



نماذج امتحانات رياضيات مع الإجابة النموذجية

4 نماذج محلولة

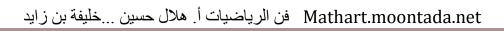
للفصل الدراسي الأول

للصف الثاني عشر العلمي

2014/2015

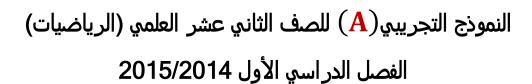
أعداد: أهلال حسين

Mathart.moontada.net | Page 1



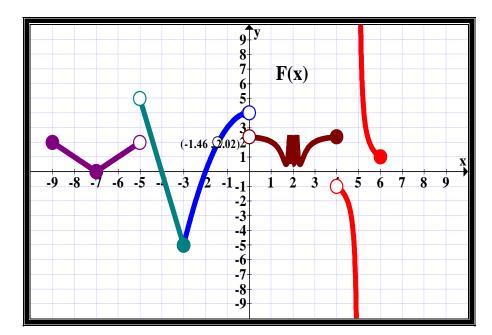
<u> دل</u>ظنار





_ء الطالب:الشعبة	أس
----------------------------	----

السؤال الأول :f(x)الشكل التالي يمثل بيان الدالة f(x) إعتمد على ذلك وأجب عما يلي :-



- (1) $\lim_{x \to a} f(x) = 0 \Rightarrow x \in \{\dots \dots \dots \dots \}$



الزياعة بن زايد Mathart.moontada.net فن الرياضيات أ. هلال حسين ...خليفة بن زايد





(5)
$$\lim_{x\to -1} \frac{3x+5}{f(x)+2} = \cdots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$$

(6)
$$\lim_{x\to -5} \frac{f(x)-f(-5)}{x+5} = \cdots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$$

رمتوسط تغير الدالة
$$m{f}$$
 تتغير عندما $m{x}$ من $m{x}$ من $m{x}$ من الدالة $m{x}$ متوسط تغير الدالة التغير عندما عندما الدالة التغير عندما عندما الدالة التغير عندما الدالة الدالة التغير عندما الدالة التغير الدالة التغير عندما الدالة التغير الدالة التغير عندما الدالة التغير الدالة التغير الدالة التغير عندما الدالة التغير عندما الدالة التغير ا

إستخدم نظرية الإحاطة
$$|f(x)-3 an x| < x^2$$
إذا علمت أن $|f(x)-3 an x|$

$$\lim_{x \to 0^+} \frac{f(x)}{\sin x}$$
في إيجاد

ان الدالة معرفة في جوار أيمن منقوص للعدد 0	حيث
--	-----

•••		•••	••	 	•••	••	 •••	•••	•	••		•	•		••	•	• • •	••	 •••	•••	 	• • •	••	 ••		••	 ••	•••	•••	 ••	•••	••	••
	 			 	•••		 		•		•••			•••			•••		 •••	•••	 	•••		 	•••		 •••		•••	 •••	•••		
	 			 			 		•		•••			•••					 		 	•••		 	•••		 •••		•••	 •••			••
				 			 		•										 	•••	 			 			 •••		•••	 •••			••

Mathart.moontada.net | Page3فن الرياضيات أ. هلال حسين ...خليفة بن زايد







: دالة حدودية بيانها يمر بالنقطة f(x) دالة حدودية بيانها يمر

$$(ii) \lim_{x\to 2} \left(\sqrt{\frac{x^2-3}{x^2+1}} \times \frac{\sqrt{5}}{f(x)} \right) \dots \dots \dots \dots$$

$$x=80t$$
 , $y=64t-16t^2$ ا**لسؤال الثاني :** المؤال الثاني عندها $rac{dy}{dx}=0$

. ...

Mathart.moontada.net | Page 4





و الذي يصنع زاوية $y=x^2+5x$ و الذي يصنع زاوية : (2)
قياسها °45 مع الإتحاه الموجب لمحور السينات
$y\sqrt{x^2+1}=3$ إذا كانت (3):
$(1+x^2)y'' + 3xy' + y = 0$: اُثیت اُن
745 - H.H. H. H
السؤال الثالث:(1)
نتحرك نقطة على خط مستقيم بحيث يعطي موقعها في أي لحظة $t\geq 0$ بالدالة
التالية: $oldsymbol{s} + 15$ $oldsymbol{t} + 2$ حيث $oldsymbol{t}$ بالأمتار $oldsymbol{s}$
صف حركة الجسم
صف حرحه الجلسم
Mathart.moontada.net Page 5فن الرياضيات أ. هلال حسينخليفة بن زايد

_
· -
1:
L4.11L
00)



ثوابت
$$a,b$$
 حيث $f(x)=ax^2+bx+c$ ثوابت (2): إذا علمت أن

$$f(0) = 3, f'(2) = 3, f'(0) = -5$$

$$f^{\prime}(-2),f(1)$$
 : فما قيمة كل من

... ...

:ا بين أن الميل $\frac{dy}{dx}$ معرف عند أي نقطة على منحنى المعادلة:

...

موضحاً خطوات الحل $2y = x^2 + \sin y$

... ...

... ...

......

مع أطيب التمنيات بالتوفيق

إعداد :أ.هلال حسين

Mathart.moontada.net | Page6



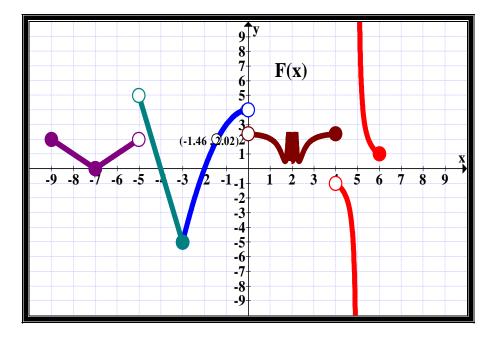


النموذج التجريبي (A) للصف الثاني عشر العلمي (الرياضيات)

الإجابة النموذجية | الفصل الدراسي الأول 2015/2014

أسم الطالب:....الشعبة....

السؤال الأول :f(x)الشكل التالي يمثل بيان الدالة f(x) إعتمد على ذلك وأجب عما يلي :-



- $(1) \lim_{x \to a} f(x) = 0 \Rightarrow x \in \{-7, -4, -2\}$
- $(2)\{-5, -1, 46, 0, 2, 4, 5\}$ هي يقاط الإنفصال هي
- (3)f'(-5)غير موجودة

x = -5 السبب لأن غير الدالة متصلة عند





(4)f'(x)غير موجودة $\forall x \in \{-7, -5, -3, -1.46, 0, 2, 4, 5\}.$

(5)
$$\lim_{x \to -1} \frac{3x+5}{f(x)+2} = \frac{-3+5}{3+2} = \frac{2}{5}$$

$$(6)\lim_{x \to -5} \frac{f(x) - f(-5)}{x + 5} = f'(-5) = غير موجودة$$

$$(7)rac{1+5}{6+3}=rac{2}{3}=6$$
متوسط تغير الدالة f تتغير عندما x من x

إستخدم نظرية الإحاطة $|f(x) - 3 tan x| < x^2$ إلا علمت أن|f(x) - 3 tan x|

$$\lim_{x\to 0^+} \frac{f(x)}{\sin x}$$
في إيجاد

حيث أن الدالة معرفة في جوار أيمن منقوص للعدد 0

الحــــــل

$$x^2 > f(x) - 3\tan x > -x^2$$

 $+3\tan x$

$$3 \tan x + x^2 > f(x) > 3 \tan x - x^2$$

÷ sin x

$$\frac{3\tan x + x^2}{\sin x} > \frac{f(x)}{\sin x} > \frac{3\tan x - x^2}{\sin x}$$



$$\lim_{x\to 0^+} \frac{3\tan x + x^2}{\sin x} = \lim_{x\to 0^+} \frac{\frac{3\tan x}{x} + \frac{x^2}{x}}{\frac{\sin x}{x}} = 3 \Longrightarrow (1)$$

$$\lim_{x \to 0^{+}} \frac{3 \tan x - x^{2}}{\sin x} = \lim_{x \to 0^{+}} \frac{\frac{3 \tan x}{x} - \frac{x^{2}}{x}}{\frac{\sin x}{x}} = 3 \Longrightarrow (2)$$

