اختبارات مؤتمتة لرياضيات البكالوريا السورية

الجزء الأول : الوحدة الثانية

اختبار النهايات والاستمرار

إشراف الأستاذ : عبد الحميد السيد

كتابة وتنسيق

الأستاذ : محمد السيد علي

التدقيق العلمي واللغوي الأساتذة

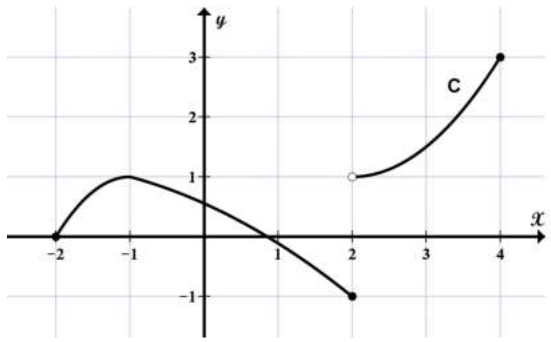
محي الدين إسماعيل	مروان بركة	عبد الحميد السيد	محمد السيد علي	حسام قاسم
خالد الحداد	هيثم ديوب	بشار كنعان	صفوح الأفندي	زينب يوسف
نادر أبو راس	فادي المحمد	يوسف منصور	زكي طحاوي	عامر سيو
محمد زين جعرور	فادي طنوس	أمين الحايك	مصطفى الرزوق	مهند حريقة
علي جمّول	محمد العيسى	عبد السلام حسن	صلاح سالم	آلدار كلابدون

1

في الشكل المجاور C الخط البياني للتابع f

المعرف على $I = [-2, 4]$

عندئذٍ $\lim\limits_{x \to 2^-} f(x)$ تساوي :



A	B	C	D
-2	-1	0	1

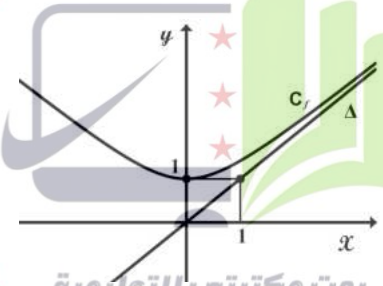
إعداد : أ . عبد السلام زكريا — كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

2

الشكل المجاور يمثل C_f الخط البياني للتابع f المعرف على $\mathcal{R}$

والمستقيم Δ مقارب مائل للخط C_f في جوار $+\infty$

عندئذٍ $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{f(x)}{x}$ تساوي :



A	B	C	D
1	2	-1	0

إعداد : أ . مضر الأحمد — كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

3

نتأمل جدول تغيرات التابع f المعرف على $\mathcal{R} \setminus \{-2, 2\}$:

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$\|\|$	$-$	0	$+$	$\|\|$	$+$	
$f(x)$	1	$\searrow$	$-\infty \,\|\|\, +\infty$	$\searrow$	$\frac{3}{2}$	$\nearrow$	$+\infty \,\|\|\, -\infty$	$\nearrow$	1

إنَّ عدد حلول المعادلة $f(x) - 1 = 0$ هو :

A	B	C	D
0	1	2	3

إعداد : أ . أحمد الكلش — كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

4

ليكن $E(x)$ الجزء الصحيح للعدد الحقيقي x عندئذٍ قيمة $E(2 - \pi)$ هي :

A	B	C	D
2	-1	-2	-3

إعداد : أ . حسن آصف سليمان — كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

5 الخطان البيانيان للتابعين C_g , C_f المعرفان على المجال $]2,+\infty[$ f , g بحيث $f(x) - g(x) \geq 0$ و $\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$

عندئذٍ $\lim_{x\to+\infty} g(x)$ تساوي :

A		B		C		D	
A	-2	B	0	C	$-\infty$	D	$+\infty$

إعداد : أ . علي فؤاد علي — كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

6 ليكن f تابعاً معرفاً على $\mathcal{R}$ وفق : $f(x) = \sqrt{x^2 - 2mx + 4}$ خطه البياني C

عندئذٍ قيمة m ليكون المستقيم $\Delta : y = x + 1$ مقارباً مائلاً للخط C في جوار $+\infty$ هي :

A	2	B	1	C	0	D	-1

إعداد : أ . محمد السيدعلي — كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

7 ليكن f تابعاً معرفاً على $]0,+\infty[$

إذا علمت أنَّ $\lim_{x\to+\infty} \left[f(x) + 2x \right] = 1 - \sqrt{2}$ عندئذٍ معادلة المستقيم المقارب المائل للخط C في جوار $+\infty$ هي :

A	$y = 2x + 1 - \sqrt{2}$	B	$y = -2x - 1 + \sqrt{2}$	C	$y = 2x + 1 + \sqrt{2}$	D	$y = -2x + 1 - \sqrt{2}$

إعداد : أ . محمد زين جعرور — كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

8 ليكن التابع f المعرف على $I = [0,+\infty[$ وفق العلاقة : $f(x) = \begin{cases} \sqrt{kx} & : 0 \leq x \leq 2 \\ x & : x > 2 \end{cases}$ حيثُ k عدد موجب تماماً

عندئذٍ قيمة k التي تجعل f مستمراً على I هي :

A	$\frac{1}{2}$	B	1	C	2	D	$\sqrt{2}$

إعداد : أ . غياث منصور — كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

9 ليكن f التابع المعرف على $]-\infty, b[$ وفق : $f(x) = \dfrac{ax + 3}{x - b}$ حيث a,b عددان حقيقيان موجبان تماماً

إذا علمت أن لخطه البياني مقاربين معادلتاهما $y = 3$ و $x = 2$ عندئذٍ (a,b) تساوي :

A	$(3,2)$	B	$(2,3)$	C	$(3,1)$	D	$(1,2)$

إعداد : أ . محمد جمال خطيب — كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

10 C_f هو الخط البياني للتابع f المعرف على $\mathcal{R}$ وفق : $f(x) = \sqrt{x^2 + 3}$

إذا علمت أن C_f يقبل مقارباً مائلاً Δ في جوار $+\infty$

عندئذٍ معادلة المستقيم d المار بالنقطة $(2,1)$ والذي يوازي Δ هي :

A	$y = x - 1$	B	$y = 2x - 3$	C	$y = x + 3$	D	$y = x + 1$

إعداد : أ . أمين الحايك — كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

11 ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $\mathcal{R}^*$ وفق $f(x) = |x+3| - \frac{1}{x}$

إذا علمت أن للخط C مقاربين مائلين d في جوار $+\infty$ و d' في جوار $-\infty$ عندئذٍ يتقاطع d و d' في النقطة :

A	B	C	D
$(0,3)$	$(0,-3)$	$(-3,0)$	$(0,0)$

إعداد : أ . محمد أحمد العيسى — كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

12 ليكن C_f الخط البياني لتابع f معرف على $\mathcal{R}_+^*$ إذا علمت أنه أياً كان $x > 0$ كان $-\frac{1}{x} + 1 \le f(x) - x \le \frac{1}{x} + 1$

عندئذٍ C_f يقبل مقارباً مائلاً في جوار $+\infty$ معادلته :

A	B	C	D
$y = x - 1$	$y = -x + 1$	$y = x$	$y = x + 1$

إعداد : أ . رابعة سليمان — كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

13 ليكن f التابع المعرف على $\mathcal{R}^*$ وفق : $f(x) = 1 - x - \frac{1}{x}$ خطه البياني C

إذا قطع المستقيم $\Delta : y = m$ الخط C في نقطتين فإن إحداثيي منتصف القطعة المستقيمة الواصلة بينهما :

A	B	C	D
$(\frac{m-1}{2}, m)$	$(\frac{m-1}{2}, \frac{m}{2})$	$(m-1, m)$	$(\frac{1-m}{2}, m)$

إعداد : أ . زكي محمود طحاوي — كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

14 C_f هو الخط البياني للتابع f المعرف على $\mathcal{R}$ وفق : $f(x) = x - 3\cos\frac{x}{2}$

إنَّ C_f محدود بالمستقيمين اللذين معادلتاهما :

A	B	C	D
$y = x - 3$, $y = x + 3$	$y = x - 3$, $y = x - 5$	$y = x + 3$, $y = x + 5$	$y = x + 3$, $y = x + 1$

إعداد : أ . مصطفى الرزوق — كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

15 ليكن f التابع المعرف على $\mathcal{R}$ وفق $f(x) = a + \frac{bx}{\sqrt{x^2+2}}$ حيث $a, b \in \mathcal{R}$ ، إذا علمت أن C الخط البياني للتابع f

يقبل مقاربين $d : y = 6$ في جوار $+\infty$ و $d' : y = 2$ في جوار $-\infty$ عندئذٍ (a, b) تساوي :

A	B	C	D
$(3,3)$	$(4,-2)$	$(-4,2)$	$(4,2)$

إعداد : أ . باسل سطمة — كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

16 f تابع معرف على $\mathcal{R}$ وفق : $f(x) = 2 + \frac{4}{x^2+4}$ عندئذٍ المستقر الفعلي للتابع f هو :

A	B	C	D
$[0,3]$	$[2,3]$	$]2,3[$	$]2,3]$

إعداد : أ . صفوح الأفندي — كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

17 ليكن f التابع المعرف على $\mathcal{R}^*$ وفق : $f(x)=\frac{|2x-1|-|1-3x|}{x}$ ، عند دراسة نهاية f عند الصفر نجدها :

A	0	B	1	C	2	D	غير موجودة

إعداد : أ . سومر سليمان — كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

18 ليكن f التابع المعرف على $\mathcal{R}\setminus\{3\}$ وفق : $f(x)=\frac{x-3}{|x-3|}$ عندئذٍ المستقر الفعلي للتابع f هو :

A	$\{-3,3\}$	B	$\{-1,1\}$	C	$[-3,3]$	D	$[-1,1]$

إعداد : أ . سلمى عبدو — كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

19 ليكن f التابع المعرف على $\mathcal{R}\setminus\{1\}$ وفق : $f(x)=\frac{x}{2}+1-\frac{2}{x-1}$ خطه البياني C
عندئذٍ عدد المقاربات للخط C هو :

A	1	B	2	C	3	D	4

إعداد : أ . هيثم ديوب — كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

20 عند البحث عن نهاية التابع المعطى بالعلاقة $f(x)=\sin(\frac{1}{x})+\sin x$ عند $+\infty$ نجد أنها :

A	0	B	1	C	$+\infty$	D	غير موجودة

إعداد : أ . عبد الحميد السيد — كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

21 ليكن f التابع المعرف وفق $f(x)=\sqrt{x^2+3x+1}-|x|$ عندئذٍ $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ تساوي :

A	$-\frac{3}{2}$	B	$\frac{1}{2}$	C	$\frac{3}{2}$	D	$-\infty$

إعداد : أ . ابتسام عيسى — كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

22 إذا علمت أنَّ $\frac{1}{6}=\lim\limits_{x\to 0}\frac{1-\cos ax}{x.\sin ax}$ (حيثُ a عدد حقيقي غير معدوم) فإن قيمة a تساوي :

A	$-\frac{1}{3}$	B	$-\frac{1}{6}$	C	$\frac{1}{6}$	D	$\frac{1}{3}$

إعداد : أ . نادر أبوراس — كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

23 ليكن f التابع المعرف على المجال $I=]-2,0[$ وفق العلاقة $f(x)=(x+mE(x))^2$ حيثُ $E(x)$ يرمز إلى الجزء الصحيح للعدد x ، إن قيمة العدد الحقيقي m غير المعدوم التي تجعل f مستمراً عند -1 هي :

A	$-\frac{1}{2}$	B	$\frac{3}{2}$	C	$-\frac{2}{3}$	D	$-\frac{3}{2}$

إعداد : أ . عبد الله حناوي — كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

24

نتأمل جدول التغيرات للتابع f المعرف على $\mathcal{R} \setminus \{1\}$:

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	$\|\|$	$+$	
$f(x)$	1	$\nearrow$ $+\infty$	$\|\|$	$-\infty$ $\nearrow$	1

إنَّ $\lim\limits_{x \to +\infty} f\left[f(x)\right]$ تساوي :

A	B	C	D
$-\infty$	-1	$+\infty$	0

إعداد : أ . خالد أحمد شوقي الحدّاد | كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

25

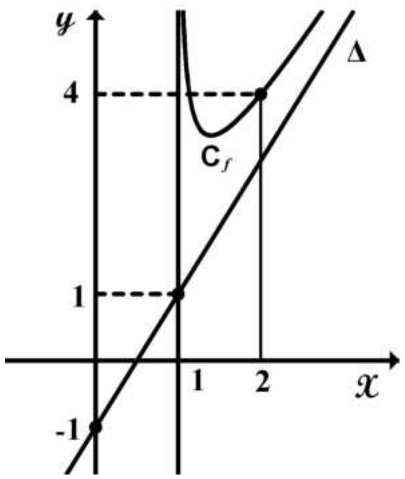
الشكل المجاور يمثل الخط البياني C_f للتابع f المعرف وفق :

$$f(x) = ax + b + \frac{c}{\sqrt{x - d}}$$

والمستقيم Δ مقارب مائل لخطه البياني في جوار $+\infty$

و $a, b, c, d \in \mathcal{R}$

عندئذٍ (a, b, c, d) تساوي :



A	B	C	D
$(\frac{1}{2}, -1, 2, 1)$	$(2, -1, 1, 1)$	$(2, -1, 2, 1)$	$(2, -1, 1, -1)$

إعداد : أ . أنس البوشي | كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

26

ليكن f التابع المعرف على $[0, +\infty[$ وفق : $f(x) = \dfrac{2 + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1}$

عندئذٍ أصغر قيمة للعدد A الذي يحقق الشرط أياً كان $x > A$ كان $f(x) \in]0.9, 1.1[$ هي :

A	B	C	D
100	81	29	9

إعداد : أ . عمر محمد | كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

27

ليكن f التابع المعرف وفق : $f(x) = 2 + (x^2 - x)\sin\dfrac{1}{x - 1}$ عندئذٍ $\lim\limits_{x \to 1} f(x)$ تساوي :

A	B	C	D
1	-1	2	0

إعداد : أ . محي الدين اسماعيل | كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي

28	إذا علمت أنَّ $\lim_{x\to 3}\dfrac{x^2+ax+b}{x-3}=2$ حيثُ $a,b\in\mathbb{R}$ عندئذٍ (a,b) تساوي :						
A	$(4,3)$	B	$(-4,3)$	C	$(-4,-3)$	D	$(4,-3)$
إعداد : أ . علي الأحمد						كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي	

