

أتمتة منهاج رياضيات البكالوريا السورية

الجزء الأول: الوحدة الثالثة

اختبار وحدة الاشتقاق

إشراف الأستاذ: عبد الحميد السيد

كتابة:


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


تنسيق وإخراج: المهندس حسام قاسم


ساعد في التنسيق الاستاذ نادر أبو راس

التدقيق العلمي واللغوي الأساتذة


محمد السيد علي	أحمد أبو نبوت	مروان بركة	محي الدين إسماعيل
زينب يوسف	بشار كنعان	صفوح الأفندي	هيثم ديوب
يوسف منصور	فادي محمد	خالد الحداد	حسام قاسم
زكي طحاوي	فادي طنوس	محمد زين جعور	نادر أبو راس
محمد العيسى	مهدي حريقة	علي جمول	أمين الحايك
	عبد السلام حسن	صلاح سالم	مصطفى الرزوق


1								f تابع معرف و اشتقاقي على R وفق : $f(x) = \cos \frac{\pi}{2}$ عندئذ $f'(x)$ يساوي :																					
A		B		C		D		E		A		B		C		D		E											
$-\frac{\pi}{2}$		0		$\frac{\pi}{2}$		$-\sin \frac{\pi}{2}$		$\sin \frac{\pi}{2}$																					
إعداد : د. مصطفى الرزوق										الجواب : B										كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم									
										<p>تابع ثابت مشتقه صفر</p>										<p>الحل</p>									


2								نعرف التابع f على R وفق : $f(x) = (2+x)(2-x)$ عندئذ يكون f متزايد تماماً على المجال:																					
A		B		C		D		E		A		B		C		D		E											
$[+2, +\infty[$		$]0, +\infty[$		$] - \infty, +2[$		$] - \infty, 0]$		$[-2, +2]$																					
إعداد : م نادر أبوراس										الجواب : D										كتابة وتنسيق: م مهند حريقة									
										<p>$f(x) = 4 - x^2 \Rightarrow f'(x) = -2x \geq 0 \Rightarrow x \leq 0$</p>										<p>الحل</p>									


3								ليكن f تابعاً معرفاً واشتقاقياً على R^* وفق : $f(x) = \sin \frac{1}{x}$ عندئذ قيمة $f'(\frac{1}{\pi})$ تساوي:																					
A		B		C		D		E		A		B		C		D		E											
-1		$-\frac{1}{\pi}$		1		π		π^2																					
إعداد : م محمد احمد العيسى										الجواب : E										كتابة وتنسيق: م مهند حريقة									
										<p>$f'(x) = -\frac{1}{x^2} \cos \frac{1}{x} \Rightarrow f'(\frac{1}{\pi}) = -\pi^2(-1) = \pi^2$</p>										<p>الحل</p>									





ليكن C_f الخط البياني للتابع f المعرف على R وفق: $f(x) = x^3 - 7$								4	
إن معادلة المماس للخط C_f في النقطة منه التي ترتيبها (1) هي:									
$y = 12x - 23$	E	$y = 3x - 5$	D	$y = 12x - 25$	C	$y = 12x + 1$	B	$y = 12x - 2$	A
$y = 1 \Rightarrow 1 = x^3 - 7 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow A(2,1)$ $f'(x) = 3x^2 \Rightarrow f'(2) = 12$ $\Delta: y = 12x - 23$									
كتابة وتنسيق: م مهند حريقة			الجواب : E			إعداد: م هيثم ديوب			