من 1, 2 حسب نظرية الإحاطة

$$\therefore \lim_{x\to 0^+} \frac{f(x)}{\sin x} = 3$$

دالة حدودية بيانها يمر بالنقطة f(x) دالة حدودية بيانها يمر بالنقطة (3)

(i)
$$\lim_{x \to 2} \left(\frac{f(x)}{x^2} - 3f(x) \right) = \frac{7}{4} - 3 \times 7 = \frac{-77}{4}$$

(ii)
$$\lim_{x\to 2} \left(\sqrt{\frac{x^2-3}{x^2+1}} \times \frac{\sqrt{5}}{f(x)} \right) = \sqrt{\frac{4-3}{4+1}} \times \frac{\sqrt{5}}{7} = \frac{1}{7}$$

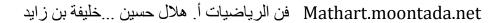
$$\left(\lim_{x o 2}f(x)=f(2)=7\Leftarrow x=2
ight)$$
حيث أن الدالة متصلة عند

$$x=80t$$
 , $y=64t-16t^2$ السؤال الثاني :(1)إذا علمت أن

$$rac{dy}{dx} = \mathbf{0}$$
 فما قيمة t التي عندها

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\frac{dy}{dt}}{\frac{dx}{dt}} = \frac{64 - 32t}{80} = 0 \Rightarrow 64 - 32t = 0 \Rightarrow t = \frac{64}{32} = 2$$

Mathart.moontada.net | Page9فن الرياضيات أ. هلال حسين ...خليفة بن زايد





و الذي يصنع زاوية $y=x^2+5x$ و الذي يصنع زاوية : (2) و أوجد معادلة الخط العمودي للمنحنى $y=x^2+5x$ مع الإتحاه الموجب لمحور السينات

$$y = 9 - 15 = -6 \Leftarrow x = rac{-6}{2} = -3 \Leftarrow 2x + 5 = -1 =$$
ميل المماس

$$y+6=\mathbf{1}(x+\mathbf{3})$$
نقطة التماس $(-3,-6)$ العموديمعادلة

$$y\sqrt{x^2+1}=3$$
 إذا كانت (3):

$$(1+x^2)y'' + 3xy' + y = 0$$
: أثبت أن

بالتربيع

$$y^{2}(x^{2} + 1) = 9 \Rightarrow 2yy'(x^{2} + 1) + 2xy'^{2} = 0$$
$$y''(x^{2} + 1) + 2xy' + y + xy' = 0$$
$$\therefore (1 + x^{2})y'' + 3xy' + y = 0$$

السؤال الثالث:(1)

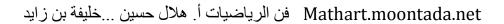
نتحرك نقطة على خط مستقيم بحيث يعطي موقعها في أي لحظة $t\geq 0$ بالدالة التالية: s , بالأمتار s بالأمتار

صف حركة الجسم

$$V(t)=3t^2-18t+15=0 \Longrightarrow t=1$$
 , $t=5$

$$a(t) = 6t - 18 = 0 \Longrightarrow t = 3$$

t	0	1		3		5		8
V(t)	+	0	-		-	0	+	
a(t)	-		-	0	+		+	
وصف الحركة	تباطؤ		تسارع		تباطۇ			تسارع





وابت a,b حيث $f(x)=ax^2+bx+c$ ثوابت (2): إذا علمت أن

$$f(0) = 3, f'(2) = 3, f'(0) = -5$$

f'(-2), f(1) : فما قيمة كل من

$$f(0) = 3 \Rightarrow 0 + 0 + c = 3 \Rightarrow c = 3$$

$$f'(2) = 3 \Rightarrow 2ax + b_{|x=2} = 3 \Rightarrow 4a + b = 3 \rightarrow (1)$$

$$f'(0) = -5 \Rightarrow 2ax + b_{|x=0} = -5 \Rightarrow 0 + b = -5 \Rightarrow b = -5$$

$$f(1) = 2 - 5 + 3 = 0$$
, $f'(-2) = -8 - 5 = -13$

(3): بين أن الميل $\frac{dy}{dx}$ معرف عند أي نقطة على منحنى المعادلة:

موضحاً خطوات الحل $2y = x^2 + \sin y$

$$2y' = 2x + y'\cos y \implies y'(2-\cos y) = 2x \implies y' = \frac{2x}{2-\cos y}$$

$$1 \ge \cos y \ge -1 \Longrightarrow -1 \le -\cos y \le 1$$

$$1 \le 2 - \cos y \le 3$$

$$2 - \cos y \neq 0 \iff y$$
مهما قیمة کانت

الميل
$$\frac{dy}{dx}$$
 معرف عند أي نقطة على منحنى \therefore

مع أطيب التمنيات بالتوفيق

إعداد :أ.هلال حسين

Mathart.moontada.net | Page 11فن الرياضيات أ. هلال حسين ...خليفة بن زايد



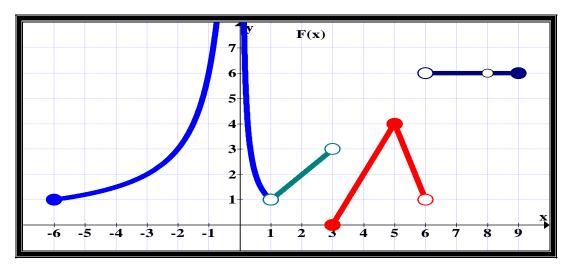


النموذج التجريبي (\mathbf{B}) للصف الثاني عشر العلمي (الرياضيات)

الفصل الدراسي الأول 2015/2014 | عداد أ. هلال حسين

_____ الشعبة أسم الطالب:.

السؤال الأول :(1)اعتماداً علي الشكل : المسار الذي يتبعة الصقر للوصول للأرنب إما $(\downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow$ وضح المسار علي الجدول ُ حيث أن الصقر يتتبع الإجابات الصحيحة

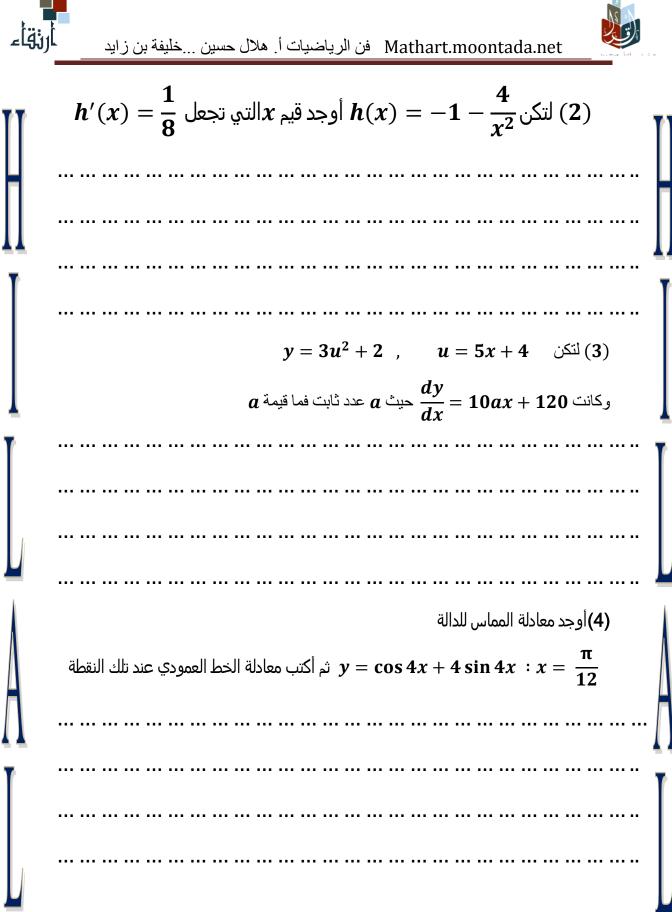


	f'(2) = 1	$\lim_{x \to 5} \frac{f(x) - f(5)}{x - 5}$ $= غير موجودة$	$f'(4) = \frac{3}{2}$
$\lim_{x \to 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ $= غير موجودة$	x=-3 ميل المماس عند إشارتة سالبة	x = 0 عند انفصال يمكن إصلاحة	نتيجةإنفصال قفزة $x=3$ عند
x= 8 عند إنفصال يمكن إصلاحة	$\lim_{x\to 6^-}f(x)=1$	$\lim_{x\to 3^+} f(x) = 3$	$\lim_{x\to 1}f(x)=1$
التغير معدل عند $oldsymbol{x} = oldsymbol{8}$ يساوي $oldsymbol{0}$	$oldsymbol{x} = oldsymbol{0}$ عند $oldsymbol{W}$ لاإنفصال نهائي	متوسط التغير $oldsymbol{x}=oldsymbol{7}$ هو $oldsymbol{0}$	