29	ليكن f كثير حدود من الدرجة n معرفاً وفق : $f(x)=x^n+x^5+x^3+x+1$ حيثُ $(n>5)$ إذا كان n عدداً فردياً فإن عدد نقاط تقاطع الخط البياني للتابع f مع محور الفواصل هو :						
A	نقطة واحدة	B	نقطتان	C	ثلاث نقاط	D	أربع نقاط
إعداد : أ . يوسف منصور						كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي	

30	ليكن f التابع المعرف على $\mathbb{R}^*$ وفق : $f(x)=\dfrac{\sqrt{2-2\cos x}}{x}$ ، عند دراسة نهاية f عند الصفر نجدها :						
A	غير موجودة	B	1	C	$-\infty$	D	$+\infty$
إعداد : أ . سوسن كنعان						كتابة وتنسيق : أ . محمد السيدعلي	

أتمتة منهاج رياضيات البكالوريا السورية

الجزء الثاني: الوحدة الثانية

اختبار وحدة الاشتقاق

إشراف الأستاذ: عبد الحميد السيد

كتابة :

م . حسام قاسم م . مهند حريقة د . مصطفى الرزوق

تنسيق وإخراج: المهندس حسام قاسم

ساعد في التنسيق الاستاذ نادر أبو راس

التدقيق العلمي واللغوي الأساتذة

محيي الدين إسماعيل	مروان بركة	أحمد أبونبوت	محمد السيد علي
هيثم ديوب	صفوح الأفندي	بشار كنعان	زينب يوسف
حسام قاسم	خالد الحداد	فادي المحمد	يوسف منصور
نادر أبوراس	محمد زين جعرور	فادي طنوس	زكي طحاوي
أمين الحايك	علي جمول	مهند حريقة	محمد العيسى
مصطفى الرزوق	صلاح سالم	عبد السلام حسن	

1	f تابع معرف و اشتقاقي على R وفق : $f(x) = cos\frac{\pi}{2}$ عندئذٍ $f'(x)$ يساوي :						
A	$\frac{\pi}{2}$	B	0	C	$-sin\frac{\pi}{2}$	D	$sin\frac{\pi}{2}$
إعداد : د. مصطفى الرزوق						كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم	
2	نعرف التابع f على R وفق : $f(x) = (2+x)(2-x)$ عندئذٍ يكون f متزايد تماماً على المجال:						
A	$[+2,+\infty[$	B	$]0,+\infty[$	C	$]-\infty,+2[$	D	$]-\infty,0]$
إعداد : م نادر أبوراس						كتابة وتنسيق: م مهند حريقة	
3	ليكن f تابعاً معرفاً واشتقاقياً على R^* وفق : $f(x) = sin\frac{1}{x}$ عندئذٍ قيمة $f'\left(\frac{1}{\pi}\right)$ تساوي:						
A	-1	B	$-\frac{1}{\pi}$	C	π	D	π^2
إعداد : م محمد احمد العيسى						كتابة وتنسيق: م مهند حريقة	
4	ليكن C_f الخط البياني للتابع f المعرف على R وفق : $f(x) = x^3 - 7$ إن معادلة المماس للخط C_f في النقطة منه التي ترتيبها (1) هي:						
A	$y = 12x + 1$	B	$y = 12x - 25$	C	$y = 3x - 5$	D	$y = 12x - 23$
إعداد : م هيثم ديوب						كتابة وتنسيق: م مهند حريقة	
5	ليكن f تابع معرف واشتقاقي على $R\setminus\{-1\}$ وفق: $f(x) = \frac{x^2}{x+1}$ إن مجموعة جميع قيم x التي تعدم $f'(x)$ هي :						
A	$\{0,1\}$	B	$\{-2,0\}$	C	$\{0,2\}$	D	$\{-2,1\}$
إعداد : م محمد زين جعرور						كتابة وتنسيق: م مهند حريقة	
6	f تابع اشتقاقي على R^* ومعطى وفق : $f(x) = \frac{1}{x^2}$ عندئذٍ $x\,f'(x) = a\,f(x)$ حيث a يساوي :						
A	-2	B	-1	C	$\frac{1}{2}$	D	1
إعداد : م عبد الحميد السيد						كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم	

7	f و g تابعان معرفان واشتقاقيان على R حيث : $f'(x)=\frac{x}{x^2+1}$ و $g(x)=f(-x)-f(x)$ عندئذ $g'(x)$ يساوي:						
A	0	B	$-f'(x)$	C	$2f'(x)$	D	$-2f'(x)$
إعداد: م. فادي طنوس						كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق	

8	ليكن f تابع دوري معرف على R وفق : $f(x)=sin\left(-\frac{x}{4}+\frac{\pi}{4}\right)$ فإن أصغر دور للتابع f هو:						
A	8π	B	-4π	C	$\frac{\pi}{4}$	D	2π
إعداد : م هبة مرهج						كتابة وتنسيق : م مهند حريقة	

9	ليكن f تابع اشتقاقي على $I=]-1,1[$ ويحقق : $f(0)=0\ ,f'(x)=\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ عندئذٍ $\lim\limits_{x\to 0}\frac{f(x)}{x}$ تساوي :						
A	-1	B	0	C	1	D	2
إعداد : م عدي الخميس						كتابة وتنسيق : م مهند حريقة	

10	ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $R\backslash\{4\}$ وفق: $f(x)=\frac{x^2+1}{x-4}$ وليكن b عدداً حقيقياً. إن قيمة b التي تجعل النقطة $A(4,b)$ مركز تناظر للخط البياني C هي :						
A	8	B	4	C	2	D	-2
إعداد: م . أحمد ذياب الرفاعي						كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق	

11	ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على R وفق : $f(x)=x^2$ ولتكن النقاط A و B و D من C التي فواصلها على الترتيب هي: $\alpha\ ,\ -3\ ,\ 1$ إن قيمة α التي تجعل المماس لـ C في النقطة D موازياً للمستقيم (AB) هي :						
A	-2	B	-1	C	1	D	3
إعداد : م عبد السلام زكريا						كتابة وتنسيق : م مهند حريقة	

أتمتة منهاج رياضيات البكالوريا السورية

الجزء الأول: الوحدة الأولى

اختبار المتتاليات والإثبات بالتدريج

إشراف الأستاذ: عبد الحميد السيد

كتابة الأساتذة:

صلاح سالم مهند حريقة مصطفى الرزوق

تنسيق وإخراج: مصطفى الرزوق

التدقيق العلمي واللغوي الأساتذة

محيي الدين إسماعيل	خالد الحداد	محمد السيد علي	زينب يوسف
يوسف منصور	زكي طحاوي	محمد أحمد العيسى	بشار كنعان
نادر أبوراس	محمد زين جعرور	هيثم ديوب	أمين حايك
آلدار كلابدون	مصطفى الرزوق	فادي طنوس	فادي المحمد
حسام قاسم	علي جمول	صلاح سالم	عبد السلام حسن

12

g و h تابعان اشتقاقيان على R ويحققان : $h(0) = -1$, $h'(0) = -1$, $g(0) = 3$, $g'(0) = -1$

عندها تكون معادلة المماس للخط البياني للتابع f المعرف على R وفق : $f(x) = g(x).h(x)$

في النقطة التي فاصلتها **صفر** هي :

A		B		C		D	
A	$y = 2x - 3$	B	$y = 3x + 2$	C	$y = -2x + 3$	D	$y = -2x - 3$

إعداد : م خالد العمر — كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

13

ليكن f التابع المعرف على $[1,\infty[$ وفق : $f(x) = -2x + 4\sqrt{x-1} + 1$

إن الخط البياني C_f للتابع f يقبل مماس أفقي في نقطة منه إحداثياتها :

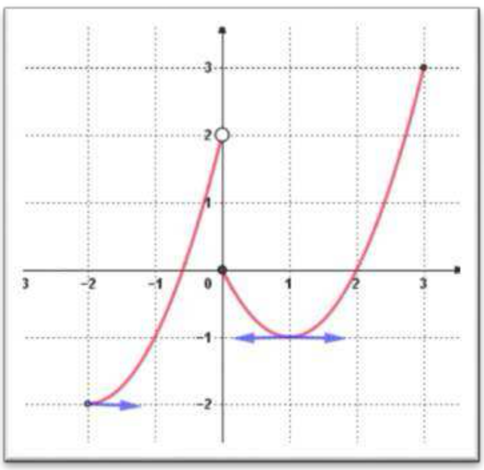
A	$(2,-1)$	B	$(2,1)$	C	$(1,-1)$	D	$(5,-1)$

إعداد: م . محسن قصير — كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق

14

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على المجال $[-2,3]$.

عدد القيم الحدية التي يبلغها التابع f هو:



A	1	B	2	C	3	D	4

إعداد: م . حسن آصف سليمان — كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق

15	ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على R وفق : $f(x)=\frac{x}{x^2+1}$ عندئذٍ يقبل C مماسين أفقيين معادلتيهما :						
A	$y=\frac{1}{2}$ ، $y=-\frac{1}{2}$	B	$y=2$ ، $y=\frac{1}{2}$	C	$y=2$ ، $y=-\frac{1}{2}$	D	$y=-2$ ، $y=2$
إعداد : م محمد حصرية					كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم		
16	لتكن التوابع f و g و h التي تحقق : $f(x)=h(g(x))$ وبفرض أنَ $h'(3)=-2$ و $g'(2)=-1$ و $g(2)=3$ فإنَ $f'(2)$ تساوي :						
A	-6	B	-3	C	-2	D	2
إعداد : م سامر الجهماني					كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم		
17	f تابع معرف واشتقاقي على R ويحقق : $f(0)=-1$ و $\sqrt{1+x^2}\,f'(x)=-f(x)$ إنّ قيمة $f''(0)$ تساوي :						
A	1	B	0	C	-1	D	$-\sqrt{2}$
إعداد : د محمد غوش					كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم		
18	ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف والاشتقاقي على R وفق العلاقة: $f(x)=\frac{ax+b}{\sqrt{x^2+1}}$ حيث a و b عددان حقيقيان. إذا علمت أن المماس T للخط C في النقطة $A(0,2)$ منه يعامد المستقيم الذي معادلته $d: y=-x$. فإن قيمة (a,b) هي :						
A	$(-1,2)$	B	$(2,0)$	C	$(2,1)$	D	$(1,2)$
إعداد : م عبد الله حناوي					كتابة وتنسيق : م مهند حريقة		
19	ليكن C_f الخط البياني للتابع f المعرف على R وفق: $f(x)=ax^3+bx^2+\frac{1}{3}x+1$ حيث $a,b\in R^*$. عندئذ C_f يقبل مماساً أفقياً وحيداً إذا كان:						
A	$b=a$	B	$b^2=a$	C	$b=a^2$	D	$b^2=2a$
إعداد: م. يوسف منصور					كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق		

20 عند استخدام التقريب التآلفي المحلي لحساب قيمة تقريبية للعدد $f(1.2)$ حيث f تابع معرف واشتقاقي على R وفق $f(x) = x - \sqrt{x^2+3}$ نجد أنها تساوي :

A	B	C	D
-1.1	-0.9	0	0.9

إعداد: م. مروان بركة — كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق

21 نعرف التابع f على المجال $I =]0,+\infty[$ وفق : $f(x) = sin^2\sqrt{x}$

عندئذٍ $f'(x)$ يساوي:

A	B	C	D
$\dfrac{sin(2\sqrt{x})}{2\sqrt{x}}$	$\dfrac{sin\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$	$\dfrac{cos\,(2\sqrt{x})}{2\sqrt{x}}$	$\dfrac{sin2x}{2x}$

إعداد : م فادي المحمد — كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

22 ليكن التابع f المعرف على $R\backslash\left\{0\,,\,\frac{\pi}{4}+\pi k\ \ : k\in Z\right\}$ وفق العلاقة :

$$f(x) = \frac{(sin\,x - cos\,x)^2}{x.sin2x - x}$$

عندئذٍ $f'(3)$ يساوي :

A	B	C	D
$-\dfrac{1}{3}$	$-\dfrac{1}{9}$	$\dfrac{1}{9}$	$\dfrac{1}{3}$

إعداد : م محمد السيد علي — كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

23 f تابع معرف على R وفق : $f(x) = x^3 + \lambda x^2 + 3x - 1$ حيث λ وسيط حقيقي.

إن مجموعة قيم λ التي من أجلها يكون التابع f متزايد تماما على R هي :

A	B	C	D
$[-3,3]$	$]-\infty,+\infty[$	$]3,+\infty[$	$\mathbb{R}\backslash[-3,3]$

إعداد: م . بلال أبو حصيني — كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق

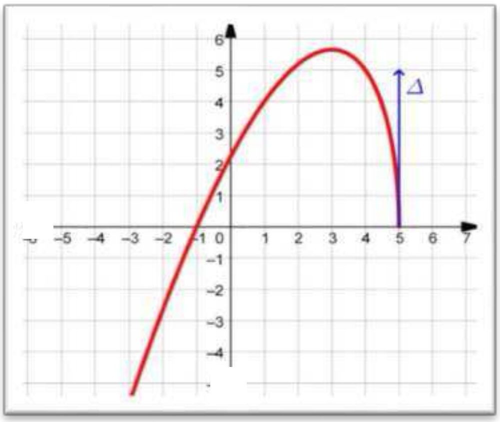
أتمتة تمارين رياضيات البكالوريا السورية

24

ليكن C_f الخط البياني للتابع f المعرف على $]-\infty, 5]$.

Δ مماس شاقولي للخط البياني C_f عند 5 .