ليكن f تابع معرف واشتقاقي على $R \setminus \{-1\}$ وفق: $f(x) = \frac{x^2}{x+1}$								5	
إن مجموعة جميع قيم x التي تعدم $f'(x)$ هي:									
{1,2}	E	{-2,1}	D	{0,2}	C	{-2,0}	B	{0,1}	A
$f'(x) = \frac{2x(x+1) - 1(x^2)}{(x+1)^2} = \frac{x^2 + 2x}{(x+1)^2} \Rightarrow f'(x) = 0 \Rightarrow x^2 + 2x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -2 \end{cases}$									
كتابة وتنسيق: م مهند حريقة			الجواب : B			إعداد: م محمد زين جعور			


f تابع اشتقاقي على R^* ومعطى وفق: $f(x) = \frac{1}{x^2}$ عندئذ $x f'(x) = a f(x)$								6	
حيث a يساوي:									
2	E	1	D	$\frac{1}{2}$	C	-1	B	-2	A
$f'(x) = -\frac{2x}{x^4} = -\frac{2}{x^3}$ $x f'(x) = -\frac{2}{x^2} = -2f(x)$ $a = -2$									
كتابة وتنسيق: المهندس حسام قاسم			الجواب : A			إعداد: م عبد الحميد السيد			


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:								7	
0	E	$-2f'(x)$	D	$2f'(x)$	C	$-f'(x)$	B	2	A
$g'(x) = -f'(-x) - f'(x) = -\frac{-x}{x^2+1} - \frac{x}{x^2+1} = 0$									
كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق			الجواب: E			إعداد: م. فادي طنوس			


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:								8	
8π	E	2π	D	$\frac{\pi}{4}$	C	-4π	B	-8π	A
$T = \frac{2\pi}{ a } = 8\pi$ و $a = -\frac{1}{4}$ وبالتالي									
كتابة وتنسيق: م مهند حريقة			الجواب: E			إعداد: م هبة مرهج			


ليكن f تابع اشتقاقي على $I =]-1,1[$ ويحقق: $f(0) = 0$, $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ عندئذ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x}$ تساوي:								9	
$+\infty$	E	2	D	1	C	0	B	-1	A
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = f'(0) = 1$									
كتابة وتنسيق: م مهند حريقة			الجواب: C			إعداد: م عدي الخميس			

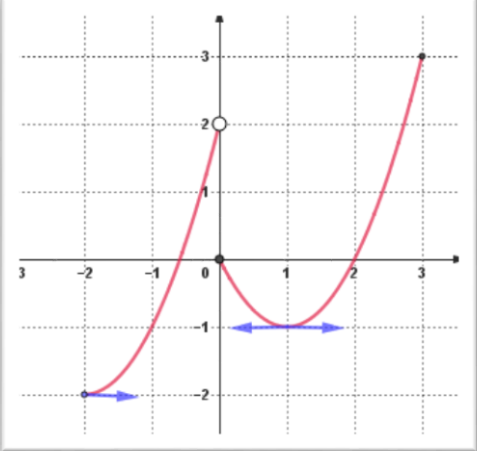



ليكن C الخط البياني للتابع f المعرفة على $R \setminus \{4\}$ وفق: $f(x) = \frac{x^2+1}{x-4}$ وليكن b عدداً حقيقياً. إن قيمة b التي تجعل النقطة $A(4, b)$ مركز تناظر للخط البياني C هي:									10
-8	E	-2	D	2	C	4	B	8	A
$f(x) + f(2x_0 - x) = 2y_0$ $x = 0 : f(0) + f(8 - 0) = 2b$ $-\frac{1}{4} + \frac{65}{4} = 2b \Rightarrow b = 8$									
إعداد: م . أحمد ذياب الرفاعي			الجواب: A			كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق			