Mathart.moontada.net | Page 12 فن الرياضيات أ. هلال حسين ...خليفة بن زايد













السؤال الثاني :
$h'(2)=rac{15}{16}$, $f(2)=3$, $f'(2)=-1$, $f(x)=3h(x)+rac{h(x)}{x^2+1}$ لَتَكَنَ $h(2)=rac{15}{16}$, $h(2)=3$
$4y^3y^{\prime\prime}+1=0$ اثنکن $y^2=x$ اثبت أن $y^2=x$
(3) لتكن $f(x)=\sqrt{x-1}$ أوجد متوسط تغير الدالة عندما نتغير x من
$oldsymbol{x}=oldsymbol{1}$ حيث $oldsymbol{h}$ هي التغير في $oldsymbol{x}$ وإستفد من ذلك في إيجاد معدل التغير عند





Mathart.moontada.net فن الرياضيات أ. هلال حسينخليفة بن زايد
يسير جسيم علي خط مستقيم بحيث أن بعده (S) بالأمتار عن نقطة ثابتة (o) بعد t ثانية (4)
. يعطي بالعلاقة $S(t)=t^3+t+10$ فأوجد
سرعة للجسيم وعجلتة $t=2$ ثانية (i)
$24m/sec^2$ النقطة عنبعد الجسيم o تكو نعندما العجلة (ii)
السؤال الثالث :
$f(x)=egin{cases} ax^2-1 & x eq 2 \end{cases}$ انتکن $x=2$
. a فأوجد قيمة $\displaystyle \lim_{x o 2}(x^2f(x)+1)=21$ وكانت







(2) استخدم الجدول التالي في الإجابة عن الأسئلة التي تلية:

x	f(x)	g(x)	f'(x)	g'(x)
1	1	-2	3	-1
-2	-2	1	-5	7

أو جد:

$(i)\frac{d}{dx}[(f(x))^2 -$	$-3g(x^2)] _{x=1}$
ax	

... ...

... ...

$$(ii)\frac{d}{dx}\big((g(f(x))|x_{=-2}\big)$$

... ...

...

... ...

(3) أوجد نهاية الدوال التالية :

 $lim_{x o 0} \frac{\sqrt{1+x}-1}{x}$ $lim_{x o -2} \frac{3x^2 + 5x - 2}{x^2 + 2x}$

... ...

Mathart.moontada.net | Page 16فن الرياضيات أ. هلال حسين ...خليفة بن زايد





$\lim_{x\to 0}\frac{\sin x \tan x}{3x \tan 5x}$	$\lim_{x \to 2^{-}} \frac{[x] - 2x}{2x^2 - x }$
$\lim_{x \to 1} \frac{\frac{1}{x+1} - \frac{1}{2}}{x - 1}$	$\lim_{x\to 0} \left(5 - x^2 \cos\frac{4}{x^2}\right)$

$$x
eq rac{-3}{2}$$
 , $f(x) = rac{2x^2 - x - 6}{8x^3 + 27}$: f أعد تعريف الدالة $x = rac{-3}{2}$ بحيث تكون متصلة عند

Mathart.moontada.net | Page 17فن الرياضيات أ. هلال حسين ...خليفة بن زايد





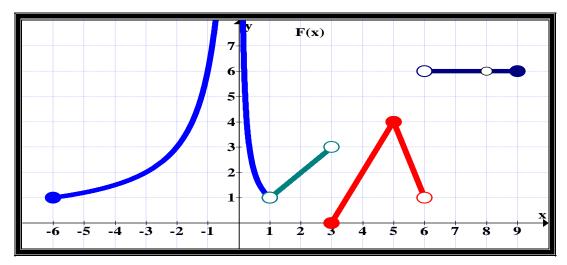
النموذج التجريبي (\mathbf{B}) للصف الثاني عشر العلمي (الرياضيات)

الفصل الدراسي الأول 2015/2014 | إعداد أ. هلال حسين

الإجابة النموذجية

الشعبة.. أسم الطالب:.

السؤال الأول :(1)اعتماداً علي الشكل : المسار الذي يتبعة الصقر للوصول للأرنب إما $(\downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow$ وضح المسار علي الجدول ُ حيث أن الصقر يتتبع الإجابات الصحيحة



	f'(2) = 1	$\lim_{x \to 5} \frac{f(x) - f(5)}{x - 5}$ $= غير موجودة$	$f'(4) = \frac{3}{2}$
$\lim_{x \to 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ $= موجودةغیر$	x ميل المماس عند $x = -3$ ميل إشارتة سالبة	x = 0 عند انفصال يمكن إصلاحة	انفصال نتيجة قفزة $x=3$ عند
$oldsymbol{x} = oldsymbol{8}$ عند $oldsymbol{e}$ إنفصال يمكن إصلاحة	$\lim_{x\to 6^-} f(x) = 1$	$\lim_{x\to 3^+} f(x) = 3$	$\lim_{x\to 1}f(x)=1$
التغير معدل عند $oldsymbol{x} = oldsymbol{8}$ يساوي $oldsymbol{0}$	$oldsymbol{x} = oldsymbol{0}$ عند $oldsymbol{v}$ إنفصال $oldsymbol{k}$ لا نهائي	متوسط التغير $x = 7$ عند 0 هو	



$$h'(x)=rac{1}{8}$$
 لتكن $h(x)=-1-rac{4}{x^2}$ أوجد قيم $h(x)=x$

$$h'(x) = \frac{8}{x^3} = \frac{1}{8} \Rightarrow x^3 = 64 \Rightarrow x = 4$$

$$y = 3u^2 + 2$$
 , $u = 5x + 4$ کتک (3)

$$a$$
 عدد ثابت فما قيمة a حيث a حيث عدد ثابت فما قيمة وكانت

$$\frac{dy}{du} = 6u$$
, $\frac{du}{dx} = 5 \Rightarrow \frac{dy}{dx} = 5 \times 6u = 30(5x + 4) = 150x + 120$

$$\therefore$$
 10 $ax+120=$ 150 $x+120$ المعاملاتيمقارنة $a=15$

(4)أوجد معادلة المماس للدالة

ثم أكتب معادلة الخط العمودي عند تلك النقطة $y=\cos 4x + 4\sin 4x \,: x=rac{\pi}{12}$

$$y' = -4 \sin 4x + 16 \cos 4x |_{x=\frac{\pi}{12}} \implies y' \approx 4.5$$
 الميل

$$x = \frac{\pi}{12} \Longrightarrow y \approx 3.96 \Longrightarrow \left(\frac{\pi}{12}, 3.9\right) \Longrightarrow y - 3.96 = \frac{-1}{4.5} \left(x - \frac{\pi}{12}\right)$$