عندئذ $\lim_{x \to 5} \frac{f(x)}{x-5}$ تساوي :



A		B		C		D	
A	$-\infty$	B	-5	C	0	D	5

إعداد: م. زينب يوسف — كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق

25

ليكن C_f و C_g الخطان البيانيان للتابعين f و g المعرفان على R وفق:

$$f(x) = \frac{1}{2}x^3 \quad , \quad g(x) = x^2 - \frac{1}{2}x$$

عندئذٍ C_f و C_g يقبلان مماساً مشتركاً في نقطة منهما :

A	$(0,0)$	B	$\left(1, \frac{1}{2}\right)$	C	$(2,1)$	D	$\left(-1, -\frac{1}{2}\right)$

إعداد : م صفوح الأفندي — كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

26

ليكن التابع f المعرف على $R\setminus\{1\}$ وفق : $f(x) = ax + \frac{b}{x-1}$ حيث : a و b عددان حقيقيان

إذا علمت أنَ C الخط البياني للتابع f يقبل مماساً موازياً للمستقيم d الذي معادلته $2x + y - 4 = 0$

في النقطة $A(2,5)$ ، فإنّ قيمة (a,b) هي :

A	$(1,3)$	B	$(3,-1)$	C	$(2,1)$	D	$(-1,7)$

إعداد : م أحمد الكلش — كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم

27

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $R\setminus\{1\}$ وفق : $f(x) = \frac{1}{(x-1)^2}$

إن عدد المماسات T للخط C والمارة من النقطة $(1,3)$ يساوي :

A	0	B	1	C	2	D	3

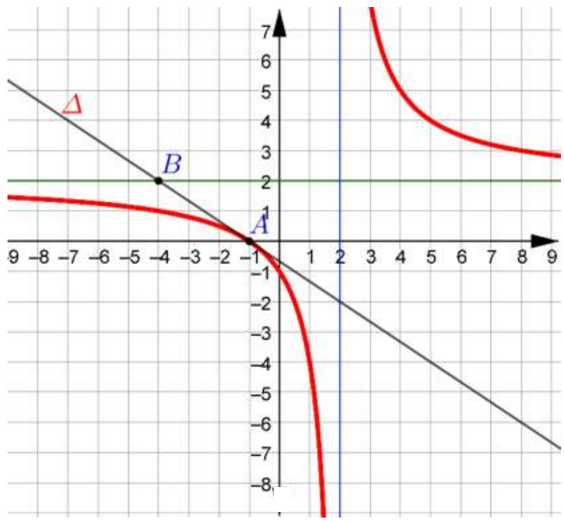
إعداد : م عبد الرحمن الحصني — كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم

في الشكل المجاور لدينا C الخط البياني للتابع f

المعرف على $R\setminus\{2\}$

و Δ المماس للخط C في النقطة $(-1,0)$

اجب عن الأسئلة 28 - 29 - 30



28 إن $\lim\limits_{x\to-\infty} f(f(x))$ تساوي:

A	$-\infty$	B	-2	C	1	D	2

29 إن مجموعة تعريف التابع $g(x)=\sqrt{f(x)}$ هي:

A	$R\setminus\{2\}$	B	$]-\infty,-1[\cup]2,+\infty[$	C	$]2,+\infty[$	D	$]-\infty,-1]\cup]2,+\infty[$

30 إن $\lim\limits_{x\to-1}\frac{f(x)}{x+1}$ هي :

A	$-\infty$	B	$-\frac{3}{2}$	C	$-\frac{2}{3}$	D	0

إعداد : م خالد الحداد

الجواب		
28	29	30

كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

أتمتة منهاج رياضيات البكالوريا السورية

الجزء الأول : الوحدة الثالثة

اختبار وحدة الاشتقاق

إشراف الأستاذ : عبد الحميد السيد

كتابة :

م . حسام قاسم م . مهند حريقة د . مصطفى الرزوق

تنسيق و اخراج: م مهند حريقة – المهندس حسام قاسم

ساعد في التنسيق الاستاذ نادر أبو راس

التدقيق العلمي واللغوي الأساتذة

محي الدين إسماعيل	مروان بركة	أحمد أبونبوت	محمد السيدعلي
هيثم ديوب	صفوح الأفندي	بشار كنعان	زينب يوسف
حسام قاسم	خالد الحداد	فادي الحمد	يوسف منصور
نادر أبوراس	محمد زين جعرور	فادي طنوس	زكي طحاوي
أمين الحايك	علي جمول	مهند حريقة	محمد العيسى
مصطفى الرزوق	صلاح سالم	عبد السلام حسن	

1

نتأمل جدول تغيرات التابع f المعرف على R :
فإن حلول المتراجحة $f'(x) < 0$ هي:

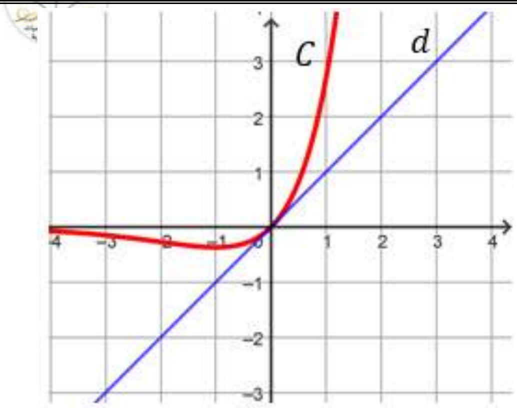
x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	-1	$\nearrow$	$+\infty$

A	$]-\infty,-1[$	B	$]1,+\infty[$	C	$]-1,1[$	D	$]-\infty,+\infty[$

إعداد : م يوسف منصور — كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم

2

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على R
و المستقيم d مماس للخط C في المبدأ
إن قيمة $f'(0)$ هي :



A	-1	B	0	C	$\frac{1}{2}$	D	1

إعداد : م خالد الحدّاد — كتابة وتنسيق: م مهند حريقة

3

إن معادلة المماس لمنحني التابع f المعرف على $\mathbb{R}$ وفق: $f(x) = x.sinx$
في نقطة تقاطعه مع محور التراتيب هي:

A	$y = x$	B	$y = 1$	C	$x = 0$	D	$y = 0$

إعداد : م مهند حريقة — كتابة وتنسيق: م مهند حريقة

4

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف والاشتقاقي على R وفق : $f(x) = x^2 - 3x$
عندئذ C يقبل مماس في المبدأ معادلته :

A	$y = -3x + 2$	B	$y = 3x$	C	$y = -3x$	D	$y = 2x - 3$

إعداد : م زينب يوسف — كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم

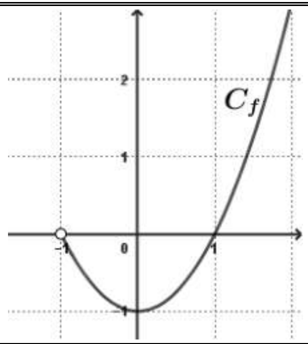
5

f تابع معرف و اشتقاقي على R وفق : $f(x) = sinx$ عندئذٍ $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}} \frac{sinx - sin\frac{\pi}{2}}{x - \frac{\pi}{2}}$ تساوي :

A	0	B	1	C	2	D	3

إعداد : م صفوح الأفندي — كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم

6 تأمل جانباً C_f الخط البياني لتابع f معرف على $I =]-1,+\infty[$ عندئذٍ $f(I)$ يساوي :



A		B		C		D	
A	$[-1,+\infty[$	B	$]-1,+\infty[$	C	$[-1,+\infty[\setminus\{0\}$	D	$[-1,0]$

إعداد : م فادي المحمد — كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم

7 ليكن f التابع المعرف على R وفق : $f(x)=\sqrt{3+sinx+cosx}$ عندئذٍ $f'(0)$ يساوي :

A	0	B	$\frac{1}{4}$	C	$\frac{1}{2\sqrt{2}}$	D	$\frac{1}{2}$

إعداد : م عمرو معدل — كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

8 ليكن التابع f المعرف على $[0,+\infty[$ وفق : $f(x)=\left(\sqrt{x}-1\right)^3$ والاشتقاقي على $]0,+\infty[$ فإن $f'(x)$ يساوي :

A	$\frac{3\left(\sqrt{x}+1\right)^2}{2\sqrt{x}}$	B	$\frac{2\left(\sqrt{x}-1\right)^2}{3\sqrt{x}}$	C	$\frac{3\left(\sqrt{x}-1\right)^2}{2x\sqrt{x}}$	D	$\frac{3\left(\sqrt{x}-1\right)^2}{2\ \sqrt{x}}$

إعداد : م هشام مصطفى — كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم

9 f تابع اشتقاقي على $\mathbb{R}$ بحيث $f'(x)=\frac{1}{x^2+3}$ و $h(x)=f(3x)$ عندئذ $h'(x)$ يساوي :

A	$\frac{1}{3x^2-1}$	B	$\frac{-1}{1+3x^2}$	C	$\frac{3}{x^2+3}$	D	$\frac{1}{3x^2+1}$

إعداد: م. محي الدين اسماعيل — كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق

10 ليكن التابع f المعرف على R وفق : $f(x)=x^4-4x+1$ إنّ عدد حلول المعادلة $f(x)=0$ هو :

A	0	B	1	C	2	D	3

إعداد : م رياض الحسن — كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم

11 ليكن f تابع معرف على R وفق: $f(x)=sin\,x$ وليكن $f^{(n)}$ المشتق من المرتبة n للتابع f على R. عندئذ المجموع : $f^{(2)}(\pi)+f^{(3)}(\pi)+f^{(4)}(\pi)$ يساوي :

A	-2	B	-1	C	0	D	1

إعداد: م. محمد زين جعرور — كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق

12

ليكن C_f الخط البياني للتابع f المعرف على $\mathbb{R}\backslash\{1\}$ وفق: $f(x)=\frac{x+1}{x-1}$

عندئذٍ إحدى النقاط التي يقبل فيها C_f مماساً موازياً للمستقيم $d: 2x+y=0$ هي:

A	B	C	D
$\left(4,\frac{5}{3}\right)$	$(0,1)$	$(-1,0)$	$(2,3)$

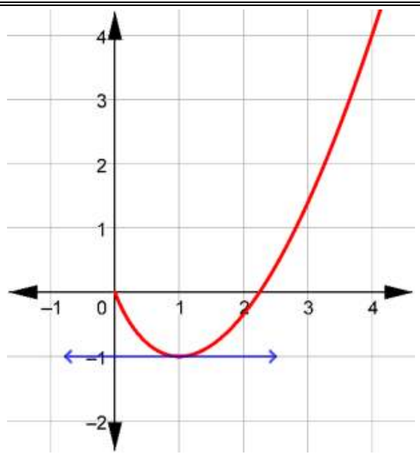
إعداد : م شاكر كنجو — كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

13

في الشكل المجاور C_f الخط البياني لتابع f المعرف والاشتقاقي على $[0,+\infty[$ وفق :

$$f(x)=ax+bx\sqrt{x}$$

إن قيم (a,b) تساوي :



A	B	C	D
$(-3,2)$	$(-3,-2)$	$(3,-2)$	$(2,-3)$

إعداد : م نادر أبوراس — كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

14

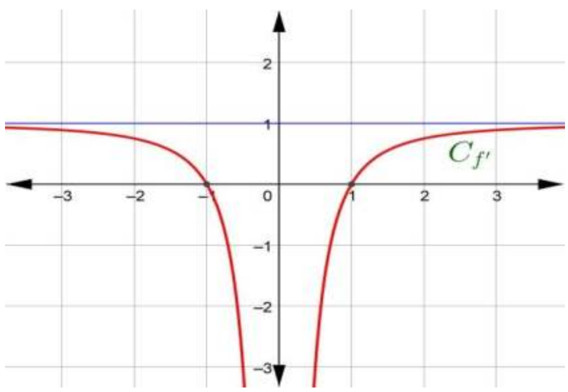
ليكن f التابع المعرف والاشتقاقي على $\mathbb{R}$ وفق: $f(x)=x.\cos x$ عندئذ فإن: $f''(x)+f(x)$ يساوي:

A	B	C	D
$-2\sin x$	$2\sin x$	$2\cos x$	$-2\cos x$

إعداد: م. أمين الحايك — كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق

15

يوضح الشكل جانباً $C_{f'}$ الخط البياني للتابع f' مشتق التابع f المعرف والاشتقاقي على R^* .
عندئذ عدد القيم الحدية للتابع f يساوي :

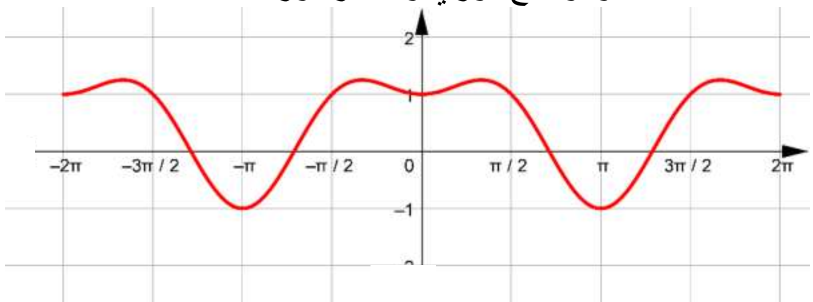


A	B	C	D
0	1	2	3

إعداد: م. نور الدين صندفي — كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق

16

يوضح الشكل المرفق الخط البياني C للتابع f المعرف على المجال $[-2\pi, 2\pi]$
و هو تابع دوري وأصغر دور له T



فالتابع f و T :

A	f زوجي $T = 2\pi$	B	f زوجي $T = \pi$	C	f فردي $T = \pi$	D	f فردي $T = 2\pi$

إعداد : م عبد السلام حسن — كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

17

ليكن لدينا التابع f المعرف والاشتقاقي على R وفق : $f(x) = \sqrt{x^2 + ax + b}$ حيث $\in R^*$ a و b
فإنَ قيمة (a, b) التي لأجلها يكون للتابع f قيمة حدية محلية تساوي 2 عند $x = -2$ هي:

A	$(-4, 8)$	B	$(4, 8)$	C	$(2, 4)$	D	$(-2, 4)$

إعداد : م باسل سطمة — كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم

18

ليكن لدينا تابعان f و g معرفان واشتقاقيان على المجال $]0, +\infty[$
ولدينا $g(x) = f(\sqrt{x})$. فإذا علمت أن $g'(x) = \frac{x^2+2}{\sqrt{x}}$. عندئذٍ $f'(x)$ يساوي:

A	$\dfrac{x+2}{\sqrt{x}}$	B	$2x^4 + 4$	C	$\dfrac{x^2+1}{2\sqrt{x}}$	D	$x^4 + 2$

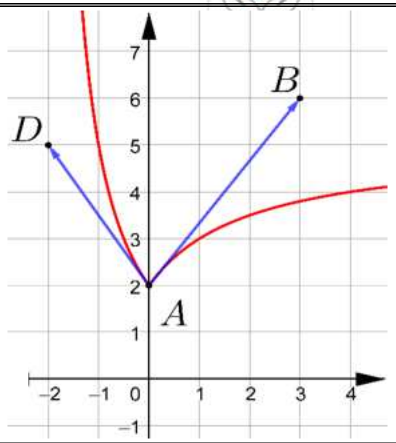
إعداد : م يونس حمود — كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