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرفة على R وفق: $f(x) = x^2$ ولتكن النقاط A و B و D من C التي فواصلها على الترتيب هي: $1, -3, \alpha$ إن قيمة α التي تجعل المماس لـ C في النقطة D موازياً للمستقيم (AB) هي:									11
9	E	3	D	1	C	-1	B	-2	A
$m_{AB} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{9 - 1}{-3 - 1} = -2, \quad f'(x) = 2x$ $f'(\alpha) = 2\alpha \Rightarrow 2\alpha = -2 \Rightarrow \alpha = -1$									
إعداد: م عبد السلام زكريا			الجواب: B			كتابة وتنسيق: م مهند حريقة			

g و h تابعان اشتقاقيان على R ويحققان: $g'(0) = -1, g(0) = 3, h'(0) = -1, h(0) = -1$ عندها تكون معادلة المماس للخط البياني للتابع f المعرفة على R وفق: $f(x) = g(x).h(x)$ في النقطة التي فاصلتها صفر هي:									12
$y = -3x - 2$	E	$y = -2x - 3$	D	$y = -2x + 3$	C	$y = 3x + 2$	B	$y = 2x - 3$	A
$f' = g'.h + h'.g \Rightarrow m = f'(0) = g'(0).h(0) + h'(0).g(0) = -2$ $f(0) = g(0).h(0) = -3 \Rightarrow T: y = -2x - 3$									
إعداد: م خالد العمر			الجواب: D			كتابة وتنسيق: م مهند حريقة			

<p>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:</p>								13	
$(\frac{5}{4}, -\frac{5}{2})$	E	$(5, -1)$	D	$(1, -1)$	C	$(2, 1)$	B	$(2, -1)$	A
<p>الخط C_f يقبل مماس أفقي عندما $f'(x) = 0$ f اشتقائي على $[1, \infty[$ و مشتقه: $f'(x) = -2 + \frac{4}{2\sqrt{x-1}} \Rightarrow f'(x) = 0 \Rightarrow \sqrt{x-1} = 1 \Rightarrow x = 2, \quad f(2) = 1$ إذا نقطة التماس هي $(2, 1)$</p>								 م ل ل	
كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق			الجواب: B			إعداد: م. محسن قصير			

<p>ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على المجال $[-2, 3]$. عدد القيم الحدية التي يبلغها التابع f هو:</p>								14	
								 م ل ل	
5	E	4	D	3	C	2	B	1	A
<p>يوجد ثلاث قيم حدية هي:</p> <p>قيمة حدية صغيرة محلياً $f(-2) = -2$ قيمة حدية صغيرة محلياً $f(1) = -1$ قيمة حدية كبرى محلياً $f(3) = 3$</p>								م ل ل	
كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق			الجواب: C			إعداد: م. حسن آصف سليمان			

<p>15 ليكن C الخط البياني للتابع f المعرفة على R وفق: $f(x) = \frac{x}{x^2+1}$ عندئذٍ يقبل C مماسين أفقيين معادلتيهما :</p>									
$y = \frac{1}{2}$	E	$y = -2$	D	$y = \frac{2}{2}$	C	$y = \frac{2}{2}$	B	$y = -\frac{2}{2}$	A
$y = -\frac{1}{2}$				$y = -\frac{1}{2}$		$y = \frac{1}{2}$		$y = \frac{1}{2}$	
<p>$f'(x) = \frac{1-x^2}{(x^2+1)^2}$ $f'(x) = 0$ بما أن المماسات أفقية عندئذٍ ميلها معدوم</p> <p>$1 - x^2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \Rightarrow y = f(-1) = -\frac{1}{2} \\ x = 1 \Rightarrow y = f(1) = \frac{1}{2} \end{cases}$</p>								<p>الإعداد: م محمد حصريّة</p>	
<p>كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم</p>			<p>الجواب : E</p>						

<p>16 لتكن التوابع f و g و h التي تحقق : $f(x) = h(g(x))$ وبفرض أن $h'(3) = -2$ و $g'(2) = -1$ و $g(2) = 3$ فإن $f'(2)$ تساوي :</p>									
3	E	2	D	-2	C	-3	B	-6	A
<p>$f'(x) = h'(g(x)) \cdot g'(x)$ $f'(2) = h'(g(2)) \cdot g'(2)$ $f'(2) = h'(3) \cdot (-1) = -2(-1) = 2$</p>								<p>الإعداد: م سامر الجهماني</p>	
<p>كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم</p>			<p>الجواب : D</p>						