السؤال الثاني :

$$h'(2)=rac{15}{16}$$
 , $f(2)=3$, $f'(2)=-1$, $f(x)=3$ $h(x)+rac{h(x)}{x^2+1}$ را لائکن $h(x)+rac{h(x)}{x^2+1}$

$$f'(x) = 3h'(x) + \frac{h'(x) \times (x^2 + 1) - 2xh(x)}{(x^2 + 1)^2} \Longrightarrow$$

$$-1 = 3 imes h'(2) + rac{h'(2) imes 5 - rac{15}{4}}{25}$$
 . $\left(25$ بالضرب في)

$$-25 = 75h'(2) + h'(2) \times 5 - \frac{15}{4} \Rightarrow -25 = 80h'(2) - \frac{15}{4} \Rightarrow -85 = 320h'(2)$$
$$\Rightarrow h'(2) = \frac{-85}{320}$$

$$=\frac{-17}{64}$$

Mathart.moontada.net | Page 19فن الرياضيات أ. هلال حسين ...خليفة بن زايد





$$4y^3y'' + 1 = 0$$
 اتكن $y^2 = x$ اثبت أن $y^2 = x$

$$2yy'=1 \Rightarrow yy'=\frac{1}{2} \Rightarrow y'y'+yy''=0 \Rightarrow (y')^2+yy''=0 \Rightarrow$$

$$\left(\frac{1}{2y}\right)^2 + yy'' = 0 \implies 1 + 4y^3y'' = 0 \implies 4y^3y'' + 1 = 0$$

2+h , 2 من x من (3) لتكن $f(x)=\sqrt{x-1}$ أوجد متوسط تغير الدالة عندما تتغير

x=2 عند عند معدل التغير عند λ وإستفد من ذلك في إيجاد معدل التغير عند

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{\sqrt{2+h-1} - \sqrt{2-1}}{h} = \frac{\sqrt{1+h} - 1}{h} \times \frac{\sqrt{1+h} + 1}{\sqrt{1+h} + 1} = \frac{h}{h(\sqrt{1+h} + 1)}$$

$$\therefore \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{1}{\sqrt{1+h}+1}$$

$$\therefore$$
 معدل التغير ا $|_{x=2}=\lim_{h o 0}rac{1}{\sqrt{1+h}+1}=rac{1}{2}$

بعد t ثانية (o) بعد علي خط مستقيم بحيث أن بعده (s) بالأمتار عن نقطة ثابتة (o) بعد t

. يعطى بالعلاقة $S(t) = t^3 + t + 10$ فأوجد

سر عة للجسيم و عجلتة t=2 ثانية (i)

 $24m/sec^2$ النقطة عنبعدالجسيم oتكو نعندما العجلة (ii)

(i)
$$V(t) = 3t^2 + 1 \Rightarrow V(2) = 12 + 1 = 13 \text{ m/sec}$$

$$a(t) = 6t \Rightarrow a(2) = 12m/(sec)^2$$

(ii)
$$24 = 6t \implies t = 4sec \implies S(4) = 4^3 + 4 + 10 = 78m$$



السؤال الثالث:

$$f(x) = egin{cases} ax^2 - 1 & x \neq 2 \\ 5 & x = 2 \end{cases}$$
 (1)

.
$$a$$
 فأوجد قيمة $\displaystyle \lim_{x o 2} (x^2 f(x) + 1) = 21$ وكانت الم

$$\lim_{x\to 2} (4f(x)) + 1 = 21 \Longrightarrow \lim_{x\to 2} f(x) = \frac{20}{4} = 5$$

$$\therefore \lim_{x\to 2} (ax^2 - 1) = 5 \implies 4a = 6 \implies a = \frac{3}{2}$$

(2) استخدم الجدول التالي في الإجابة عن الأسئلة التي تلية:

x	f(x)	g(x)	f'(x)	g'(x)
1	1	-2	3	-1
-2	-2	1	-5	7

أوجد:

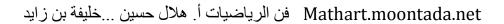
$$(i)\frac{d}{dx}[(f(x))^2-3g(x^2)]|_{x=1}$$

$$2f(x)f'(x) - 6xg'(x^2)|_{x=1} \Rightarrow 6 + 6 = 12$$

$$(ii)\frac{d}{dx}(g(f(x)|x_{=-2}))$$

$$g'(f(x)) \times f'(x)|_{x=-2} \Longrightarrow g'(-2) \times -5 = 7 \times -5 = -3$$

Mathart.moontada.net | Page 21 فن الرياضيات أ. هلال حسين ...خليفة بن زايد





(3) أوجد نهاية الدوال التالية:

$$\lim_{x\to 0} \frac{\sqrt{1+x}-1}{x}$$

$$\lim_{x \to 0} \frac{\sqrt{1+x} - 1}{x} \times \frac{\sqrt{1+x} + 1}{\sqrt{1+x} + 1}$$

$$\lim_{x\to 0}\frac{x}{x(\sqrt{1+x}+1)}=\frac{1}{2}$$

$$\lim_{x\to 0}\frac{\sin x \tan x}{3x \tan 5x}$$

$$(\div x^2)$$

$$\lim_{x\to 0} \frac{\frac{\sin x \tan x}{x^2}}{\frac{3x \tan 5x}{x^2}} = \frac{1}{15}$$

$$\lim_{x\to 1}\frac{\frac{1}{x+1}-\frac{1}{2}}{x-1}$$

$$\lim_{x \to 1} \frac{\frac{2 - (x+1)}{2(x+1)}}{x - 1} = \lim_{x \to 1} \frac{1 - x}{2(x+1)(x-1)}$$
$$= \frac{-1}{4}$$

$$\lim_{x \to -2} \frac{3x^2 + 5x - 2}{x^2 + 2x}$$

$$\lim_{x \to -2} \frac{(x+2)(3x-1)}{x(x+2)}$$

$$=\frac{7}{2}$$

$$\lim_{x \to 2^{-}} \frac{[x] - 2x}{2x^2 - |x|}$$

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

$$(x o 2^- \Longrightarrow [x] = 1$$
 , $|x| = x$

$$\lim_{x\to 0} \left(5-x^2\cos\frac{4}{x^2}\right)$$

$$1 \ge \cos \frac{4}{x^2} \ge -1$$
 $(\times (-x^2))$

$$-x^2 \le -x^2 \cos \frac{4}{x^2} \le x^2(+5)$$

$$5 - x^2 \le 5 - x^2 \cos \frac{4}{x^2} \le 5 + x^2$$
 أكمل حسب نظرية الإحاطة







$$x \neq \frac{-3}{2}$$
 , $f(x) = \frac{2x^2 - x - 6}{8x^3 + 27}$: f غلا الدالة (4)

$$x=rac{-3}{2}$$
 بحيث تكون متصلة عند

$$\lim_{x \to \frac{-3}{2}} \frac{2x^2 - x - 6}{8x^3 + 27} = \lim_{x \to \frac{-3}{2}} \frac{(2x+3)(x-2)}{(2x+3)(4x^2 + 6x + 9)} = \frac{\frac{-7}{2}}{27} = \frac{-7}{54}$$

موجودة ∴ يمكن إعادة تعريف الدالة

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - x - 6}{8x^3 + 27} & : x \neq \frac{-3}{2} \\ \frac{-7}{54} & : x = \frac{-3}{2} \end{cases}$$

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

اعداد أهلال حسين





النموذج التجريبي $({f C})$ للصف الثاني عشر العلمي (الرياضيات)

الفصل الدراسي الأول 2015/2014 | إعداد أ. هلال حسين

الشعبة... أسم الطالب:.