19

في الشكل المجاور C_f الخط البياني للتابع f المعرف على R ولدينا:

$$a = \lim_{x \to 0^-} \frac{f(x) - f(0)}{x} \quad , \quad b = \lim_{x \to 0^+} \frac{f(x) - f(0)}{x}$$

عندئذٍ تكون قيمة الجداء $a.b$ تساوي :



A	-4	B	-2	C	-1	D	$-\dfrac{1}{2}$

إعداد : م زكي طحاوي — كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

(1	من أجل عدد حقيقي x لدينا الأعداد: $a = 2x + 2$ و $b = 6x - 3$ و $c = 4x$ بهذا الترتيب تشكل حدوداً متعاقبة لمتتالية حسابية، عندئذ قيمة x تساوي:						
A	$\frac{3}{4}$	B	0	C	$\frac{4}{3}$	D	1
إعداد: أ. محي الدين اسماعيل		الجواب:		كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق			
(2	a و b و c أعداد حقيقية ولتكن a و $2b$ و $3c$ ثلاث حدود متعاقبة من متتالية هندسية تحقق $a.b.c = \frac{32}{3}$ عندئذٍ قيمة b هي:						
A	$\sqrt[3]{\frac{32}{3}}$	B	$\sqrt{\frac{32}{3}}$	C	8	D	2
إعداد: أ. أحمد الرفاعي		الجواب:		كتابة: أ. صلاح سالم		تنسيق: د. مصطفى الرزوق	
(3	$(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية هندسية فيها $u_0 = 6\ ,\ u_3 = 384$ إن u_n يكتب بدلالة n بالشكل:						
A	$u_n = 6(2)^n$	B	$u_n = 6(3)^n$	C	$u_n = 6(4)^n$	D	$u_n = 6\left(\frac{2}{3}\right)^n$
إعداد: أ. سمر الشهابي		الجواب:		كتابة: أ. مهند حريقة		تنسيق: د. مصطفى الرزوق	
(4	لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة تدريجياً وفق : $u_{n+1} = (2\lambda - 1)u_n + 8\ ,u_0 = 2$ فإن قيمة λ التي تجعل المتتالية ثابتة هي :						
A	2	B	-3	C	-1	D	-2
إعداد: أ. علي جمول		الجواب:		كتابة: أ. صلاح سالم		تنسيق: د. مصطفى الرزوق	
(5	المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ معرفة وفق: $u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n - 3\ ,\ u_0 = 2$ هي متتالية:						
A	متزايدة تماماً	B	متناقصة تماماً	C	ثابتة	D	غير مطردة
إعداد: أ. زينب يوسف		الجواب:		كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق			
(6	تأمل المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة تدريجياً وفق: $u_{n+1} = u_n + n - n!\ ,\ u_0 = 2$ فإن هذه المتتالية:						
A	غير مطردة	B	ثابتة	C	متناقصة	D	متزايدة
إعداد: أ. فادي طنوس		الجواب:		كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق			

20 ليكن التابع f المعرف على R وفق: $f(x) = sin^4 x - cosx$
إن التابع f هو تابع :

A		B		C		D	
A	زوجي ودوري دوره الأصغر π	B	فردي ودوري دوره الأصغر 2π	C	فردي ودوري دوره الأصغر π	D	زوجي ودوري دوره الأصغر 2π

إعداد : م محمد احمد العيسى — كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

21 في معلم متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$ ليكن C_f الخط البياني للتابع f المعرف على $[0,+\infty[$ وفق: $f(x) = \sqrt{x}$
وليكن Δ المستقيم المماس لـ C_f في النقطة التي فاصلتها 4 منه . نعرف النقطتان $A(1,\alpha)$ و $B(2,1)$.
إن قيمة α التي تجعل المستقيمان Δ و (AB) متعامدان هي :

A	-5	B	-1	C	2	D	5

إعداد: م . خضر سيفو — كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق

22 ليكن C_f الخط البياني لتابع f معرف واشتقاقي على R ولتكن $\Delta : y - 2x = 3$ معادلة المماس للخط C_f
في نقطة منه فاصلتها **صفر** . فإن $\lim\limits_{x\to 0} \frac{f(x)-3}{x}$ تساوي:

A	-2	B	-1	C	$-\frac{1}{2}$	D	2

إعداد : م علي جمول — كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

23 ليكن التابع f المعرف على R وفق : $f(x) = (m-1)\,x^{n+1}$ حيث $n \in N$ و $m \in R\backslash\{1\}$
إذا علمت أنَ $f''(x) = -6x^2$ فإنّ قيمة (n,m) هي :

A	$(3,-2)$	B	$\left(3,\frac{1}{2}\right)$	C	$\left(3,-\frac{1}{2}\right)$	D	$\left(3,\frac{2}{3}\right)$

إعداد : م محمد نصر الله — كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم

24 ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $R\backslash\left\{\frac{\pi}{2} + \pi k \,; k \in Z\right\}$ وفق :
$f(x) = a\,tanx + b$ حيث : a و b عددان حقيقيان
إنّ قيمة (a,b) التي من أجلها يكون المستقيم $\Delta: \boldsymbol{y = x - \pi}$ مماساً للخط C في النقطة التي فاصلتها π هي:

A	$(2,0)$	B	$(1,-1)$	C	$(1,0)$	D	$(-1,-1)$

إعداد : م أنطوان جلوف — كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم

25 التابع f معرف على $\mathbb{R}_+$ وفق : $f(x) = \begin{cases} x\sqrt{x}\sin\frac{1}{x} & , x > 0 \\ 0 & , x = 0 \end{cases}$
إن قيمة مشتق التابع f عند الصفر هي :

A	-1	B	0	C	1	D	$\sin 1$

إعداد: م. عبد الحميد السيد — كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق

26	ليكن التابع f المعرف على المجال $I=[-1,1]$ وفق : $f(x)=(x+1)\sqrt{1-x^2}$ عندئذٍ يكون للخط البياني C_f مماساً شاقولياً معادلته هي :						
A	$x=1$	B	$x=-1$	C	$x=0$	D	$y=0$

إعداد : م صفوان شلاّر — كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

تأمل جدول تغيرات التابع f المعرف على $R\backslash\{-1\}$

x	$-\infty$		-3		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	‖	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	-1	$\searrow$	$-\infty$ ‖ $+\infty$	$\searrow$	7	$\nearrow$	$+\infty$

أجب عن الأسئلة $27-28-29$

27	مجموعة تعريف التابع $g(x)=\sqrt{f'(x)}$ هي:						
A	$]-\infty,-3[$	B	$]-\infty,-3[\cup]1,+\infty[$	C	$]-\infty,-3]\cup[1,+\infty[$	D	$[1,+\infty[$
28	عدد حلول المعادلة $f^2(x)-1=0$ هو :						
A	4	B	3	C	2	D	1
29	عدد المماسات الافقية للخط البياني للتابع f هو:						
A	0	B	1	C	2	D	3

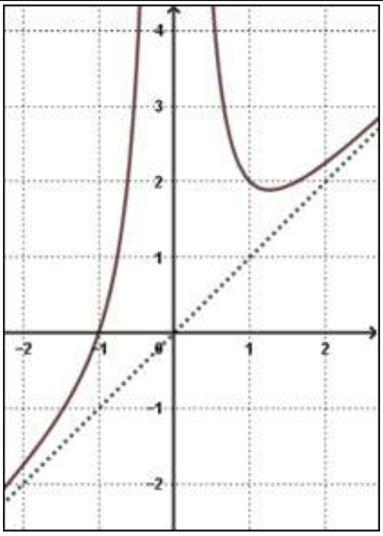
إعداد : م هيثم ديوب — كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

الجواب		
27	28	29

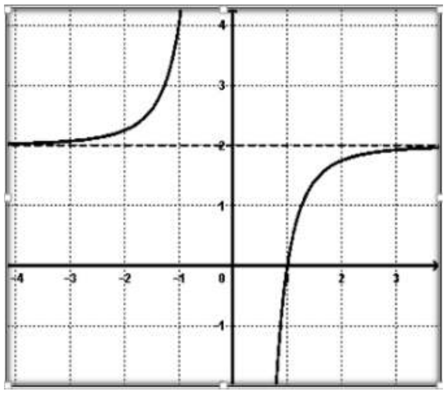
30

في الشكل المجاور C هو الخط البياني لتابع f معرف واشتقاقي على $R\backslash\{0\}$

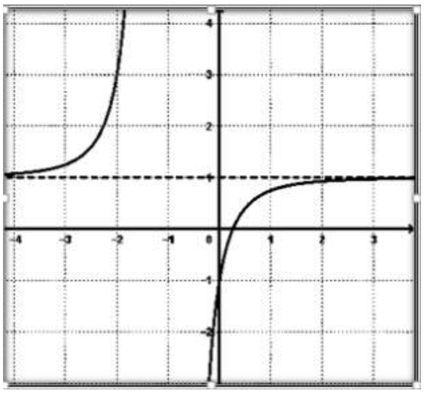
الخط البياني الذي يمثل التابع المشتق f' هو:



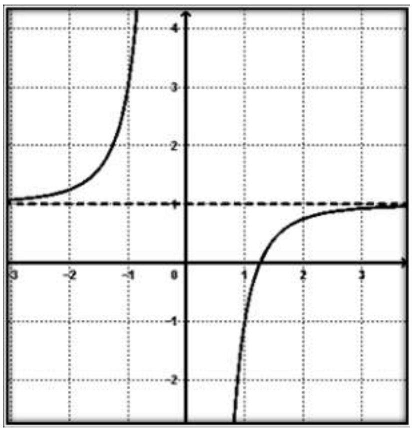
A



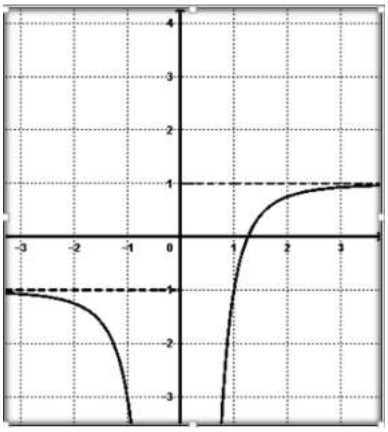
B



C



D



إعداد : المهندس حسام قاسم

كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم

أتمتة منهاج رياضيات البكالوريا السورية

الجزء الأول: الوحدة الرابعة

اختبار نهاية متتالية

إشراف الأستاذ: عبد الحميد السيد

كتابة الأساتذة:

مصطفى الرزوق أمين الحايك

تنسيق و اخراج: أمين الحايك

التدقيق العلمي واللغوي الأساتذة

محي الدين إسماعيل	مروان بركة	أحمد أبونبوت	فيصل خالد
محمد السيد علي	هيثم ديوب	صفوح الأفندي	بشار كنعان
زينب يوسف	حسام قاسم	خالد الحداد	فادي المحمد
يوسف منصور	نادر أبوراس	محمد زين جعرور	فادي طنوس
زكي طحاوي	أمين الحايك	علي جمول	مهند حريقة
محمد العيسى	مصطفى الرزوق	صلاح سالم	عبد السلام حسن

1	نتأمل متتاليتين $(x_n)_{n\geq0}$ و $(y_n)_{n\geq0}$ ، إذا كان $\lim\limits_{n\to+\infty} x_n = +\infty$ و $\lim\limits_{n\to+\infty} x_n \cdot y_n = 3$ كانت $\lim\limits_{n\to+\infty} y_n$ تساوي:						
A	0	B	$\frac{1}{3}$	C	3	D	$+\infty$
إعداد : أ. طالب أسعد		الجواب:				كتابة وتنسيق : د. مصطفى الرزوق	

2	عند دراسة تقارب المتتالية $(u_n)_{n\geq1}$ حيث : $u_n = \frac{5^n-7^n}{1-7^n}$ نجد أنها متقاربة من العدد:						
A	-1	B	0	C	$\frac{1}{7}$	D	1
إعداد : أ. صفاء قزق		الجواب:				كتابة وتنسيق : د. مصطفى الرزوق	

3	لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq1}$ المعرفة وفق: $u_n = \frac{\sin n}{n}$ عندئذ تكون نهاية المتتالية $(u_n)_{n\geq1}$ هي:						
A	-2	B	0	C	2	D	$+\infty$
إعداد : أ. حسين رشيد		الجواب:				كتابة وتنسيق : د. مصطفى الرزوق	

4	واحدة فقط من المتتاليات الآتية ليس لها نهاية:						
A	$w_n = 2^n - 1$	B	$x_n = 4^n$	C	$u_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n - 1$	D	$v_n = (-2)^n$
إعداد : أ. وسام علي		الجواب:				كتابة وتنسيق : أ. أمين الحايك	

5	ليكن q عدداً حقيقيا يحقق $0 < q < 1$ ولتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq0}$ المعرفة وفق: $u_n = 1 + q + q^2 + \cdots + q^n$ إذا علمت أن: $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = 3$ فإن q يساوي:						
A	$\frac{1}{3}$	B	$\frac{1}{2}$	C	$\frac{2}{3}$	D	$\frac{3}{5}$
إعداد : أ. محمد العاشق		الجواب:				كتابة وتنسيق : د. مصطفى الرزوق	

6	لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq0}$ المعرفة وفق: $u_n = n\sqrt[3]{n}$ ، إن أصغر عدد طبيعي n_0 يحقق الشرط: من أجل كل $n > n_0$ فإن $u_n > 10^{12}$ هو:						
A	10^4	B	10^6	C	10^8	D	10^9
إعداد : أ. عبد الله حناوي		الجواب:				كتابة وتنسيق : د. مصطفى الرزوق	

7	θ عدد حقيقي يحقق $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$ و $(u_n)_{n\geq0}$ متتالية معرفة وفق: $u_n = 2 \cdot cos\left(\frac{\theta}{2^n}\right)$ عندئذ نهاية المتتالية $(u_n)_{n\geq0}$:						
A	0	B	1	C	2	D	$+\infty$
إعداد : أ. محي الدين اسماعيل		الجواب:				كتابة وتنسيق : د. مصطفى الرزوق	

8

المتتالية $(u_n)_{n\geq 1}$ معرفة عند كل عدد طبيعي $n \geq 1$ وفق:

$$u_n = \sqrt{\frac{n}{n^3+1}} + \sqrt{\frac{n}{n^3+2}} + \sqrt{\frac{n}{n^3+3}} + \cdots + \sqrt{\frac{1}{n^2+1}}$$

عندئذ تكون نهاية هذه المتتالية:

