الاسم: مدة الاختبار: ساعة ونصف	اختبار الاشتقاق	AHMAD TKRORY MATHEMATICS TEACHER

السؤال الأول: ليكن f التابع المعرف على المجال $]0, +\infty[$ وفق:

$$f(x) = \sqrt{x}\sin x$$

هل f قابل للاشتقاق عند الصفر؟ ثم احسب $f'(x)$.

السؤال الثاني: ليكن f التابع المعرف على $\mathbb{R}$ وفق:

$$f(x) = \frac{3x^2+ax+b}{x^2+1}$$

عين a, b إذا علمت أن الخط البياني C يمر من $A(0,3)$ ويقبل في هذه النقطة مماساً $y = 4x + 3$.

السؤال الثالث: ليكن g التابع المعرف على $\mathbb{R}$ وفق:

$$g(x) = 2x - \sqrt{x^2+3}$$

١ ـ ادرس تغيرات التابع g ونظم جدولاً بها.

٢ ـ أثبت أن للمعادلة $g(x) = 0$ حلاً وحيداً.

السؤال الرابع: ليكن f التابع المعرف على $\mathbb{R}$ وفق:

$$f(x) = 2\sqrt{x^2+3} - x$$

١ ـ احسب نهاية f عند $+\infty$ وعند $-\infty$.

٢ ـ بين أن $f'(x) = \frac{g(x)}{\sqrt{x^2+3}}$

٣ ـ ادرس تغيرات f ونظم جدولاً بها.

٤ ـ جد معادلة المماس T في نقطة تقاطع الخط C في محور التراتيب.

٥ ـ ارسم C, T.

السؤال الخامس: ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$ وفق:

$$f(x) = \frac{x^2-3x+1}{x+1}$$

١ ـ اكتب معادلة المماس C في النقطة التي فاصلتها 1.

٢ ـ هل يقبل C مماساً موازياً للمستقيم الذي معادلته $y = -4x + 1$

AHMAD TKRORY
MATHEMATICS TEACHER

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتوفيق

أ. أحمد تكروري

قناتي اليوتيوب : احمد تكروري رياضيات

حسابي الفيس بوك: احمد تكروري

قناتي التلغرام : بكالوريا رياضيات مع الأستاذ احمد تكروري

تابع شرح الاختبار ع قناتي اليوتيوب(احمد تكروري رياضيات)

الأستاذ: أحمد تكروري 099 444 60 57

AHMAD TKRORY

MATHEMATICS TEACHER

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

السؤال الاول :

$$f(x) = \sqrt{x} \cdot \sin x$$

لكي تكون f قابل للاشتقاق

$$\lim_{x \to 0} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0}$$

$$\lim_{x \to 0} \sqrt{x} \cdot \frac{\sin x}{x} = 1 \times 0$$

$$= 0$$

f قابلة للاشتقاق عند الصفر

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} \cdot \sin x + \sqrt{x} \cdot \cos x$$

السؤال الثاني :

$$f(x) = \frac{3x^2 + ax + b}{x^2 + 1}$$

$A(x_0, y_0)$ $\quad A(0,3)$ $\quad y = 4x + 3$

لكي: دائماً لتعيين a,b نستخدم

$$f(x_0) = y_0 \quad , \quad f'(x_0) = m$$

$$f(0) = 3$$

$$\frac{b}{1} = 3 \Rightarrow \boxed{b = 3}$$

المعامل الموافق لـ x بعد عزل y

$$\boxed{m = 4}$$

$$f'(0) = 4$$

$$f'(x) = \frac{(6x + a)(x^2 + 1) - 2x(3x^2 + ax + b)}{(x^2 + 1)^2}$$

$$f'(0) = 4$$

$$\frac{(a)(1) - 2(0)}{(1)^2} = 4$$

$$\boxed{a = 4}$$

$$f(x) = \frac{3x^2 + 4x + 3}{x^2 + 1}$$

السؤال الثالث :