السؤال الأول: (1)المسار الذي يتبعة الصقر للوصول للأرنببتتيع الإجابات الصحيحة إما $(\downarrow \$ أو $\rightarrow)$ وضح المسار على الجدول

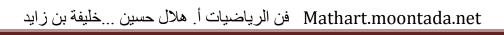
f(x) = [x]غ. متصلة عند كل عدد صحيح	$f(x) = \ln(1 - x^2)$ مجالها (-1, 1)	$\lim_{x\to 1^-}\sqrt{1-x}=0$	
$\lim_{x \to 3} \frac{f(3) - f(x)}{x - 3}$ $= f'(3)$	$\displaystyle \lim_{x o 3}[x]=$ غ. موجودة	$\displaystyle\lim_{x o 1^-} \sqrt[3]{x-5}$ لتكن $f'(5)$ موجودة	الدالة $ x-4 $ غير قابلة للإشتقاق $x=4$
$\lim_{x\to\frac{\pi}{2}}\frac{\sin x}{x}=1$	f(x) = x x لتكن $f'(0) = 0$ فإن	f(x)= 3x-9 لتكن $f'(3)$ موجودة	$y=\sinrac{1}{x-3}$ ينفصال تذبذبي عند $x=3$
	$f(x) = rac{1}{x^2 + 1}$ متصلة علي R	الدالةمجال $oldsymbol{y} = \sqrt[3]{x}$ هو $\infty igl[$	$f(x) = rac{x}{x-1}$ قفزة إنفصال $x=1$ عند

$$x \neq 5$$
 , $f(x) = \frac{|x-4|-1}{x-5}$ إذا كانت (2)

...

Mathart.moontada.net | Page 24فن الرياضيات أ. هلال حسين ...خليفة بن زايد







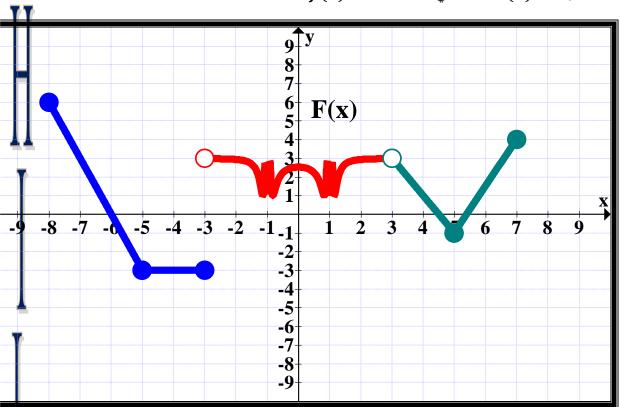
(3)كلاً أوجد التالية النهاياتمن : -

$\lim_{x\to 5}\left(\frac{x^2}{x-5}-\frac{3x+10}{x-5}\right)$	$\lim_{x\to 2^{-}}\frac{2x^{4}-16x}{ 2-x }$
$\lim_{x\to 0}\frac{\frac{6}{x+2}-3}{x}$	$\lim_{x\to 0}\frac{(\sin x)^2-\tan 3x}{x^2+\sin 2x}$
$\lim_{x\to 1}\frac{2-\sqrt{3}x+1}{x^2-x}$	$\lim_{x o 0} 5x (csc x + cot 2x)$
$\lim_{x \to 3^+} \frac{x^2 - 3[x]}{x - 3}$	$\lim_{x o 0^+} \sqrt{x} \sinrac{6}{x}$





f(x) الشكل التالى يمثل بيان الدالة الثانيالسؤال الثانيالسؤال الشكل التالى الثانيالسؤال الثانيالسؤال الثانيالسؤال الثانيالسؤال الثانيالسؤال الثانيالية الثانيالية



- : التي عندها الدالة χ التي عندها الدالة
- (i) متصلة وغير قابلة للاشتقاق
- (ii) غير متصلة وغير قابلة للاشتقاق
- (iii) قابلة للاشتقاق
- - - -3 إلى x من من التغير للدالة عندما تتغير x من الدالة عندما x

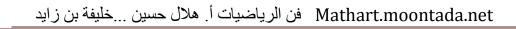
Mathart.moontada.net ا الرياضيات أ. هلال حسين ...خليفة بن زايد





=130)	Mathart.moontada.net فن الرياضيات الهلال حسين للخليفة بن زايد	
	$f^{\prime\prime}(2)=11$, $f^{\prime}(1)=2$ ثنكن $f(x)=ax^2+bx^3$ حيث $f(x)=ax^2+bx^3$ نتكن (2)	
	أوجد a , b ؟	
Ţ		<u> </u>
	$t\ sec$ عند اللحظة $V=1+8\sqrt{S-t}\ ft/s$ عند اللحظة S المتجهة لسقوط جسم بالقاعدة S والمتحدة هي S المحدد الجسم مسافة S والمتحدد المتحدد المتحد	
📭		
_	$y=8\sqrt{t-2}$, $x=t^2-6t$: المعادلتان البار امتريتان لمنحني هما	_
	t=6أو جد معادلة خط المماس للمنحني عند النقطة حيث	
H		1
**		4







$$rac{y'}{y''} + rac{x}{2} = 0$$
 : اثنیت أن $(xy)^3 = 5$

.....

.....

$$x=1$$
 , $x=0$ عند عند الدالمة الأولي لها القيم التالية عند الدالمة f

أوجد المشتقة الأولى لقيم χ المعطاة في الحالات التالية :

$(a)\sqrt{x}f(x)$, $x=1$

х	f(x)	f'(x)
0	9	-2
1	-3	1
		- 5

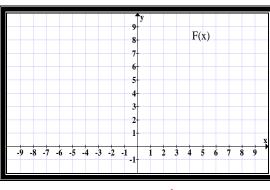
 $(b)\sqrt{f(x)}$, x=0

... ...

 $(c)f(\sqrt{x})$, x=1

... ...





حيث f حيث للدالة المتصلة حيث حيث

 $f'(x) = \begin{cases} -2 & : x < 2 \\ -0.5 & : x > 2 \end{cases}, f(0) = 5$

.....

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح اعداد أهلال حسين

Mathart.moontada.net | P a g e 28فن الرياضيات أ. هلال حسين ...خليفة بن زايد





النموذج التجريبي $({f C})$ للصف الثاني عشر العلمي (الرياضيات)

الفصل الدراسي الأول 2013 إعداد أ. هلال حسين

لإجابة النموذجية

ا أسم الطالب:.....الشعبة.....

السؤال الأول :(1) المسار الذي يتبعة الصقر للوصول للأرنببتتيع الإجابات الصحيحة إما \downarrow أو \rightarrow وضح المسار علي الجدول

f(x) = [x]غ . متصلة عند كل عدد صحيح	$f(x) = \ln(1 - x^2)$ مجالها $(-1, 1)$	x→1 ⁻	
$\lim_{x \to 3} \frac{f(3) - f(x)}{x - 3} = f'(3)$	$\displaystyle \lim_{x o 3} [x] = $ غ . موجودة	$\displaystyle \lim_{x o 1^-} \sqrt[3]{x-5}$ لتكن $f'(5)$ موجودة	$egin{aligned} x - 4 \ & ext{غير قابلة للإشتقاق} \ & ext{aligner} \end{aligned}$ عند $egin{aligned} x = 4 \ & ext{aligner} \end{aligned}$
$\lim_{x\to\frac{\pi}{2}}\frac{\sin x}{x}=1$	$egin{aligned} f(x) &= x x \ f'(0) &= 0 \ \end{aligned}$ فإن	f(x)= 3x-9 لتكن $f'(3)$ موجودة	$y=\sinrac{1}{x-3}$ نفصال تذبذبي عند 3
	$f(x) = \frac{1}{x^2 + 1}$ متصلة علي R	مجال الدالة $oldsymbol{y} = \sqrt[3]{x}$ هو $\infty igl[$	$f(x)=rac{x}{x-1}$ انفصال قفزة $x=1$ عند

$$x \neq 5$$
 , $f(x) = \frac{|x-4|-1}{x-5}$ إذا كانت (2)

 $x=\mathbf{5}$ عند عند تكون متصلة عند \mathbf{f} عند كون متصلة عند

$$f(x) = \frac{x-4-1}{x-5} = \frac{x-5}{x-5} = 1 : |x-4| = x-4 : \lim_{x \to 5} f(x) = 1$$

$$\therefore f(x) = \begin{cases} \frac{|x-4|-1}{x-5} & : & x \neq 5 \\ 1 & : & x = 5 \end{cases}$$