A	0	B	$\frac{1}{2}$	C	1	D	$+\infty$

إعداد : أ. موسى حجيج/ أبو نزار | الجواب: | كتابة وتنسيق : أ. أمين الحايك

9

المتتالية $(u_n)_{n\geq 1}$ تحقق: $u_n \geq \left(\frac{3}{2}\right)^n$ ، عندئذ تكون نهاية هذه المتتالية:

A	0	B	$\frac{1}{2}$	C	1	D	$+\infty$

إعداد : أ. خضر سيفو | الجواب: | كتابة وتنسيق : أ. أمين الحايك

10

نتأمل المتتالية $(u_n)_{n\geq 1}$ المعرفة وفق: $u_n = \frac{3}{n+1} - \frac{3}{n}$

إذا كان: $S_n = u_1 + u_2 + \ldots + u_n$ عندئذ نهاية المتتالية $(S_n)_{n\geq 1}$:

A	-3	B	$-\frac{3}{2}$	C	0	D	$\frac{3}{2}$

إعداد : أ. نادر أبو راس | الجواب: | كتابة وتنسيق : أ. نادر أبو راس

11

لتكن المتتاليتان $(x_n)_{n\geq 0}$ و $(y_n)_{n\geq 0}$ فيهما: $y_0 = 8 \quad , \quad x_0 = 2$

ولتكن المتتالية $(w_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق: $w_n = x_n \cdot y_n$

إذا علمت أن المتتالية $(w_n)_{n\geq 0}$ ثابتة، وأن المتتاليتين $(x_n)_{n\geq 0}$ و $(y_n)_{n\geq 0}$ متجاورتان

عندئذ فإن النهاية المشتركة لهما:

A	8	B	4	C	3	D	2

إعداد : أ. علي جمول | الجواب: | كتابة وتنسيق : أ. أمين الحايك

12

لتكن المتتاليتان $(u_n)_{n\geq 0}$ و $(v_n)_{n\geq 0}$ المعرفتان وفق:

$$\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n - 2 \end{cases} \quad \text{و} \quad v_n = u_n + 4$$

إذا علمت أن المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ هندسية، وأن: $s_n = v_0 + v_1 + v_2 + \cdots + v_n$

عندئذ نهاية المتتالية $(s_n)_{n\geq 0}$:

A	14	B	12	C	8	D	6

إعداد : أ. مروان بركة | الجواب: | كتابة وتنسيق : أ. أمين الحايك

13	ليكن a و b عددين يحققان $a<b<0$ ولتكن $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية معرفة وفق: $$u_n=\frac{b^n-a^n}{b^n}$$ عندئذ نهاية المتتالية:						
A	$-\infty$	**B**	**0**	**C**	$+\infty$	**D**	**غير موجودة**
إعداد : أ. عبد الحميد السيد		**الجواب:**				**كتابة وتنسيق : د. مصطفى الرزوق**	
14	لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق: $u_n=\frac{n!+(-1)^n}{n!}$ عندئذ نهاية المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$:						
A	$-\infty$	**B**	0	**C**	1	**D**	غير موجودة
إعداد : أ. يوسف منصور		**الجواب:**				**كتابة وتنسيق : أ. أمين الحايك**	
15	لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق: $$u_n=\frac{1+2+3+\cdots+n}{n^2+1}$$ عندئذ نهاية المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$:						
A	$\frac{1}{3}$	**B**	$\frac{1}{2}$	**C**	0	**D**	$+\infty$
إعداد : أ. زكي طحاوي		**الجواب:**				**كتابة وتنسيق : أ. أمين الحايك**	
16	لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة تدريجياً بالعلاقة: $\begin{cases} u_0=3\,,u_1=1 \\ u_{n+2}=\frac{u^2{}_{n+1}}{u_n}\end{cases}$ عندئذ تكون نهاية هذه المتتالية:						
A	0	B	$\frac{1}{3}$	C	3	D	$+\infty$
إعداد : أ. عمرو معدل		**الجواب:**				**كتابة وتنسيق : أ. أمين الحايك**	
17	المتتالية $(u_n)_{n\geq 1}$ المعرفة وفق : $u_n=\frac{1}{5}+\frac{2}{5^2}+\cdots+\frac{n}{5^n}$ إذا علمت أن: $n\leq 2^n$ عندئذ أصغر عنصر راجح على المتتالية $(u_n)_{n\geq 1}$ من بين الأعداد الآتية هو:						
A	$\frac{1}{5}$	**B**	$\frac{1}{4}$	**C**	$\frac{2}{3}$	**D**	$\frac{4}{5}$
إعداد : أ. رياض الزامل		**الجواب:**				**كتابة وتنسيق : د. مصطفى الرزوق**	

18	لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة تدريجياً وفق: $$u_{n+1} = u_n - (u_n)^2 \quad ; \quad u_0 = \frac{1}{2}$$ إذا علمت أن: $u_n \in]0,1[$ ، عندئذ نهاية هذه المتتالية:						
A	0	***B***	$\frac{1}{2}$	***C***	1	***D***	$+\infty$
إعداد : أ. رابعة سليمان		الجواب:				كتابة وتنسيق : د. مصطفى الرزوق	

19	$(u_n)_{n\geq 1}$ متتالية معرفة وفق: $u_n = \frac{(-1)^n n+1}{n+\sqrt{n}}$ ، فإن نهاية هذه المتتالية:						
A	$-\infty$	***B***	-1	***C***	1	***D***	غير موجودة
إعداد : أ. خالد العمر		الجواب:				كتابة وتنسيق : د. مصطفى الرزوق	

20	لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق: $$\begin{cases} u_0 = 0 \\ u_{n+1} = \sqrt{2u_n + 3} \end{cases}$$ إذا علمت أن $(u_n)_{n\geq 0}$ تحقق: $u_n < u_{n+1} < 4$ عندئذ نهاية المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$:						
A	4	***B***	3	***C***	2	***D***	$\sqrt{3}$
إعداد : أ. محمد زين جعرور		الجواب:				كتابة وتنسيق : أ. أمين الحايك	

اختبارات رياضيات مؤتمتة للبكالوريا السورية

الجزء الأول : الوحدة الخامسة

اختبار وحدة التابع اللوغاريتمي النيبري

إشراف الأستاذ : عبد الحميد السيد

كتابة الأساتذة:

صلاح أحمد سالم - عماد كزو - أمين الحايك

تنسيق وإخراج : أ . أمين الحايك / أ . نادر أبوراس

التدقيق العلمي واللغوي الأساتذة

محي الدين إسماعيل	مروان بركة	أحمد أبونبوت	فيصل خالد
محمد السيد علي	هيثم ديوب	صفوح الأفندي	بشار كنعان
زينب يوسف	حسام قاسم	خالد الحداد	فادي المحمد
يوسف منصور	نادر أبوراس	محمد زين جعرور	فادي طنوس
زكي طحاوي	أمين الحايك	علي جمول	مهند حريقة
محمد العيسى	مصطفى الرزوق	صلاح سالم	عبد السلام حسن

1	حل المعادلة $2lnx - 3 = 0$ هو:						
A	$\sqrt{e}$	B	$\frac{3}{2}$	C	e	D	$e\sqrt{e}$
إعداد : أ . محمد جمال الخطيب		الجواب:		كتابة وتنسيق: أ. صلاح أحمد سالم			

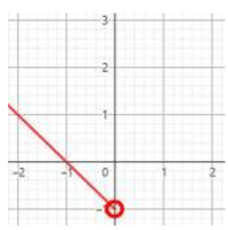
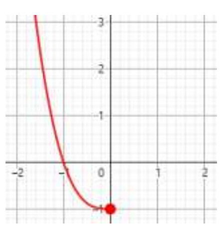
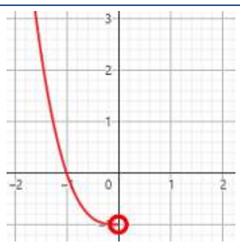
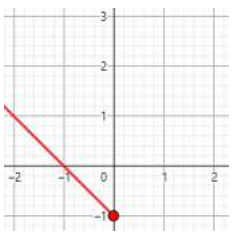
2	العدد: $L = \frac{1}{2}\ln(125) + 2ln\left(\frac{1}{5}\right) + ln\sqrt{5}$ يساوي:						
A	0	B	$ln5$	C	1	D	$\sqrt{5}$
إعداد: أ. محي الدين اسماعيل		الجواب:		كتابة وتنسيق: أ. أمين الحايك			

3	ليكن المقدار $A = ln\left(\sqrt{4+e} - 2\right)^4 + ln\left(\sqrt{4+e} + 2\right)^4$ عندئذ قيمة A تساوي:						
A	2	B	4	C	8	D	16
إعداد: أ. رياض الحسين		الجواب:		كتابة وتنسيق: أ. أمين الحايك			

4	مجموعة تعريف التابع f المعطى وفق : $f(x) = \sqrt{ln\,(2x-3)}$ هي:						
A	$\left]\frac{3}{2}, +\infty\right[$	B	$]2, +\infty[$	C	$\left[\frac{3}{2}, +\infty\right[$	D	$[2, +\infty[$
إعداد: أ. علي فؤاد علي		الجواب:		كتابة وتنسيق: أ. عماد كزو			

5	عند البحث عن حل المعادلة: $ln^2 x - ln\, x^2 + 1 = 0$ نجد أنه:						
A	غير موجود	B	$\frac{1}{e}$	C	1	D	e
إعداد: أ. محمد المصري		الجواب:		كتابة وتنسيق: أ. عماد كزو			

6	ليكن التابع f المعرف والاشتقاقي على $]1, +\infty[$ وفق : $f(x) = ln\,(ln\sqrt{x})$ عندئذٍ يعطى مشتقه $f'(x)$ بالصيغة :						
A	$\frac{1}{x\, ln\, x}$	B	$\frac{1}{\sqrt{x}\, ln\, x}$	C	$\frac{1}{x\, ln\sqrt{x}}$	D	$\frac{1}{\sqrt{x}\, ln\sqrt{x}}$
إعداد: أ. ربيع الشيخ عبيد		الجواب:		كتابة وتنسيق: أ. عماد كزو			

7	في معلم متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$ ، إن التمثيل البياني لمجموعة النقاط $M(x, y)$ التي تحقق العلاقة: $3ln(-x) = ln(y+1)$						
A		B		C		D	
إعداد: أ. عبد الله حناوي		الجواب:		كتابة وتنسيق: أ. صلاح أحمد سالم			

(7	لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq0}$ المعرفة وفق: $u_n = 2\cos^2\frac{n}{2} - \cos n + 1$ هي متتالية:						
A	متزايدة تماما	B	متناقصة تماما	C	ثابتة	D	غير مطردة
إعداد: أ. هيثم ديوب			الجواب:			كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق	
(8	$(u_n)_{n\geq0}$ متتالية معرفة وفق: $u_n = -(3)^n + n$ عندئذٍ يكون ناتج $u_{n+1} - u_n$ هو:						
A	$3^n + 1$	B	$-(3)^n + 1$	C	$-2(3)^n + 1$	D	$2(3)^n + 1$
إعداد: أ. محسن القصير		الجواب:		كتابة: أ. مهند حريقة		تنسيق: د. مصطفى الرزوق	
(9	$(u_n)_{n\geq0}$ متتالية تحقق: $u_0 = -1$ وأيا كان n فإن $u_n \neq 0$ ولتكن المتتالية $(v_n)_{n\geq0}$ المعرفة وفق: $v_n = \frac{1}{u_n} + 3$ حسابية أساسها 3 ، عندئذ يعطى u_n بدلالة n بالشكل:						
A	$-\frac{1}{3n+1}$	B	$\frac{1}{3n-1}$	C	$\frac{1}{3n+2}$	D	$\frac{1}{3n+2} - 3$
إعداد: أ. خالد الحمد		الجواب:		كتابة: أ. مهند حريقة		تنسيق: د. مصطفى الرزوق	
(10	المتتالية $(u_n)_{n\geq0}$ المعرفة وفق: $u_{n+1} - u_n = \frac{(u_n+2)(3-u_n)}{u_n+\sqrt{u_n+6}}$ ، إذا علمت أن $0 < u_n < 3$ عندئذ تكون المتتالية $(u_n)_{n\geq0}$:						
A	متزايدة تماما	B	متناقصة تماما	C	ثابتة	D	غير مطردة
إعداد: أ. أمين الحايك			الجواب:			كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق	
(11	نتأمل المتتاليتين $(T_n)_{n\geq0}$ و $(S_n)_{n\geq0}$ حيث: $T_0 = 1$ و $S_0 = 2$ ، ولتكن المتتالية $(U_n)_{n\geq0}$ المعرفة وفق: $U_n = 3T_n + 5S_n$ ثابتة ، عندئذ U_{10} يساوي:						
A	8	B	10	C	11	D	13
إعداد: أ. يوسف منصور			الجواب:			كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق	
(12	المتتالية $(u_n)_{n\geq0}$ معرفة وفق: $u_0 = 2$ ، $u_{n+1} = 2 - u_n$ هي متتالية:						
A	متزايدة تماماً	B	متناقصة تماماً	C	ثابتة	D	غير مطردة
إعداد: أ. عبد الحميد السيد			الجواب:			كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق	