$\sqrt{1+x^2} f'(x) = -f(x)$ و $f(0) = -1$ ويحقق R تابع معرف واشتقاقي على R إن قيمة $f''(0)$ تساوي :									17
-2	E	$-\sqrt{2}$	D	-1	C	0	B	1	A
نشق طرفي المساواة $\frac{x}{\sqrt{1+x^2}} \cdot f'(x) + \sqrt{1+x^2} f''(x) = -f'(x)$ نعوض $x = 0$ $0 + 1 \cdot f''(0) = -f'(0)$ $\sqrt{1+(0)^2} f'(0) = -f(0) \Rightarrow f'(0) = -(-1) \Rightarrow f'(0) = 1$ $f''(0) = -1$									
كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم			الجواب : C			إعداد : د محمد غوش			

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 عدنان 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 :									18
(2, -1)	E	(1,2)	D	(2,1)	C	(2,0)	B	(-1,2)	A
$b = 2$ ومنه نجد $f(0) = 2$ ميل المستقيم d هو $m = -1$ فيكون ميل T هو 1 ومنه نجد $f'(0) = 1$ $f'(x) = \frac{a\sqrt{x^2+1} - \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}(ax+b)}{x^2+1}$ نعوض $x = 0$ فنجد $a = 1$									
كتابة وتنسيق : م مهند حريقة			الجواب : D			إعداد : م عبد الله حناوي			



<p>19</p> <p>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:</p>									
$b = 2a$	E	$b^2 = 2a$	D	$b = a^2$	C	$b^2 = a$	B	$b = a$	A
<p>$f'(x) = 3ax^2 + 2bx + \frac{1}{3}$ المماس أفقي $\Rightarrow f'(x) = 0 \Rightarrow 3ax^2 + 2bx + \frac{1}{3} = 0$</p> <p>$\Delta = 4b^2 - 4a$</p> <p>حتى يقبل الخط C_f مماساً وحيداً يجب أن يكون $\Delta = 0$ ومنه: $4b^2 - 4a = 0 \Rightarrow b^2 = a$</p>									
إعداد: م. يوسف منصور			الجواب: B			كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق			




نحو الحل


<p>20</p> <p>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:</p>									
1.1	E	0.9	D	0	C	-0.9	B	-1.1	A
<p>$f'(x) = 1 - \frac{x}{\sqrt{x^2+3}}$, $f(1) = -1$, $f'(1) = \frac{1}{2}$</p> <p>$f(a+h) \approx f(a) + f'(a).h$</p> <p>$f(1.2) \approx -1 + \left(\frac{1}{2}\right)(0.2) = -0.9$</p>									
إعداد: م. مروان بركة			الجواب: B			كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق			