Mathart.moontada.net | Page 29فن الرياضيات أ. هلال حسين ...خليفة بن زايد





(3)أوجد كلاً من النهايات التالية:

$$\lim_{x\to 5}\left(\frac{x^2}{x-5}-\frac{3x+10}{x-5}\right)$$

$$\lim_{x \to 5} \left(\frac{x^2 - 3x - 10}{x - 5} \right)$$

$$= \lim_{x \to 5} \left(\frac{(x - 5)(x + 2)}{x - 5} \right)$$

$$5 + 2 = 7$$

$$\lim_{x\to 0}\frac{\frac{6}{x+2}-3}{x}$$

$$\lim_{x \to 0} \frac{\frac{6-3x-6}{x+2}}{x} = \lim_{x \to 0} \frac{\frac{-3x}{x+2}}{x} = \lim_{x \to 0} \frac{-3}{2}$$

$$\lim_{x\to 1}\frac{2-\sqrt{3x+1}}{x^2-x}$$

$$\lim_{x \to 1} \frac{2 - \sqrt{3x + 1}}{x^2 - x} \times \frac{2 + \sqrt{3x + 1}}{2 + \sqrt{3x + 1}} = \lim_{x \to 1} \frac{3(1 - x)}{x(x - 1)(2 + \sqrt{3x + 1})} = \frac{3}{4}$$

$$\lim_{\substack{x \to 3^{+} \\ x \to 3^{+} \\ }} \frac{x^{2} - 3[x]}{x - 3}$$

$$\lim_{\substack{x \to 3^{+} \\ x \to 3^{+} \\ }} \frac{x^{2-3 \times 3}}{x - 3} = \lim_{\substack{x \to 3^{+} \\ x \to 3}} \frac{x^{2-9}}{x - 3}$$

$$\lim_{\substack{x \to 3^{+} \\ x \to 3^{+}}} = 6$$

$$\lim_{x \to 2^{-}} \frac{2x^4 - 16x}{|2 - x|}$$

$$\lim_{x \to 2^{-}} \frac{2x(x^3 - 8)}{2 - x} = \frac{(x - 2)(x^2 + 2x + 4)}{2 - x}$$
$$= -(4 + 4 + 4) = -12$$

$$\lim_{x\to 0}\frac{(\sin x)^2-\tan 3x}{x^2+\sin 2x}$$

$$\lim_{x \to 0} \frac{\frac{(\sin x)^2}{x} - \frac{\tan 3x}{x}}{\frac{x^2}{x} + \frac{\sin 2x}{x}} = \frac{0 - 3}{0 + 2} = \frac{-3}{2}$$

$$\lim_{x\to 0} 5x(\csc x + \cot 2x)$$

$$\lim_{x\to 0} 5x \left(\frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\tan 2x} \right)$$

$$\lim_{x \to 0} \left(\frac{5x}{\sin x} + \frac{5x}{\tan 2x} \right) = 5 + \frac{5}{2} = \frac{15}{2}$$

$$\lim_{x\to 0^+} \sqrt{x} \sin\frac{6}{x}$$

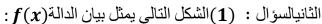
$$1 \ge \sin\frac{6}{x} \ge -1 \times \sqrt{x}$$

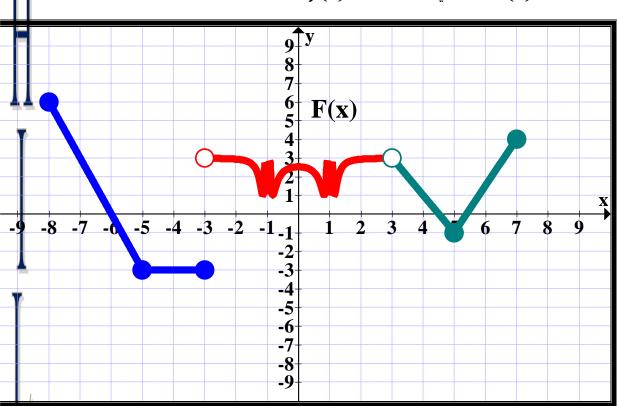
$$\sqrt{x} \ge \sqrt{x} \sin\frac{6}{x} \ge -\sqrt{x}$$

$$\sqrt{x} \ge \sqrt{x}$$
 $\sqrt{x} = \sqrt{x}$ \sqrt{x} \sqrt{x}









- (1) حدد قيم x التي عندها الدالة:
- (i) متصلة وغير قابلة للاشتقاق 5-, 5
- (ii) غير متصلة وغير قابلة للاشتقاق 1, 1-, 3, 3,
- $\{5\,,-5,-1\,,\overline{1\,,3\,,-3}\}$ ماعدا (iii) قابلة للاشتقاق $[7\,,8]$ ماعدا

$$\lim_{x\to -3}(f(x)-2x)$$
موجودة غير

$$\lim_{h\to 0} \frac{f(-6+h)}{h} = -3(3)$$

-3 متوسط التغير للدالة تتغير عندما x من x ما للدالة من x

0





$$f''(\mathbf{2})=\mathbf{11}$$
 , $f'(\mathbf{1})=\mathbf{2}$, ثوابت a , b حيث $f(x)=ax^2+bx^3$ تكن $f(x)=ax^2+bx^3$ أوجد

$$f'(x)=2ax+3bx^2\Rightarrow 2=2a+3b o (1)$$
 $f''(x)=2a+6bx\Rightarrow 11=2a+12b o (2)$. بحل 1 , $a=rac{-1}{2}$

 $t\ sec$ عند اللحظة $V=1+8\sqrt{S-t}\ ft/s$ عند اللحظة عند $V=1+8\sqrt{S-t}\ ft/s$ عند اللحظة $S\ ft$ هذا سقط الجسم مسافة $S\ ft$ من نقطة انطلاقة إثبت أن العجلة هي

$$a(t) = 0 + 8 \times \frac{s' - 1}{2\sqrt{s - t}} = \frac{4(1 + 8\sqrt{s - t} - 1)}{\sqrt{s - t}} = \frac{32\sqrt{s - t}}{\sqrt{s - t}}$$
$$= 32ft/sec^{2}$$

 $y=8\sqrt{t-2}$, $x=t^2-6t$: الثالثالسؤال البار المعادلتان البار المتريتان لمنحنى هما

t=6أوجد معادلة خط المماس للمنحنى عند النقطة حيث

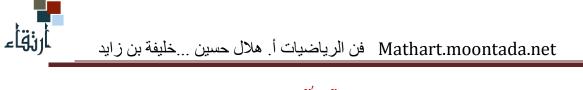
$$t=6 \Rightarrow x=6^2-6 \times 6=0$$
 , $t=6 \Rightarrow y=8\sqrt{6-2}=16$ $\Rightarrow (0,16)$ النقطة هي

$$rac{dy}{dt}=8 imesrac{1}{2\sqrt{t-2}}|_{t=6}=rac{4}{2}=2$$
 , $rac{dx}{dt}=2t-6|_{t=6}=6\Longrightarrowrac{dy}{dx}=rac{rac{dy}{dt}}{rac{dx}{dt}}=rac{1}{3}$ الميل

$$y-16=rac{1}{3}(x-0)\Longrightarrow y=rac{1}{3}x+16$$
 معادلة المماس

$$rac{y'}{v''} + rac{x}{2} = 0$$
 : اثبت أن $(xy)^3 = 5$

 $xy=\sqrt[3]{5} \Rightarrow y+y'x=0 \Rightarrow y'+y''x+y'=0 \Rightarrow 2y'+y''x=0 \Rightarrow \div 2y''$ فن الرياضيات أ. هلال حسين ...خليفة بن زايد Mathart.moontada.net





$$\therefore \frac{y'}{y''} + \frac{x}{2} = 0$$

$$x=1$$
 , $x=0$ عند عند التالية عند f ومشتقتها الأولي لها القيم التالية عند (3)