8	لتكن المعادلة $x^2+4x+\ln(m-1)=0$ إن قيمة العدد الحقيقي m التي من أجلها يكون للمعادلة جذر مضاعف هي:						
A	e^2-1	B	e^4-1	C	e^2+1	D	e^4+1
إعداد : أ . ياسر عبادي		الجواب:			كتابة وتنسيق: أ. صلاح أحمد سالم		
9	ليكن f تابعاً معرفاً واشتقاقياً على R_+^* وفق : $f(x)=\frac{ln^2(x)}{x}$ إن مجموعة جميع قيم x التي تحقق المعادلة $f'(x)=0$ هي :						
A	$\left\{\frac{1}{e^2}, 1\right\}$	B	$\{1, e^2\}$	C	$\{2, e\}$	D	$\left\{\frac{1}{e}, e^2\right\}$
إعداد: أ. نورالدين صندفي		الجواب:			كتابة وتنسيق: أ. عماد كزو		
10	مجموعة حلول المعادلة $ln(x+3)+ln(x-1)=ln(2x+6)$ حيث $x>1$ هي :						
A	$\{2, 3\}$	B	$\{2\}$	C	$\{3\}$	D	$\{-3, 3\}$
إعداد: أ. صفاء قزق		الجواب:			كتابة وتنسيق: أ. عماد كزو		
11	ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $D=]-\infty,2[\cup]4,\infty[$ وفق : $f(x)=ln\left(\frac{x-2}{x-4}\right)$ إن قيمة b التي تجعل النقطة $A(3,b)$ مركز تناظر للخط C هي :						
A	-2	B	0	C	1	D	2
إعداد: أ. يونس حمود		الجواب:			كتابة وتنسيق: أ. صلاح أحمد سالم		
12	ليكن f التابع المعرف على $]0,+\infty[$ وفق $f(x)=\frac{ln(x)}{x}$ فإن معادلة المماس الأفقي لخطه البياني هي :						
A	$y=\frac{1}{e}$	B	$y=-\frac{1}{e}$	C	$y=-e$	D	$y=e$
إعداد : أ . حيدرة زعبية		الجواب:			كتابة وتنسيق: أ. صلاح أحمد سالم		
13	ليكن f تابعاً معرفاً واشتقاقياً على المجال $]1,+\infty[$ مشتقه : $f'(x)=\frac{1}{x\,ln\,x}$ عندئذٍ مشتق التابع $g(x)=f(\sqrt{x})$ هو :						
A	$g'(x)=\frac{1}{x\sqrt{x}\,ln\,x}$	B	$g'(x)=\frac{1}{\sqrt{x}\,ln\sqrt{x}}$				
C	$g'(x)=\frac{1}{2x\,ln\,x}$	D	$g'(x)=\frac{1}{x\,ln\,x}$				
إعداد: أ. موسى حجيج / أبو نزار		الجواب:			كتابة وتنسيق: أ. عماد كزو		
14	إن عدد نقاط تقاطع الخط البياني الممثّل للتابع f المعرف على R^* وفق : $f(x)=ln\,x^4-ln\,x^2-2$ مع محور الفواصل يساوي :						
A	1	B	2	C	3	D	4
إعداد: أ. رامي شقرة		الجواب:			كتابة وتنسيق: أ. عماد كزو		

15	لدينا في $\mathcal{R}^2$ جملة المعادلتين: $\begin{cases} lnx \cdot lny = -2 \\ lnx - lny = 3 \end{cases}$ إن إحدى القيم الممكنة للثنائية (x,y) لتكون حلاً للجملة السابقة هي:						
A	$(e, \sqrt{e})$	***B***	$\left(\sqrt{e}, \frac{1}{e^4}\right)$	***C***	$\left(e, \frac{1}{e^2}\right)$	***D***	$(e^3, 1)$
إعداد: أ. مصطفى الرزوق		الجواب:				كتابة وتنسيق: أ. أمين الحايك	
16	ليكن f التابع المعرف على $[0, +\infty[$ وفق: $f(x) = \begin{cases} \frac{lnx}{x - lnx} & : x > 0 \\ m & : x = 0 \end{cases}$ إن قيمة m التي تجعل f مستمراً عند الصفر هي:						
A	-2	***B***	-1	***C***	0	***D***	1
إعداد: أ. صفوح الأفندي		الجواب:				كتابة وتنسيق: أ. أمين الحايك	
17	حلول المتراجحة $ln(x) \cdot (lnx - 1) < 0$ هي:						
A	$]1, e[$	***B***	$\left]\frac{1}{e}, 1\right[$	***C***	$\left]0, \frac{1}{e}\right[$	***D***	$]0,1[\, \cup \,]e, +\infty[$
إعداد: أ. خضر سيفو		الجواب:				كتابة وتنسيق: أ. صلاح أحمد سالم	
18	ليكن $\mathbb{C}$ الخط البياني للتابع f المعرف على R_+^* وفق: $f(x) = \frac{a + b\, ln(2x)}{4x^2}$ حيث $a, b \in R^*$ فإذا كان $\mathbb{C}$ يقبل مماساً أفقياً في نقطة منه $M\left(\frac{1}{2}, 1\right)$ عندئذ قيمة (a, b) تساوي:						
A	$(2,4)$	***B***	$(-1,-2)$	***C***	$(1,2)$	***D***	$(1,-2)$
إعداد: أ. محمد مصطفى اختيار		الجواب:				كتابة وتنسيق: أ. أمين الحايك	
19	ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $]0, +\infty[$ وفق: $f(x) = ax^2 + b\, x\, lnx$ فإذا كان مماس C في نقطة منه $A(1,1)$ يوازي المستقيم الذي معادلته $y = x - 2$ عندئذ قيمة (a, b) هي:						
A	$(1,3)$	***B***	$(2,1)$	***C***	$(2,-3)$	***D***	$(1,-1)$
إعداد : أ . عبدالله الكناوي		الجواب:				كتابة وتنسيق: أ. صلاح أحمد سالم	
20	نهاية التابع f المعطى بالشكل : $f(x) = (x+1) \cdot ln\left(1 + \frac{1}{x+1}\right)$ عند $+\infty$ هي :						
A	$-\infty$	***B***	-1	***C***	0	***D***	1
إعداد: أ. محمد الحموش		الجواب:				كتابة وتنسيق: أ. صلاح أحمد سالم	
21	إن التابع f المعرف على $]0, +\infty[$ وفق: $f(x) = lnx^2 - (lnx)^2$ متزايد تماماً على كامل المجال:						
A	$]1, e^2[$	***B***	$\left]\frac{1}{2}, 2e\right[$	***C***	$]e, +\infty[$	***D***	$]0, e]$
إعداد: أ. نادر أبو راس		الجواب:				كتابة وتنسيق: أ. أمين الحايك	

22	a و b عددان حقيقيان موجبان تماماً بحيث $a.b > 2$ ويحققان $ln\left(a-\frac{2}{b}\right)+ln\left(a+\frac{2}{b}\right)=ln\left(\frac{3a}{b}\right)$ عندها تكون قيمة الجداء $a \cdot b$ تساوي						
A	2	B	3	C	4	D	5
إعداد: أ. مهند حريقة		الجواب:				كتابة وتنسيق: أ. مهند حريقة	
23	ليكن لدينا العددين $a = ln\left(\frac{e^2}{2e-1}\right)$ و $b = ln\left(\frac{2e+1}{4}\right)$ بالمقارنة بين العددين a و b نجد أن:						
A	$a > b$	B	$a < b$	C	$a = b$	D	$a = -b$
إعداد: أ. يوسف منصور		الجواب:				كتابة وتنسيق: أ. أمين الحايك	
24	إذا كان $log_a(b) = 2$ و $log(a) = 2$ حيث $a \in \mathcal{R}_+^*\backslash\{1\}$ و $b \in \mathcal{R}_+^*$ عندئذٍ الثنائية (a , b) تساوي:						
A	$(10^2 , 10^3)$	B	$(10^2 , 10^4)$	C	$(10^4 , 10^2)$	D	$(10^4 , 10^3)$
إعداد: أ. حسن آصف سليمان		الجواب:				كتابة وتنسيق: أ. عماد كزو	
25	ليكن f التابع المعرف على $]0,1[\cup]1,+\infty[$ وفق : $f(x) = \frac{1}{x\, ln^3 x}$ عند حساب نهاية التابع f عند الصفر نجد أنها تساوي :						
A	$-\infty$	B	0	C	$\sqrt[3]{e^2}$	D	$\frac{1}{27}$
إعداد: أ. عمرو ماهر معدل		الجواب:				كتابة وتنسيق: أ. عماد كزو	
26	ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على R_+^* وفق : $f(x) = ln\, x$ إن مماس C في نقطة منه فاصلتها $2e$ يقطع محور التراتيب بنقطة ترتيبها يساوي :						
A	-1	B	$-ln\, 2$	C	$ln\, 2$	D	$1 + ln\, 2$
إعداد: أ. غياث منصور		الجواب:				كتابة وتنسيق: أ. عماد كزو	
27	ليكن التابع f المعرف على $]0,\infty[$ وفق: $f(x) = \frac{\ln(1+x)-(x\ln x)^2}{x}$ فإن نهاية هذا التابع عند الصفر هي:						
A	$-\infty$	B	-1	C	0	D	1
إعداد: أ. مازن علي		الجواب:				كتابة وتنسيق: أ. صلاح أحمد سالم	

أتمتة تمارين رياضيات البكالوريا السورية

28	ليكن C_f الخط البياني للتابع f المعرف على $]-\infty,1[\cup]3,+\infty[$ وفق $f(x)=ln\left(\frac{x-1}{x-3}\right)$ عندئذ الخط البياني C_g للتابع $g(x)=ln(x-1)-ln(x-3)$ هو:						
A	C_f	B	نظير C_f بالنسبة لـ $(1,3)$	C	جزء من C_f على المجال $]3,+\infty[$	D	جزء من C_f على المجال $]-\infty,1[$
إعداد: أ. هيثم ديوب			الجواب:			كتابة وتنسيق: أ. أمين الحايك	
29	لتكن $(u_n)_{n\geq1}$ متتالية معرفة على $\mathcal{N}^*$ وفق: $u_n=ln\left(\frac{n\cdot e}{n+1}\right)$ وليكن: $S_n=u_1+u_2+\cdots+u_n$ ، عندئذ فإن S_n يساوي:						
A	$-ln(n+1)$	B	$ln(n+1)$	C	$n-ln(n+1)$	D	$n+ln(n+1)$
إعداد: أ. علي جمّول			الجواب:			كتابة وتنسيق: أ. أمين الحايك	
30	ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $]-\infty,0[$ وفق : $f(x)=\ln(-x)$ إذا علمت أن C يقبل مماساً في النقطة $A(a,f(a))$ يمر من المبدأ عندئذٍ العدد الحقيقي a يساوي:						
A	$-e$	B	$-\frac{1}{e}$	C	$\frac{1}{e}$	D	e
إعداد : أ . أحمد ذياب الرفاعي			الجواب:			كتابة وتنسيق: أ. صلاح أحمد سالم	

اختبارات رياضيات مؤتمتة للبكالوريا السورية

الجزء الأول: الوحدة السادسة

اختبار وحدة التابع الأسي

إشراف الأستاذ: عبد الحميد السيد

كتابة الأساتذة:

حسام قاسم - مهند حريقة - صلاح أحمد سالم

تنسيق و إخراج : المهندس حسام خضر قاسم

التدقيق العلمي واللغوي الأساتذة

محي الدين إسماعيل	مروان بركة	فيصل خالد	محمد السيد علي
هيثم ديوب	صفوح الأفندي	بشار كنعان	زينب يوسف
حسام قاسم	خالد الحداد	فادي المحمد	يوسف منصور
نادر أبوراس	محمد زين جعرور	فادي طنوس	زكي طحاوي
أمين الحايك	علي جمول	مهند حريقة	محمد العيسى
مصطفى الرزوق	صلاح سالم	عبد السلام حسن	

1	عند حساب نهاية التابع $f(x) = x - 1 + e^{1-x}$ عند $-\infty$ كانت :							
A	$-\infty$	B	0	C	1	D	$+\infty$	
إعداد : أ . محسن القصير			الجواب :			كتابة وتنسيق : م. صلاح سالم		

2	إن العدد $L = \frac{3^{ln5}}{5^{ln3}}$ يساوي :							
A	1	B	$ln\frac{5}{3}$	C	$\frac{ln5}{ln3}$	D	$ln5 . ln3$	
إعداد : أ . زكريا الزعبي			الجواب :			كتابة وتنسيق : م مهند حريقة		

3	ليكن التابع f المعرف على $]0, +\infty[$ وفق : $f(x) = e^x - lnx - x$ فإنّ نهاية f عند $+\infty$ هي :							
A	$-\infty$	B	-1	C	0	D	$+\infty$	
إعداد : أ . مرعي المصلح			الجواب :			كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم		

4	لتكن (E) المعادلة التفاضلية : $y' + y = 2e^x$ إن قيمة العدد الحقيقي a التي من أجلها يكون التابع $f(x) = ae^x$ حلاً للمعادلة (E) هي :							
A	-2	B	-1	C	1	D	2	
إعداد : أ . مازن الزعبي			الجواب :			كتابة وتنسيق : م . صلاح سالم		

5	العبارة $F = 7^{-\frac{2}{ln 7}}$ يمكن تبسيطها لتكتب وفق الصيغة :							
A	$\frac{1}{e^7}$	B	$\frac{1}{e^2}$	C	e^2	D	e^7	
إعداد : أ . أنطوان جلوف			الجواب :			كتابة وتنسيق : م مهند حريقة		

6	مجموعة تعريف التابع f المعطى وفق : $f(x) = \sqrt{ln(e^x - 1)}$ هي :							
A	$[0, +\infty[$	B	$]ln2, +\infty[$	C	$]0, +\infty[$	D	$[ln2, +\infty[$	
إعداد : أ . أحمد البنية			الجواب :			كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم		

7	$\lim\limits_{x \to -\infty} (1 + e^x)^{e^{-x}}$ تساوي :							
A	$\frac{1}{e}$	B	1	C	e	D	$+\infty$	
إعداد : أ . محمود الأحمد			الجواب :			كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم		

8	نهاية التابع $f(x) = x\left(1 - e^{\frac{1}{x}}\right)$ المعرف على R^* عند $+\infty$ هي :						
A	-1	***B***	0	***C***	1	***D***	e
إعداد : أ . رابعة سليمان		الجواب :		كتابة وتنسيق : م مهند حريقة			

9	لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq1}$ حيث : $u_n = \dfrac{1-n}{n\,.\,e^n}$ نهايتها تساوي :						
A	-1	***B***	0	***C***	1	***D***	$+\infty$
إعداد : أ . عبد الحميد السيد		الجواب :		كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم			

10	ليكن التابع f المعرف على R وفق : $f(x) = e^x$ والتابع g المعرف على $]0, +\infty[$ وفق : $g(x) = lnx$ عندها $(fog)(x)$ تساوي :						
A	$-\dfrac{1}{x}$	***B***	$\dfrac{1}{x}$	***C***	$-x$	***D***	$\boldsymbol{x}$
إعداد : أ. حسام قاسم		الجواب :		كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم			

11	إن $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\dfrac{x+2}{x+1}\right)^{\frac{x}{2}}$ تساوي :						
A	$\dfrac{1}{e}$	***B***	$\dfrac{1}{\sqrt{e}}$	***C***	$\sqrt{e}$	***D***	e
إعداد : أ . محمد مصطفى اختيار		الجواب :		كتابة وتنسيق : م مهند حريقة			

12	مجموعة حلول المتراجحة : $0 \geq \dfrac{3^x}{27} - 9^x$ هي :						
A	$[-3, +\infty[$	***B***	$]-9, -3[$	***C***	$]-\infty, -9]$	***D***	خالية
إعداد : أ . هيثم ديوب		الجواب :		كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم			

