحل	العلامة	
التمرين 1	اختيار الجواب الصحيح 1) كثير حدود حيث 0: $P(x) = x^3 - 3x^2 - x + 3$ ب) العدد 3 هو جذر ل $P(x)$ f دالة معرفة دالة على $\mathbb{R}$ ب: $f(x) = (x-1)^2$ ب) $\lim_{h\to 0} \frac{f(2+h)-f(2)}{h} = 2$ h دالتان معرفتان على $\mathbb{R}$ ب : $h(x) = x^2+3$ و $g(x)=2x-1$ و $(g \circ h)(x) = \ldots$ أ) $2x^2+5$ 4) مشتقة f المعرفة على $\mathbb{R}$ ب : $f(x) = \frac{x^2}{2} - \frac{1}{2}x + 5$ ج) $f'(x) = x - \frac{1}{2}$	1 1 1 1 1	4 ن

التمرين 2	1) $a=-3$ و $b=6$	1	8 ن
	2) ا) التحقق أن : $f(x)=x-2+\frac{4}{x-1}$	1	
	ب) حساب $f'(x)$ و دراسة إشارتها ثم جدول تغيرات الدالة f. $f'(x)=\frac{(x-3)(x+1)}{(x-1)^2}$	1	
	جدول التغيرات	1	

x	$-\infty$		-1		1		3		$+\infty$
$f'(x)$	+		0	−	‖	−	0		+
$f(x)$		↗	-5	↘	‖	↘	3	↗	

	ج) معادلة المماس (T) عند النقطة ذات الفاصلة 0 $(T): y=-3x-6$	1	
	د) تعيين نقط تقاطع (C) مع حاملي المحورين. $(C)\cap(xx')=\emptyset$	1	
	$(C)\cap(yy')=\{A(0,-6\}$		
	ه) دراسة وضعية (C) بالنسبة إلى المستقيم (D) ذو المعادلة $y=x-2$ (C) تحت (D) في المجال $]-\infty;1[$	1	
	(C) فوق (D) في المجال $]1;+\infty[$		
	و) نبين أن بيان الدالة f يقبل النقطة $B(1;-1)$ كمركز تناظر. باستعمال دساتير تغيير المعلم	1	

التمرين 3

1) $P(-\sqrt{2}) = 0$ — 1

نستنتج أن $-\sqrt{2}$ جذر ل $P(x)$ — 2

2) $\alpha = -1$; $\beta = 2$ — 2

3) تعيين حسب قيم x إشارة $P(x)$. — 2

x	$-\infty$		$-\sqrt{2}$		$+\infty$
$x+\sqrt{2}$	-	-	0	+	+
x^2-x+2	+	+		+	+
$P(x)$	-	-		+	+

4) أ) نبين أن : $f(x)=(x-\frac{1}{2})^2+\frac{7}{4}$ — 1

ب) شرح كيف يمكن إنشاء (C_f) انطلاقا من الدالة مربع. — 1

(C_f) صورة منحنى الدالة مربع بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{V}(\frac{1}{2};\frac{7}{4})$

التمثيل البياني — 1