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: المهندس حسام قاسم

ساعد في التنسيق الاستاذ نادر أبو راس

التدقيق العلمي واللغوي الأساتذة

محي 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 أبو راس	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	$\frac{\pi}{2}$	D	$-sin\frac{\pi}{2}$	E	$sin\frac{\pi}{2}$
نحو الحل									
إعداد : د.مصطفى الرزوق		الجواب :					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	$]-\infty,0]$	E	$[-2,+2]$
نحو الحل									
إعداد : م نادر أبوراس		الجواب :					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	1	D	π	E	π^2
نحو الحل									
إعداد : م محمد احمد العيسى		الجواب :					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	$y=12x-2$	B	$y=12x+1$	C	$y=12x-25$	D	$y=3x-5$	E	$y=12x-23$
نحو الحل									
إعداد : م هيثم ديوب		الجواب :						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	$\{-2,1\}$	E	$\{1,2\}$
نحو الحل									
إعداد : م محمد زين جعرور		الجواب :						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	E	2
نحو الحل									
إعداد : م عبد الحميد السيد		الجواب :						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	2	B	$-f'(x)$	C	$2f'(x)$	D	$-2f'(x)$	E	0

الحل

إعداد: م. فادي طنوس | الجواب : | 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	E	8π

الحل

إعداد : م هبة مرهج | الجواب : | كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

9 ليكن f تابع اشتقاقي على $I=]-1,1[$ ويحقق : $f'(x)=\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$, $f(0)=0$

عندئذٍ $\lim\limits_{x\to 0}\frac{f(x)}{x}$ تساوي :

A	-1	B	0	C	1	D	2	E	$+\infty$

الحل

إعداد : م عدي الخميس | الجواب : | 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	E	-8

نحو الحل

إعداد: م . أحمد ذياب الرفاعي | الجواب : | 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: 1 , -3 , α

إن قيمة α التي تجعل المماس لـ C في النقطة D موازياً للمستقيم (AB) هي :

A	-2	B	-1	C	1	D	3	E	9

نحو الحل

إعداد : م عبد السلام زكريا | الجواب : | كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

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

نحو الحل

إعداد : م خالد العمر | الجواب : | كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

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

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

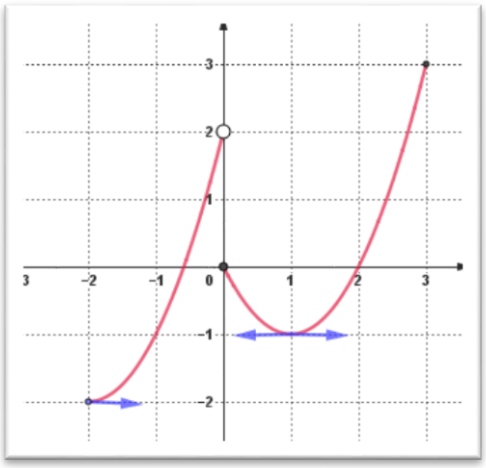
A	$(2,-1)$	B	$(2,1)$	C	$(1,-1)$	D	$(5,-1)$	E	$\left(\frac{5}{4},-\frac{5}{2}\right)$

الحل

إعداد: م . محسن قصير | الجواب : | 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	E	5

الحل

إعداد: م . حسن آصف سليمان | الجواب : | 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	$y=-2$ $y=\frac{1}{2}$	B	$y=2$ $y=\frac{1}{2}$	C	$y=2$ $y=-\frac{1}{2}$	D	$y=-2$ $y=2$	E	$y=\frac{1}{2}$ $y=-\frac{1}{2}$

نحو الحل

إعداد : م محمد حصرية | الجواب : | 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	E	3

نحو الحل

إعداد : م سامر الجهماني | الجواب : | 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	$-\sqrt{2}$	E	-2
الحل								
إعداد : د محمد غوش	الجواب :	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	$(1,2)$	E	$(2,-1)$
الحل								
إعداد : م عبد الله حناوي	الجواب :	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	$b^2=2a$	E	$b=2a$

نحو الحل

إعداد: م. يوسف منصور	الجواب :	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	-1.1	B	-0.9	C	0	D	0.9	E	1.1