13 ليكن التابع f المعرف على R وفق : $f(x) = x\,e^x - e^x$ وليكن جدول اطراده :

x	$-\infty$		m		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	
$f(x)$		$\searrow$	n	$\nearrow$	

عندئذٍ (m, n) تساوي :

A	$(0, e)$	***B***	$(1, -1)$	***C***	$(0, -1)$	***D***	$(1,0)$
إعداد : أ . محمد السيد علي		الجواب :		كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم			

14	لدينا في R^2 جملة المعادلتين : $\begin{cases} x+y=0 & \dots(1) \\ e^x + e^{-y} = 4 & \dots(2) \end{cases}$ إنَ الحل الوحيد لجملة المعادلتين هو الثنائية (x,y) تساوي :						
A	$(ln2,-ln2)$	B	$(-ln2,ln2)$	C	$(0,0)$	D	$(2,-2)$
إعداد : أ . نادر أبو راس		الجواب :				كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم	

15	إذا علمت أن التابع $f(x)=xe^x$ حلاً للمعادلة التفاضلية $y'+2y=(ax+b)e^x$ فإن الثنائية (a,b) تساوي :						
A	$(1,2)$	B	$(1,3)$	C	$(2,1)$	D	$(3,1)$
إعداد : أ . أحمد الكلش		الجواب :				كتابة وتنسيق : م . صلاح سالم	

16	ليكن التابع $f(x)=\left(\frac{x+1}{x}\right)^{2x}$ معرف على $]0,+\infty[$ ، فإن $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ تساوي :						
A	$\frac{1}{e}$	B	e	C	e^2	D	e^3
إعداد : أ . عبدالله الكناوي		الجواب :				كتابة وتنسيق : م . صلاح سالم	

17	ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على R وفق : $f(x)=(1-x)e^x$ وليكن المستقيم الذي معادلته $d: y=\frac{1}{e}x+a$ حيث $a\in R$ إن قيمة a التي من أجلها يكون d مماساً لـ C في نقطة منه فاصلتها تعدم $f''(x)$ هي:						
A	$-\frac{3}{e}$	B	$-\frac{1}{e}$	C	$\frac{1}{e}$	D	$\frac{3}{e}$
إعداد : أ . رزان البديوي		الجواب :				كتابة وتنسيق : م مهند حريقة	

18	ليكن التابع f المعرف على R وفق : $f(x)=(x-1)^3e^x$ إن عدد القيم الحدية المحلية للتابع f يساوي :						
A	0	B	1	C	2	D	3
إعداد : أ . نور الدين صندفي		الجواب :				كتابة وتنسيق : م مهند حريقة	

19	إنَ حلول المعادلة : $16^x-6\times4^x+8=0$ هي :						
A	$\left\{\frac{1}{2},1\right\}$	B	$\left\{\frac{1}{2},4\right\}$	C	$\{\ln2,1\}$	D	$\{1,8\}$
إعداد : أ . حسين رشيد		الجواب :				كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم	

20	g تابع معرف على $[1,+\infty[$ ويحقق : $x \le g(x) \le x^2$ و f تابع معرف على $[1,+\infty[$ وفق : $f(x)=\frac{g(x)}{e^x}$ عندئذٍ نهاية f عند $+\infty$ هي :						
A	**0**	**B**	1	**C**	2	**D**	$+\infty$
إعداد : أ . محي الدين إسماعيل			الجواب :			كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم	

21	ليكن التابعان f و g المعرفان على R وفق : $f(x)=\frac{1}{2}e^{2x}+a$ و $g(x)=2x-e^x$ إذا علمت أنّ خطيهما البيانيين متماسان في نقطة منهما، فإن قيمة العدد الحقيقي a تساوي:						
A	$-\frac{3}{2}$	**B**	$-\frac{1}{2}$	**C**	$\frac{1}{2}$	**D**	$\frac{3}{2}$
إعداد : أ . باسل سطمة			الجواب :			كتابة وتنسيق : م مهند حريقة	

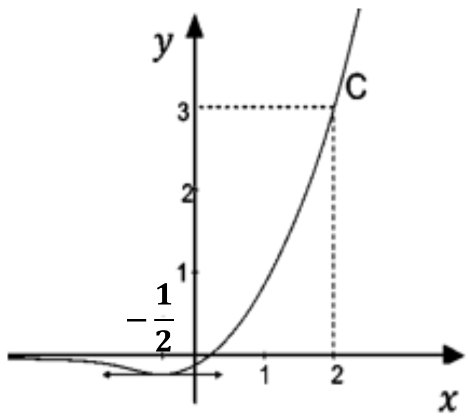
22	لتكن لدينا المعادلة التفاضلية $(ln3)y-y'=ln9$ إذا علمت أن الخط البياني للتابع f الذي يمثل حل المعادلة يمر بالنقطة $(0,3)$ عندئذٍ حل المعادلة التفاضلية هو:						
A	$y=3^x-2$	**B**	$y=3^x+2$	**C**	$y=2\,(3^x)+1$	**D**	$y=4(3^x)-1$
إعداد : أ . عبد الرحمن الرفاعي			الجواب :			كتابة وتنسيق : م مهند حريقة	

23	ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على R وفق : $f(x)=x-\ln(e^{3x}+1)$ إن معادلة المقارب المائل للخط C بجوار $+\infty$ هي :						
A	$y=x$	**B**	$y=-x$	**C**	$y=-2x$	**D**	$y=3x$
إعداد : أ . أحمد ذياب الرفاعي			الجواب :			كتابة وتنسيق : م . صلاح سالم	

24	f تابع معرف على R وفق : $f(x)=(x^2+1)e^x$ وخطه البياني C يقبل مماساً افقياً T معادلته $y=\frac{2}{e}$ إن C يقع بكامله فوق T في المجال :						
A	$]-\infty,-1[$	**B**	$]-1,+\infty[$	**C**	$]-e,e[$	**D**	R
إعداد : أ . غياث منصور			الجواب :			كتابة وتنسيق : م مهند حريقة	

25	ليكن التابع f المعرف على R وفق: $f(x)=\frac{e^{-x}+2}{e^{-x}+1}$ ، نعلم أن $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=2$ ، عندها تكون أصغر قيمة للعدد A التي تحقق الشرط أياً كان $x>A$ فإن $f(x)\epsilon]1.9,2.1[$ هي :						
A	$ln3$	**B**	$3ln2$	**C**	$2ln3$	**D**	9
إعداد : أ . وائل عنيزان		الجواب :			كتابة وتنسيق : م. صلاح سالم		

26	يبين الشكل المجاور الخط C للتابع f المعرف على R وفق : $$f(x)=(ax-1)e^{x-b}$$ حيث a,b عددان حقيقيان فإن قيمة (a,b) هي :						
A	$(2,0)$	**B**	$(2,2)$	**C**	$(1,2-ln2)$	**D**	$\left(\frac{2}{3},2-2ln3\right)$
إعداد : أ . وائل أبو الخير		الجواب :			كتابة وتنسيق : م. صلاح سالم		



27	لتكن المعادلة التفاضلية $E:\ 3y'-y=x^2-3x+2$ نفترض أن f كثير حدود من الدرجة الثانية يحقق E . عندئذٍ $f(x)$ يكتب بالشكل:		
A	$f(x)=x^2+9x+25$	**B**	$f(x)=-x^2-3x-11$
C	$f(x)=-x^2-3x-7$	**D**	$f(x)=x^2+9x-25$
إعداد : أ. ريم بوظان	الجواب :		كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

28	ليكن التابع f المعرف على R^* وفق : $f(x)=x\,e^{\frac{1}{x}}$ إن معادلة المقارب المائل ل C بجوار $+\infty$ هي :						
A	$y=x-1$	**B**	$y=-x+1$	**C**	$y=x+1$	**D**	$y=-x-1$
إعداد : أ . باسل سمير الحسين		الجواب :			كتابة وتنسيق : م . صلاح سالم		

(13 $(u_n)_{n\ge 0}$ متتالية حسابية فيها $u_2 = 11$ و $u_8 = 41$ عندئذ قيمة المجموع:

$$S = u_1 + u_2 + u_3 + u_6 + u_8 + u_{10}$$

هي:

A	B	C	D
136	146	156	166

إعداد: أ. آلدار كلابدون — الجواب: — كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق

(14 $(u_n)_{n\ge 0}$ متتالية هندسية أساسها 2 وفيها $u_0 = 3$ فإن قيمة المجموع :

$$S_n = u_0 + u_2 + u_4 + \cdots + u_{2n}$$

هو:

A	B	C	D
$-1 + 4(4)^n$	$1 - 4(4)^n$	$-1 + (4)^n$	$1 - 4^n$

إعداد: أ. فادي المحمد — الجواب: — كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق

(15 لتكن المتتالية $(u_n)_{n\ge 0}$ المعرفة وفق: $u_0 = 7$ ، $u_{n+1} = au_n + b$ حيث $a \neq 1$ و $b \neq 0$

إذا علمت أن: $u_n = 5(10)^n + 2$ فإن (a, b) يساوي:

A	B	C	D
$(5,2)$	$(10,-18)$	$(10,18)$	$(7,5)$

إعداد: أ. باسل سمير حسين — الجواب: — كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق

(16 المتتالية $(u_n)_{n\ge 0}$ المعرفة وفق: $u_n = 2n + n(-1)^n$ هي متتالية:

A	B	C	D
متزايدة تماماً	متناقصة تماماً	ثابتة	غير مطردة

إعداد: أ. خالد الحداد — الجواب: — كتابة: أ. مهند حريقة — تنسيق: د. مصطفى الرزوق

(17 من أجل كل عدد طبيعي إذا علمت أن:

$$x^n - y^n = (x - y)(x^{n-1} + x^{n-2}y + \cdots + y^{n-1})$$

فإن العدد $3^{33} - 2^{22}$ مضاعف للعدد:

A	B	C	D
4	27	23	11

إعداد: د. مصطفى الرزوق — الجواب: — كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق

(18 لتكن المتتالية $(u_n)_{n\ge 0}$ المعرفة تدريجياً وفق: $u_0 = 2$ ، $u_{n+1} = \frac{1}{3}u_n + 2$

نعرف المتتالية $(v_n)_{n\ge 0}$ حيث $v_n = u_n + a$ فإن قيمة a التي تجعل $(v_n)_{n\ge 0}$ متتالية هندسية هي:

A	B	C	D
2	-3	-1	-2

إعداد: أ. محمد السيد علي — الجواب: — كتابة: أ. صلاح سالم — تنسيق: د. مصطفى الرزوق

29	ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على R وفق: $f(x) = x - 3 - \frac{3}{e^x+1}$ إن معادلة المستقيم المقارب المائل للخط C في جوار $-\infty$ هي :						
A	$y = x$	B	$y = 6 - x$	C	$y = -x - 3$	D	$y = x - 6$
إعداد : أ . ماهر المحمد			الجواب :			كتابة وتنسيق : م . صلاح سالم	

30	ليكن التابع f المعرف على R وفق : $f(x) = (x-2)e^x$ ، تابعه المشتق $f'(x) = (x-1)e^x$ عندئذٍ جميع قيم العدد الحقيقي m التي تجعل للمعادلة $f(x) = m$ حلين مختلفين تنتمي إلى المجال :						
A	$]-e, 0[$	B	$]e, +\infty[$	C	$]0, e[$	D	$]-\infty, -e[$
إعداد : أ . رياض الزامل			الجواب :			كتابة وتنسيق : م . صلاح سالم	

أتمتة تمارين رياضيات
البكالوريا السورية

اختبارات رياضيات مؤتمتة للبكالوريا السورية

اختبار وحدة التكامل والتوابع الأصلية

الجزء الأول : الوحدة السابعة

الإشراف العام

الأستاذ : عبد الحميد السيد

كتابة: أ . صلاح سالم - أ . أمين الحايك

تنسيق وإخراج: أ . أمين الحايك - أ . نادر أبو راس

التدقيق العلمي واللغوي الأساتذة

محي الدين إسماعيل	مروان بركة	فيصل خالد	محمد السيد علي
هيثم ديوب	صفوح الأفندي	بشار كنعان	زينب يوسف
حسام خضر قاسم	خالد شوقي الحداد	فادي المحمد	يوسف منصور
نادر أبو راس	محمد زين جعرور	فادي طنوس	زكي طحاوي
أمين الحايك	علي جمول	مهند حريقة	محمد احمد العيسى
مصطفى الرزوق	صلاح سالم	عبد السلام حسن	

1 إن التابع الأصلي F للتابع f المعرف على $\mathbb{R}^*$ وفق: $f(x) = 3x^2 + \frac{1}{x^2} + 1$ والذي يحقق $F(1) = 2$ هو

A	$x^3 + \frac{1}{x} + x + 1$	B	$x^3 - \frac{1}{x} + x + 1$	C	$x^3 + \frac{1}{x} + x + 2$	D	$x^3 - \frac{1}{x} + x + 2$

إعداد: أ. صفوح الأفندي | الجواب: | كتابة وتنسيق: أ. أمين الحايك

2 بفرض G و F تابعان أصليان للتابع f نفسه على المجال $I =]0, +\infty[$

فإذا كان $F(x) = lnx$ فإن $G(x)$ يمكن أن يكون:

A	$1 - lnx$	B	$ln(2x) - 1$	C	lnx^2	D	ln^2x

إعداد: أ. فادي طنوس | الجواب: | كتابة وتنسيق: أ. أمين الحايك

3 إن قيمة التكامل: $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} 4sin(x) \cdot sin(3x)\, dx$ تساوي:

A	-1	B	0	C	1	D	2

إعداد: أ. أمين الحايك | الجواب: | كتابة وتنسيق: أ. أمين الحايك

4 إن قيمة $I = \int_1^4 \frac{1}{\sqrt{x}} e^{\sqrt{x}} dx$ تساوي :

A	$2(e - e^2)$	B	$2(e^2 - e)$	C	$2(e^2 + e)$	D	$e^2 - e$

إعداد: أ.محي الدين اسماعيل | الجواب: | كتابة وتنسيق: أ. صلاح أحمد سالم

5 ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على المجال $\left]-\frac{1}{a}, +\infty\right[$ وفق: $f(x) = \frac{a}{\sqrt{ax+1}}$ ، حيث $a \neq 0$

إذا كانت مساحة السطح المحصور بين C ومحور الفواصل والمستقيمين اللذين معادلتاهما $x = 0$ و $x = 1$