أوجد المشتقة الأولى لقيم χ المعطاة في الحالات التالية:

\boldsymbol{x}	f(x)	f'(x)
0	9	-2
1	-3	1
		_

$$(a)\sqrt{x}f(x)$$
, $x=1$

$$\frac{1}{2\sqrt{x}}f(x) + f'(x)\sqrt{x}|_{x=1} = \frac{1}{2} \times (-3) + \frac{1}{5} \times 1 = \frac{-13}{10}$$

$$(b)\sqrt{f(x)}$$
, $x=0$

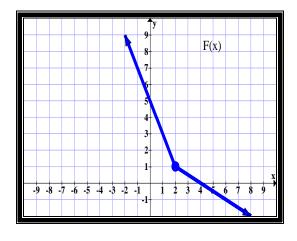
$$\frac{f'(x)}{2\sqrt{f(x)}}|_{x=0} = \frac{-2}{2\times 3} = \frac{-1}{3}$$

$$(c)f(\sqrt{x})$$
, $x=1$

$$f'(\sqrt{x}) \times \frac{1}{2\sqrt{x}}|_{x=0} = \frac{1}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{10}$$

$$\frac{1}{(d) \ f(1-5 \tan x), x=0}$$

$$f'(1-5\tan x) \times (-5(\sec x)^2)|_{x=0} = \frac{1}{5} \times (-5) = -1$$

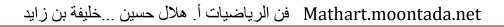


خطط الرسم البياني للدالة المتصلة f حيث

$$f'(x) = \begin{cases} -2 & : x < 2 \\ -0.5 & : x > 2 \end{cases}, f(0) = 5$$

$$m_1 = \frac{-2}{1} \colon x < 2$$

$$m_2 = \frac{-1}{2} : x > 2$$





النموذج التجريبي $(m{D})$ للصف الثاني عشر العلمي (الرياضيات) الفصل الدر اسى الأول 2015/2014

الشعبةا	أسم الطالب:
•	'
الذي يتبعه الصقر للوصول للأرنب إما	السؤال الأول : (1)المسار

 $(\downarrow \$ أو $\rightarrow)$ وضح المسار علي الجدول

$f(x) = \sqrt{x}$ متصلة عند كل عدد صحيح	$f(x) = \sin x$ مجالها $[-1, 1]$	$\lim_{x\to 1^-}\sqrt{x-1}=0$	
$\lim_{x \to 3} \frac{f(3) + f(x)}{x + 3} = f'(3)$	$\lim_{x \to 3} \frac{3 - x}{f(x) - f(3)} = \frac{-1}{f(x)}$	$f(x) = \begin{cases} x + 2 : x > 1 \\ 2x + 1 : x < 1 \end{cases}$ قفزة عند1	$\lim_{\mathbf{x} \to \frac{1}{10}} [\mathbf{x}] = 0$
$\lim_{x\to 1}\frac{\sin(x)}{x}=1$	$f'(7) = 5$ $\Rightarrow f(7) = \lim_{x \to 7} f(x)$	f(x)= 3x-9 لتكنا $f'(3)$ غ .موجودة	$y= rac{1}{x-3}$ بنفصال لانهائي عند $x=3$
	$f(x)=\sqrt[3]{x-5}$ غير قابلة للإشتقا ق عند $x=5$	الدالةمجال $y=\sqrt{x}$ هو $(-1,1)$	$f(x)$ $= \frac{x}{x+1}$ $x=1$ عند

$$(2)$$
اذا علمت أن $rac{x-1}{\sqrt[3]{x-1}} \geq f(x) \geq rac{8-(x+1)^3}{a(x-1)}$ إذا علمت أن

aموجودة أوجد قيمة $\displaystyle \lim_{x o 1} f(x)$

... ...

Mathart.moontada.net | Page 34فن الرياضيات أ. هلال حسين ...خليفة بن زايد





(3)أوجد النهايات التالية:-

(i) $\lim_{x\to -1} \sin(x+1)$	$\times \frac{x^2 + 3x + 2}{}$
$x \to -1$	$3(x+1)^2$

......

... ...

$$(ii) \lim_{x \to 1} \sqrt{\frac{x^2 - 1}{x^2 + 4}}$$

......

... ...

... ...

$$(iv)\lim_{x\to 0^{-}}\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{x+3}\right)\times\frac{1}{x}$$

... ...

$$(v)\lim_{x\to 2^+}\left(\frac{\left(\sqrt{x}\right)^{[x]}-2}{\sqrt{x}-\sqrt{2}}\right)$$

... ...

Mathart.moontada.net | Page 35فن الرياضيات أ. هلال حسين ...خليفة بن زايد





رنةأء	Mathart.moontada.net فن الرياضيات أ. هلال حسينخليفة بن زايد
	$y=(sec\ x-tan\ x)^5$ السؤال الثاني :(1)إذا علمت أن
	$y'+5y\sec x=0$ أثبت أن
Ţ	$y^2+x^2+3yx=5$ أوجد معادلة المماس الخط العمودي للمنحنى $(1,1)$
	$rac{dy}{du}=3x^2+1$, $rac{dx}{du}=9-x^2$ إذا كانت: (3)
ľ	$x=1$ عند $2\frac{d^2y}{dx^2}$
U	





السؤال الثالث:(1)

نتحرك نقطة على خط مستقيم بحيث يعطي موقعها في أي لحظة $t\geq 0$ بالدالة التالية: s بالأمتار s بالأمتار s بالدالة والسرعة اللحظية والسرعة العددية والعجلة والهزة في نهاية الثانية الأولى من حركته.

• •	• • • •	•••	• • • •	•••	•••	•••	•••	•••	•••	• • • •	• • • •	•••	•••	•••			•••	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	•••	• • • •	•••	•••	• • • •	•••	••••
••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	• • • •
••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	••••

$$f'(x) = x^2 - 2x + 3$$
 إذا علمت أن $y = f(x^2 + x - 4) + 2x^2$

$$x = 1$$
 عند أوجد

......

Mathart.moontada.net | Page 37فن الرياضيات أ. هلال حسين ...خليفة بن زايد





x=x ثم صف ماذا يحدث للمماس عند: x=a ثم صف التوضيح بالرسم : x=a عندما نتغير a حيث x=a عندما نتغير a حيث a عندما نتغير a

 	 			•••	 	 	 •••	•				••		•••	 		 •	 			•••			 	•••	 			•••
 	 	•	•••	•••	 ••	 	 •••	•	••	 •	 •	••	 •		 	 •	 •	 	•	•	•••		•••	 	•••	 	•••	•	•••

... ...

مع أطيب التمنيات بالتوفيق

إعداد :أ.هلال حسين

Mathart.moontada.net | Page 38فن الرياضيات أ. هلال حسين ...خليفة بن زايد





النموذج التجريبي $(m{D})$ للصف الثاني عشر العلمي (الرياضيات) الفصل الدراسي الأول 2015/2014

أسم الطالب:.....الشعبة.....