نحو الحل

إعداد: م. مروان بركة	الجواب :	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	$\frac{sin(2\sqrt{x})}{2\sqrt{x}}$	B	$\frac{sin\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$	C	$\frac{cos(2\sqrt{x})}{2\sqrt{x}}$	D	$\frac{sin2x}{2x}$	E	$\frac{sin\,x}{x}$

نحو الحل

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

22	ليكن التابع f المعرف على $R\setminus\left\{0\ ,\ \frac{\pi}{4}+\pi k\ :\ k\in Z\right\}$ وفق العلاقة : $f(x)=\frac{(\sin x-\cos x)^2}{x.\sin 2x-x}$ عندئذٍ $f'(3)$ يساوي :								
A	$-\frac{1}{3}$	B	$-\frac{1}{9}$	C	$\frac{1}{9}$	D	$\frac{1}{3}$	E	3
الحل									
إعداد : م محمد السيد علي		الجواب :						كتابة وتنسيق : م مهند حريقة	

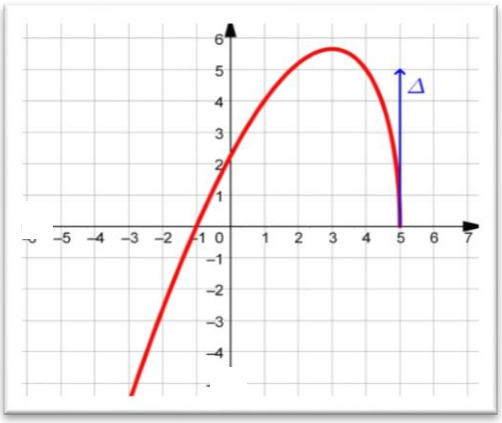
23	f تابع معرف على R وفق : $f(x)=x^3+\lambda x^2+3x-1$ حيث λ وسيط حقيقي. إن مجموعة قيم λ التي من أجلها يكون التابع f متزايد تماما على R هي :								
A	$]-\infty,-3[$	B	$]-\infty,+\infty[$	C	$]3,+\infty[$	D	$\mathbb{R}\setminus[-3,3]$	E	$[-3,3]$
الحل									
إعداد: م . بلال أبو حصيني		الجواب :						كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق	

24

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

Δ مماس شاقولي للخط البياني C_f عند 5 .

عندئذ $\lim\limits_{x\to 5}\dfrac{f(x)}{x-5}$ تساوي :



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

نحو الحل

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

25

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	$\left(-1,-\frac{1}{2}\right)$	E	$\left(-1,\frac{3}{2}\right)$

نحو الحل

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

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

إذا علمت أنّ 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	$(-1,7)$	E	$(4,-3)$

نحو الحل

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

27 ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $R\backslash\{1\}$ 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	E	4

نحو الحل

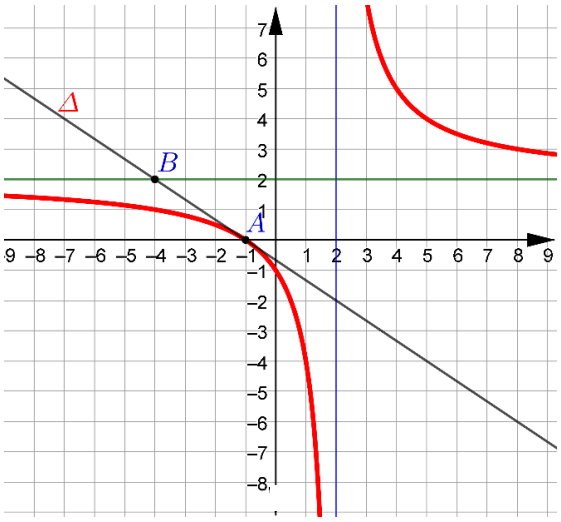
إعداد : م عبد الرحمن الحصني	الجواب :	كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم

في الشكل المجاور لدينا C الخط البياني للتابع f

المعرف على $R\backslash\{2\}$

و Δ المماس للخط C في النقطة $(-1,0)$

اجب عن الأسئلة 28 - 29 - 30



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

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

نحو الحل

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

A	$R\backslash\{2\}$	B	$]-\infty,-1[\cup]2,+\infty[$	C	$]2,+\infty[$
D	$]-\infty,-1]\cup]2,+\infty[$	E	$]0,+\infty[$		

نحو الحل

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

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

نحو الحل

إعداد : م خالد الحداد	الجواب			كتابة وتنسيق : م مهند حريقة
	28	29	30	