تساوي (2) فإن قيمة العدد الحقيقي a هي:

A	1	B	2	C	3	D	4

إعداد: أ. علي أحمد شقوف | الجواب: | كتابة وتنسيق: أ. صلاح أحمد سالم

6 ليكن f تابعاً معرفاً على $\mathbb{R}$ وفق: $f(x) = x + 2 - x \cdot e^x$ وليكن $\Delta: y = x + 2$ مقارباً مائلاً للخط البياني للتابع C_f عند $-\infty$. عندئذ مساحة السطح المحصور بين C_f ومقاربه Δ ضمن المجال $[0, 1]$ تساوي:

A	$e - 1$	B	1	C	e	D	$e + 1$

إعداد: أ. رزان البديوي | الجواب: | كتابة وتنسيق: أ. أمين الحايك

7 إن قيمة التكامل:

$$\int_{-1}^{1} \frac{3x - 2}{(x - 2)(x + 2)} dx$$

A	$ln3$	B	$3ln2$	C	$2ln3$	D	$3ln3$

إعداد: أ. نادر أبو راس | الجواب: | كتابة وتنسيق: أ. أمين الحايك

8 إذا كان $\int_0^2 \frac{a}{x+1} dx = ln9$ فإن قيمة العدد الحقيقي a تساوي:

A	$ln3$	B	2	C	$2ln3$	D	3

إعداد: أ. منال وردة | الجواب: | كتابة وتنسيق: أ. صلاح أحمد سالم

9 ليكن $I=\int_0^{ln16}\frac{e^x+3}{e^x+4}dx$ و $J=\int_0^{ln16}\frac{1}{e^x+4}dx$. إن قيمة $I-3J$ تساوي:

A	$ln5$	B	$ln15$	C	$ln16$	D	$ln4$

إعداد: أ. ماهر الحمد | الجواب: | كتابة وتنسيق: أ. صلاح أحمد سالم

10 إن قيمة التكامل المحدد $I=\int_0^{\pi}3\cos x\,.\sin 2x\cdot dx$ تساوي:

A	-4	B	-2	C	0	D	4

إعداد: أ.فادي المحمد | الجواب: | كتابة وتنسيق: أ. صلاح أحمد سالم

11 ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على المجال $[0,1]$ وفق: $f(x)=x.\sqrt{1-x}$

عندما يدور C دورة كاملة حول محور الفواصل يولد مجسماً دورانياً حجمه V يساوي :

A	$\frac{\pi}{12}$	B	$\frac{\pi}{6}$	C	π	D	2π

إعداد: أ.نور الدين صندفي | الجواب: | كتابة وتنسيق: أ. صلاح أحمد سالم

12 إذا كان $\int_a^b f(x)dx=a+2b$ وبفرض أن a,b عددان حقيقيان مختلفان فإن $\int_a^b(f(x)+5)dx$ يساوي:

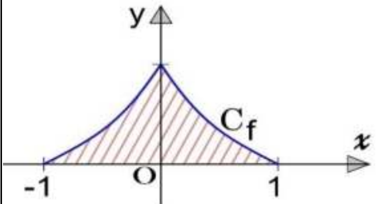
A	$a+2b+5$	B	$6a-3b$	C	$7b-4a$	D	$7b-5a$

إعداد: أ. خالد العمر | الجواب: | كتابة وتنسيق: أ. صلاح أحمد سالم

13 ليكن C_f الخط البياني للتابع f المعرف على $I=[-1,1]$

والمرسوم في الشكل المجاور وفق: $f(x)=min((x-1)^2,(x+1)^2)$

عندئذ قيمة $\int_{-1}^{1}f(x)\,dx$ يساوي:



A	$\frac{3}{2}$	B	$\frac{2}{3}$	C	$\frac{1}{2}$	D	$\frac{1}{3}$

إعداد: أ. رياض الزامل | الجواب: | كتابة وتنسيق: أ. صلاح أحمد سالم

14 ليكن f تابعاً معرفاً على $]0,+\infty[$ وفق: $f(x)=1-\frac{1}{x}$ خطه البياني C_f

ليكن S السطح المحصور بين C_f ومحور الفواصل والمستقيمين $x=1$ و $x=2$

عندئذ V حجم المجسم الدوراني الناتج عن دوران S حول محور الفواصل دورة كاملة يساوي:

A	$\pi\left(\frac{3}{2}-ln2\right)$	B	$\pi\left(\frac{1}{2}-2ln2\right)$	C	$\pi(3-ln2)$	D	$\pi\left(\frac{3}{2}-2ln2\right)$

إعداد: أ. أنطوان جلوف | الجواب: | كتابة وتنسيق: أ. أمين الحايك

15 إن قيمة التكامل $I=\int_{-1}^{1}(|2x-4|-|x+3|)\,dx$ تساوي:

A	2	B	1	C	-1	D	-2

إعداد: أ. موسى حجيج | الجواب: | كتابة وتنسيق: أ. صلاح أحمد سالم

16	العدد $I=\int_0^1 \frac{2x}{(x+1)^2}dx$ يساوي :						
A	$ln2$	B	$ln2+1$	C	$2ln2-1$	D	$2ln2+1$
إعداد: أ. أحمد الكلش			الجواب:			كتابة وتنسيق: أ. صلاح أحمد سالم	
17	بفرض g تابع اشتقاقي على $\mathbb{R}$ ولدينا $J=\int_{-1}^{1}(x^2-1)\cdot g'(x)dx=2$ بالاستفادة من التكامل بالتجزئة نستنتج أن قيمة $I=\int_{-1}^{1}x\cdot g(x)dx$ تساوي:						
A	-2	B	-1	C	1	D	2
إعداد: أ. غيث شمسو			الجواب:			كتابة وتنسيق: أ. أمين الحايك	
18	ليكن f تابعاً معرفاً على $\mathbb{R}$ وفق $f(x)=e^x\cdot ln(1+e^{-x})$ ويحقق العلاقة $f(x)-f'(x)=\frac{1}{1+e^{-x}}$ حيث f' التابع المشتق للتابع f على $\mathbb{R}$. عندئذ أحد التوابع الأصلية للتابع f على $\mathbb{R}$ يعطى بالصيغة:						
A	$F(x)=ln(1+e^x)+e^{-x}$			B	$F(x)=ln(1+e^x)+e^x\cdot ln(1+e^{-x})$		
C	$F(x)=ln(1+e^x)-e^x\cdot ln(1+e^{-x})$			D	$F(x)=ln(1+e^x)+e^{-x}\cdot ln(1+e^{-x})$		
إعداد: أ. محمد المصري			الجواب:			كتابة وتنسيق: أ. أمين الحايك	
19	ليكن f تابعاً معرفاً على $\mathbb{R}$ وفق $f(x)=x\cdot cosx$ ويحقق العلاقة $f(x)+f''(x)=-2sinx$ حيث f'' المشتق الثاني للتابع f على $\mathbb{R}$. عندئذ للتابع f تابع أصلي F على $\mathbb{R}$ يعطى بالصيغة:						
A	$F(x)=-cosx+x\cdot sinx$			B	$F(x)=cosx+sinx$		
C	$F(x)=cosx-x\cdot sinx$			D	$F(x)=cosx+x\cdot sinx$		
إعداد: أ. حسن علي سليمان			الجواب:			كتابة وتنسيق: أ. أمين الحايك	
20	ليكن التابع $f(x)=e^x$ خطه البياني C_f و $g(x)=e^{-x}$ خطه البياني C_g عندئذ مساحة السطح المحصور بين C_f و C_g والمستقيمين $x=0$ و $x=1$ تساوي:						
A	$\frac{e-1}{2}$	B	$\frac{(e-1)^2}{2}$	C	$\frac{e-1}{e}$	D	$\frac{(e-1)^2}{e}$
إعداد: أ. عبد الله الكناوي			الجواب:			كتابة وتنسيق: أ. أمين الحايك	

19) إن قيمة المجموع: $S = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \cdots + 20$ يساوي:

A	B	C	D
1210	3630	1200	605

إعداد: أ. صلاح سالم | الجواب: | كتابة: أ. صلاح سالم | تنسيق: د. مصطفى الرزوق

20) a و b و c ثلاث حدود متعاقبة من متتالية حسابية متناقصة أساسها r وتحقق: $b^2 = ac + 4$
عندئذ أساسها r يساوي:

A	B	C	D
-2	2	-1	-3

إعداد: أ. عدي الخميس | الجواب: | كتابة: أ. صلاح سالم | تنسيق: د. مصطفى الرزوق

21) $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية هندسية ليست مطردة، فيها $u_3 = \frac{1}{2}$ و $u_7 = \frac{1}{32}$
فإن الحد ذي الدليل n هو:

A	B	C	D
$32\left(\frac{1}{4}\right)^n$	$-4\left(\frac{-1}{2}\right)^n$	$4\left(\frac{-1}{2}\right)^n$	$32\left(\frac{-1}{4}\right)^n$

إعداد: أ. محمد غوش | الجواب: | كتابة: أ. صلاح سالم | تنسيق: د. مصطفى الرزوق

22) $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية هندسية أساسها $q > 0$ وحدها البدء $u_0 = \frac{30}{7}$، إذا علمت أن:
$u_0 + u_1 + u_2 = 30$ فإن قيمة الأساس q تساوي:

A	B	C	D
8	3	4	2

إعداد: أ. زكي طحاوي | الجواب: | كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق

23) نتأمل المتتاليتين $(u_n)_{n\geq 0}$ و $(s_n)_{n\geq 0}$ المعرفتين تدريجياً وفق:

$$u_0 = 1 \quad , \quad u_{n+1} = \frac{2u_n + s_n}{3} \quad ، \quad s_0 = 4 \quad , \quad s_{n+1} = \frac{2s_n + u_n}{3}$$

ونعرف المتتالية $(w_n)_{n\geq 0}$ وفق $w_n = s_n - u_n$ فإن:

A	B	C	D
$w_{n+1} = \frac{1}{3}w_n$	$w_{n+1} = -\frac{1}{3}w_n$	$w_{n+1} = w_n$	$w_{n+1} = 3w_n$

إعداد: أ. مهند الشريف | الجواب: | كتابة: أ. صلاح سالم | تنسيق: د. مصطفى الرزوق

24) $(u_n)_{n\ge 0}$ متتالية هندسية أساسها وحدها الأول $u_0 = 1$ ، $q = 2$ إذا علمت مجموع الحدود الآتية:
$u_3 + u_4 + \cdots + u_n = 248$ فإن قيمة n تساوي:

A		B		C		D	
A	5	B	6	C	7	D	8

إعداد: أ. نادر أبو راس	الجواب:	كتابة: أ. مهند حريقة	تنسيق: د. مصطفى الرزوق

25) لتكن لدينا المتتالية $(u_n)_{n\ge 0}$ المعرفة وفق: $u_n = \frac{1}{5} + \frac{3}{5^2} + \frac{3^2}{5^3} + \ldots\ldots + \frac{3^{n-1}}{5^n}$

عندئذٍ يكتب u_n بدلالة n:

A	$\frac{1}{5}\left(1+\left(\frac{3}{5}\right)^{n-1}\right)$	B	$\frac{1}{5}\left(1-\left(\frac{3}{5}\right)^{n+1}\right)$	C	$\frac{1}{2}\left(1-\left(\frac{3}{5}\right)^{n}\right)$	D	$\frac{2}{5}\left(1-\left(\frac{3}{5}\right)^{n}\right)$

إعداد: أ. محمد أحمد العيسى	الجواب:	كتابة: أ. صلاح سالم	تنسيق: د. مصطفى الرزوق

26) $(v_n)_{n\ge 0}$ متتالية حسابية أساسها 1 وفيها $v_0 = 4$ ولتكن المتتالية $(u_n)_{n\ge 0}$ المعرفة وفق: $u_n = \frac{1}{v_{n-3}}$ عندئذٍ يكتب المجموع $S = \frac{1}{u_0} + \frac{1}{u_1} + \ldots\ldots + \frac{1}{u_n}$ بدلالة n بالشكل:

A	$\frac{(n+8)(n+1)}{2}$	B	$\frac{n^2+3n+8}{2}$	C	$\frac{(n+1)(n+2)}{2}$	D	$\frac{n^2-1}{2}$

إعداد: أ. عبدو عبدو	الجواب:	كتابة: أ. صلاح سالم	تنسيق: د. مصطفى الرزوق

27) نتأمل المتتالية $(x_n)_{n\ge 0}$ المعرفة وفق: $x_n = 3n - 2^n$ إن قيمة المجموع:
$S = x_0 + x_1 + \ldots + x_5$
تساوي:

A	$-13/2$	B	$137/2$	C	108	D	-18

إعداد: أ. محمود المحمود	الجواب:	كتابة: أ. صلاح سالم	تنسيق: د. مصطفى الرزوق

(28 $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية حسابية أساسها $r>0$ ، تحقق: $u_1+u_5-u_3=3$ و $u_2\times u_4=5$
فإنها تعطى تدريجياً وفق:

A		B		C		D	
A	$u_{n+1}=u_n+4$ $u_0=3$	B	$u_{n+1}=u_n+3$ $u_0=1$	C	$u_{n+1}=u_n+2$ $u_0=-3$	D	$u_{n+1}=u_n+1$ $u_0=-1$

إعداد: أ. محمد زين جعرور | الجواب: | كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق

(29 $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية معرفة بالشكل $u_1=2\ , u_0=1\ ,\ u_{n+2}=au_{n+1}+bu_n$
فإذا علمت أن $u_3=1$ و $u_2=-1$ فإن قيمة (a,b) هي:

A	$\left(-\frac{5}{3},-\frac{1}{3}\right)$	B	$\left(\frac{5}{3},\frac{1}{3}\right)$	C	$\left(-\frac{3}{5},\frac{1}{5}\right)$	D	$\left(2,\frac{1}{3}\right)$

إعداد: أ. وائل عنيزان | الجواب: | كتابة: أ. مهند حريقة | تنسيق: د. مصطفى الرزوق

(30 $(u_n)_{n\geq 1}$متتالية معرفة وفق $u_n=P(n)$ حيث $P(n)$ كثير حدود من الدرجة الثانية، ونعلم أنها تعطى تدريجياً بالشكل: $u_1=-1\ ,\ u_{n+1}=u_n+2n$ عندها تكون عبارة u_n بدلالة n هي:

A	n^2-n-1	B	n^2-2	C	n^2+2n-4	D	$2n^2-3n$

إعداد: أ. مهند حريقة | الجواب: | كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق

أتمتة تمارين رياضيات البكالوريا السورية