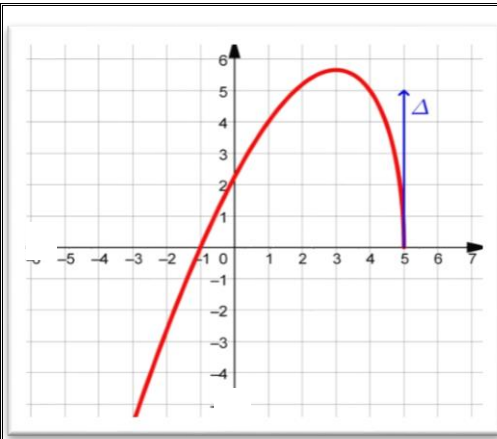
نحو الحل

<p>21</p> <p>نعرف التابع f على المجال $I =]0, +\infty [$ وفق: $f(x) = \sin^2 \sqrt{x}$ عندئذ $f'(x)$ يساوي:</p>									
$\frac{\sin x}{x}$	E	$\frac{\sin 2x}{2x}$	D	$\frac{\cos(2\sqrt{x})}{2\sqrt{x}}$	C	$\frac{\sin \sqrt{x}}{\sqrt{x}}$	B	$\frac{\sin(2\sqrt{x})}{2\sqrt{x}}$	A
<p>$f'(x) = 2 \sin \sqrt{x} (\sin \sqrt{x})' = 2 \sin \sqrt{x} \left(\frac{1}{2\sqrt{x}} \cos \sqrt{x} \right) = \frac{2 \sin \sqrt{x} \cos \sqrt{x}}{2\sqrt{x}} = \frac{\sin(2\sqrt{x})}{2\sqrt{x}}$</p>									
إعداد: م فادي المحمد			الجواب: A			كتابة وتنسيق: م مهدي حريقة			

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

f تابع معرف على R وفق: $f(x) = x^3 + \lambda x^2 + 3x - 1$ حيث λ وسيط حقيقي.								23	
إن مجموعة قيم λ التي من أجلها يكون التابع f متزايد تماما على R هي:									
$[-3,3]$	E	$\mathbb{R} \setminus [-3,3]$	D	$]3, +\infty[$	C	$] -\infty, +\infty[$	B	$] -\infty, -3[$	A
f معرف واشتقاقي على R ومشتقه: $f'(x) = 3x^2 + 2\lambda x + 3$									
$f'(x) \geq 0 \Leftrightarrow R$ متزايد تماما على R									
بالتالي المعادلة $f'(x) = 0$ اما مستحيلة الحل أو لها جذر مضاعف									
$3x^2 + 2\lambda x + 3 = 0, \Delta \leq 0 \Rightarrow \lambda^2 - 9 \leq 0 \Rightarrow \lambda \in [-3,3]$									
إعداد: م . بلال أبو حصيني			الجواب: E			كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق			





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

Δ مماس شاقولي للخط البياني C_f عند 5.

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



24

 $+\infty$

E

5

D

0

C

-5

B

 $-\infty$

A

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{f(x)}{x-5} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{f(x) - f(5)}{x-5} = -\infty$$

توضيح: لأن المماس شاقولي عند $x = 5$ فإن نهاية معدل التغير لانهاية. والاشارة سالبة لأن التابع متناقص بجوارها فالمشتق سالب.

في الحل

كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق

الجواب: A

إعداد: م. زينب يوسف

25

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

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

عندئذ C_f و C_g يقبلان مماساً مشتركاً في نقطة منهما :

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

E

 $(-1, -\frac{1}{2})$

D

(2,1)

C

 $(1, \frac{1}{2})$

B

(0,0)

A

بالتعويض نجد أن الخيارين A, B فقط فيهما نقاط مشتركة بين الخطين البيانيين:

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

باختيار A نجد $f(0) = 0 = g(0)$ و $f'(0) = 0 \neq g'(0) = -\frac{1}{2}$

فالخيار A خاطئ .. ولكن من أجل الخيار B نجد أن:

$$f(1) = \frac{1}{2} = g(1), \quad f'(1) = \frac{3}{2} = g'(1)$$



في الحل

كتابة وتنسيق: م مهند حريقة

الجواب: B

إعداد: م صفوح الأفندي

<p>26 ليكن التابع f المعرف على $R \setminus \{1\}$ وفق: $f(x) = ax + \frac{b}{x-1}$ حيث a و b عدنان حقيقيان إذا علمت أن C الخط البياني للتابع f يقبل مماساً موازياً للمستقيم d الذي معادلته $2x + y - 4 = 0$ في النقطة $A(2,5)$ ، فإن قيمة (a, b) هي :</p>									
$(4, -3)$	E	$(-1, 7)$	D	$(2, 1)$	C	$(3, -1)$	B	$(1, 3)$	A
<p>$A(2,5) \in C \Rightarrow f(2) = 5 \Rightarrow 2a + b = 5 \dots (1)$ $f'(x) = a - \frac{b}{(x-1)^2}$ ميل المستقيم d : $m = -2 \Rightarrow d: y = -2x + 4$ $f'(2) = m = -2 \Rightarrow a - b = -2 \dots (2)$ بجمع المعادلتين (1) و (2) نجد : $3a = 3$ ومنه $a = 1$ بالتعويض في (1) نجد : $b = 3$</p>									
إعداد: م أحمد الكاش			الجواب : A			كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم			