السؤال الأول :(1)المسار الذي يتبعه الصقر للوصول للأرنب إما

 $(\downarrow \$ أو $\rightarrow)$ وضح المسار علي الجدول

F			
$f(x) = \sqrt{x}$ متصلة عند كل عدد صحيح	$f(x) = \sin x$ مجالها $[-1,1]$	$\lim_{x\to 1^-} \sqrt{x-1} = 0$	
$\lim_{x \to 3} \frac{f(3) + f(x)}{x + 3} = f'(3)$	$\lim_{x \to 3} \frac{3 - x}{f(x) - f(3)} = \frac{-1}{f(x)}$	$f(x)$ $= \begin{cases} x+2: x > 1 \\ 2x+1: x < 1 \end{cases}$ قفزة عند $x = 1$	$\lim_{\mathbf{x} \to \frac{1}{10}} [\mathbf{x}] = 0$
$\lim_{x\to 1}\frac{\sin(x)}{x}=1$	$f'(7) = 5 \Rightarrow f(7)$ $= \lim_{x \to 7} f(x)$	f(x) = 3x - 9 لتكن فإن $f'(3)$ غ .موجودة	$y = \sin rac{1}{x-3}$ ينفصال لانهائي عند3
	$f(x) = \sqrt[3]{x-5}$ غير قابلة $x=5$	مجال الدالة $y=\sqrt{x}$ هو $(-1,1)$	f(x) انفصال لانهائي $x = 1$ عند $x = 1$

$$(2)$$
انعلمتإذا $rac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1} \geq f(x) \geq rac{8-(x+1)^3}{a(x-1)}$ منقوصجوارفی للعدد

aموجودة أوجد قيمة موجودة أ $\displaystyle \lim_{x \to 1} f(x)$

$$egin{aligned} egin{aligned} \lim_{x o 1}f(x) & limpsize \end{aligned}$$
موجودة $\lim_{x o 1}rac{x-1}{\sqrt[3]{x-1}}=\lim_{x o 1}rac{8-(x+1)^3}{a(x-1)} \Longrightarrow \end{aligned}$

$$\lim_{x \to 1} \frac{\left(\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x} + 1\right)}{\sqrt[3]{x^2}} = \lim_{x \to 1} \frac{(2 - x - 1)(4 + 2(x + 1) + (x + 1)^2)}{a(x - 1)}$$

Mathart.moontada.net | Page 39فن الرياضيات أ. هلال حسين ...خليفة بن زايد



$$3 = \frac{-12}{a} \Longrightarrow 3a = -12 \Longrightarrow a = -4$$

(3)أوجد النهايات التالية:-

$$(i)$$
 $\lim_{x\to -1} sin(x+1) \times \frac{x^2+3x+2}{3(x+1)^2}$ $y=x+1$ $x\to -1 \Rightarrow y\to 0$

$$y = x + 1$$
 نفرض
 $x \rightarrow -1 \Longrightarrow y \rightarrow 0$

$$\lim_{x \to -1} \left(\frac{\sin(x+1)}{3(x+1)} \times \frac{x^2 + 3x + 2}{(x+1)} \right) = \lim_{y \to 0} \frac{\sin y}{3y} \times \lim_{x \to -1} \frac{(x+1)(x+2)}{(x+1)}$$

$$=\frac{1}{3}\times 1=\frac{1}{3}$$

$$(ii) \lim_{x \to 1} \sqrt{\frac{x^2 - 1}{x^2 + 4}}$$
 لاحظ $x \to 1$ موجودةغير

(iii)
$$\lim_{x \to -1^+} \frac{x^2 - [x]^2}{|x| + [x]} =$$

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

$$(iv)$$
 $\lim_{x\to 0^-} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{x+3}\right) \times \frac{1}{x}$

$$= \lim_{x \to 0^{-}} \left(\frac{x+3-3}{3(x+3)} \right) \times \frac{1}{x} = \frac{1}{9}$$

Mathart.moontada.net | Page 40فن الرياضيات أ. هلال حسين ...خليفة بن زايد





(v)
$$\lim_{x\to 2^+} \left(\frac{(\sqrt{x})^{[x]}-2}{\sqrt{x}-\sqrt{2}}\right)$$

$$x \to 2^2$$
 $\Longrightarrow [x] = 2$

$$\lim_{x\to 2^+} \left(\frac{\left(\sqrt{x}\right)^2 - 2}{\sqrt{x} - \sqrt{2}}\right) = \lim_{x\to 2^+} \left(\frac{\left(\sqrt{x} - \sqrt{2}\right)\left(\sqrt{x} + \sqrt{2}\right)}{\sqrt{x} - \sqrt{2}}\right) = 2\sqrt{2}$$

$$y = (\sec x - \tan x)^5$$
السؤال الثاني: (1)إذا علمت أن

$$y' + 5y \sec x = 0$$
 أثبت أن

$$y' = 5(\sec x - \tan x)^4(\sec x \tan x - (\sec x)^2)$$

$$y' = -5\sec x (\sec x - \tan x)^4 (\tan x - \sec x)$$

$$y' = -5\sec x (\sec x - \tan x)^5$$

$$y' = -5 \sec x (y) \Rightarrow y' = -5y \sec x \Rightarrow y' + 5y \sec x = 0$$

$$y^2 + x^2 + 3yx = 5$$
 أوجد معادلة المماس الخط العمودي للمنحنى : (2)

عند النقطة (1,1)

$$2yy' + 2x + 3(y'x + y) = 0 \Rightarrow 2y' + 2 \times 1 + 3(y' + 1) = 0$$

$$\Rightarrow$$
 2y' + 2 × 1 + 3y' + 3 = 0 \Rightarrow 5y' = -5 \Rightarrow y' = -1

$$y-1=-1(x-1) \Longrightarrow y=-x+2$$

Mathart.moontada.net | Page 41





$$\frac{dy}{du} = 3x^2 + 1$$
 , $\frac{dx}{du} = 9 - x^2$ إذا كانت (3):

$$x = 1$$
 عند $\frac{d^2y}{dx^2}$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\frac{dy}{du}}{\frac{dx}{du}} = \frac{3x^2 + 1}{9 - x^2} \Longrightarrow \frac{d^2y}{dx^2} = \frac{6x(9 - x^2) + 2x(3x^2 + 1)}{(9 - x^2)^2}$$

السؤال الثالث:(1)

نتحرك نقطة على خط مستقيم بحيث يعطي موقعها في أي لحظة $t\geq 0$ بالدالة التالية: s بالأمتار s بالأمتار s بالأمتار

أوجد السرعة اللحظية والسرعة العددية والعجلة والهزة في نهاية الثانية الأولي من حركته.

$$V = 3t^2 - 18t + 15|_{t=1} = 0$$

$$a(t) = 6t - 18|_{t-1} = -12$$

$$j(t) = 6$$

$$f'(x) = x^2 - 2x + 3$$
 إذا علمت أن (2):

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

$$x=1$$
 عند أوجد

$$\frac{dy}{dx}|_{x=1} = f'(x^2 + x - 4) \times (2x + 1) + 4x|_{x=1} = f'(-2) \times 3 + 4$$

$$= 11 \times 3 + 4 = 33 + 4 = 37$$

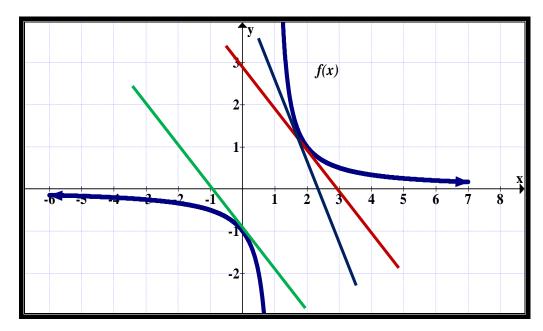
$$f'(-2) = 4 + 4 + 3$$

Mathart.moontada.net | Page 42



x=a ثم صف ماذا يحدث للمماس عند x=a ثم صف ماذا يحدث المنحني عند (3):

عندما نتغير
$$a$$
 حيث $y=rac{1}{x-1}$ عندما نتغير



$$y' = \frac{-1}{(x-1)^2}|_{x=a} = \frac{-1}{(a-1)^2}$$

سوف نناقش ثلاثة حالات: --

- $a \neq 1$ دائماً الميل سالب مهما كانت قيمة
- عندما $\mathbf{1}^-$ عندما $\mathbf{a} o \mathbf{1}^+$ فإن المماس ينحدر انحداراً شديد يقترب من أن يكون رأسي \mathbf{a}
 - . فإن المماس يقتر ب من أن يكون أفقياً $a
 ightarrow \pm \infty$ عندما

مع أطيب التمنيات بالتوفيق

إعداد :أ.هلال حسين