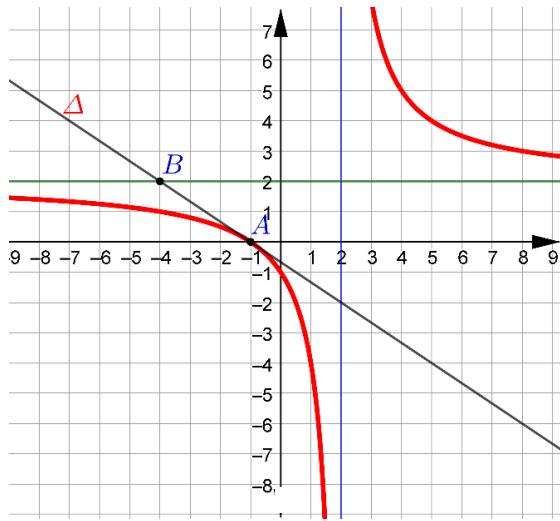


لجنة
التحليل

<p>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 :</p>									
4	E	3	D	2	C	1	B	0	A
<p>نفرض فاصلة نقطة التماس a : $f'(x) = -\frac{2}{(x-1)^3}$ $f'(a) = -\frac{2}{(a-1)^3}$ $T: y = f'(a)(x-a) + f(a)$ $T: y = -\frac{2}{(a-1)^3}(x-a) + \frac{1}{(a-1)^2}$ $3 = -\frac{2}{(a-1)^3}(1-a) + \frac{1}{(a-1)^2}$ $3 = \frac{2}{(a-1)^2} + \frac{1}{(a-1)^2}$ $3(a-1)^2 = 3 \Rightarrow (a-1)^2 = 1 \Rightarrow a = 0, a = 2$ يوجد مماسين</p>									
إعداد: م عبد الرحمن الحصني			الجواب : C			كتابة وتنسيق : المهندس حسام قاسم			



لجنة
التحليل



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



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

28

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

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(f(x)) = \lim_{X \rightarrow 2^-} f(X) = -\infty$$

ل
ق
ر

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

29

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

$]0, +\infty[$ E $] - \infty, -1] \cup]2, +\infty[$ D

يجب أن يكون $f(x) \geq 0$. من الخط البياني نجد أنه يقع فوق محور الفواصل على

$$] - \infty, -1] \cup]2, +\infty[$$

ل
ق
ر

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

30

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

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x)}{x+1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) - f(-1)}{x - (-1)} = f'(-1) = m_{\Delta} = -\frac{2}{3}$$

ل
ق
ر

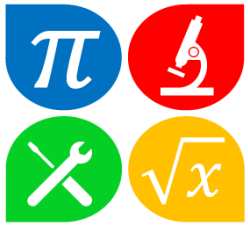
كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

الجواب

30 29 28

C D A

إعداد : م خالد الحداد



Me En
Math Team

تمّ التحميل بواسطة بوت ملفات قناة

∞ X-Math πac ∞

MeEn Math Team فريق

يهتمّ بمادة الرياضيات لطلاب البكالوريا

للوصول إلى بوت الملفات: [اضغط هنا](#)

للوصول إلى قناة التلغرام الخاصة: [اضغط هنا](#)

للوصول إلى قناة التلغرام العامة: [اضغط هنا](#)

للوصول إلى صفحة الفيس بوك: [اضغط هنا](#)

للوصول إلى قناة اليوتيوب: [اضغط هنا](#)

MeEn Math Team

X-Math πac



X-Math πac