$$g(x) = 2x - \sqrt{x^2 + 3}$$

① دراسة تغيرات

g معرفة ومستمرة واشتقاقية على المجال $]-\infty, +\infty[$

$$\lim_{x \to -\infty} g(x) = -\infty - \infty$$

$$= -\infty$$

$$\lim_{x \to +\infty} g(x) = +\infty - \infty$$ ت.ع

نخرج عامل مشترك

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

$$g(x) = 2x - |x| \sqrt{1 + \frac{3}{x^2}}$$

بجوار $+\infty$، $|x| = x$

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

$$\lim_{x \to +\infty} g(x) = +\infty$$

$$\lim_{x \to +\infty} x\left[2\sqrt{1+\frac{3}{x^2}} - 1\right]$$

$$= +\infty$$

$$f'(x) = \frac{2 \cdot 2x}{2\sqrt{x^2+3}} - 1$$

$$f'(x) = \frac{2x}{\sqrt{x^2+3}} - 1$$

$$f'(x) = \frac{2x - \sqrt{x^2+3}}{\sqrt{x^2+3}}$$

$$f'(x) = \frac{g(x)}{\sqrt{x^2+3}}$$

③ إ معرف ومستمر واشتقاقي $]-\infty,+\infty[$

$$f'(x) = 0$$

$$2x - \sqrt{x^2+3} = 0$$

$$2x = \sqrt{x^2+3}$$

نربع الطرفين

$$4x^2 = x^2 + 3$$

$$3x^2 = 3 \Rightarrow x^2 = 1$$

$$x = 1 \quad , \quad x = -1$$

$$f(1) = 3 \qquad f(-1) = 5$$

$$g'(x) = 2 - \frac{2x}{2\sqrt{x^2+3}}$$

$$g'(x) = 2 - \frac{x}{\sqrt{x^2+3}} > 0$$

g متزايدة تماماً

x	$-\infty$		$+\infty$
g'		$+$	
g	$-\infty$	↗	$+\infty$

② g معرفة ومستمرة ومتزايدة تماماً على المجال

$$]-\infty,+\infty[$$

$$f(]-\infty,+\infty[) =]-\infty,+\infty[$$

$0 \notin$

يوجد للمعادلة $g(x)=0$ حل وحيد في المجال $]-\infty,+\infty[$

السؤال الرابع :

$$f(x) = 2\sqrt{x^2+3} - x$$

①

$$\lim_{x \to -\infty} f(x) = +\infty$$

$$\lim_{x \to +\infty} f(x) = +\infty - \infty$$

ت.ع

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

بما أن $x \to +\infty$ فإن $|x| = x$

الرياضيات - الجزء الأول

احمد تكروري رياضيات @Ahmad_Tkrory احمد تكروري 0994446057

السؤال الخامس:

$$f(1) = -\frac{1}{2}$$

$$f'(x) = \frac{x^2+2x-4}{(x+1)^2}$$

$$f'(1) = \frac{3-4}{4} = -\frac{1}{4}$$

$$y - y_0 = m(x - x_0)$$

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

$$y = -\frac{1}{4}x - \frac{1}{4}$$

② يوازي $m_1 = m_2 = -4$

الميل المشار له بمعدل y

$$f'(x) = -4$$

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

$$x^2+2x-4 = -4x^2-8x-4$$

$$5x^2+10x = 0$$

$x=0$ أو $x=-2$

$m=-4$ $x=-2$	$m=-4$ $x=0$
نوجد y_0	نوجد y_0
ثم نطبق معادلة المماس	ثم نطبق معادلة المماس

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
f'		$-$	0	$-$	0	$+$	
f	$+\infty$	$\searrow$	5	$\searrow$	3	$\nearrow$	$+\infty$

حالة

① تكون المماس أفقية عند الزوال: عندما يذكر الكتب معادلة المماس في نقطة تقاطع المحور التراتيب $x=0$

$$f(0) = 2\sqrt{3}$$

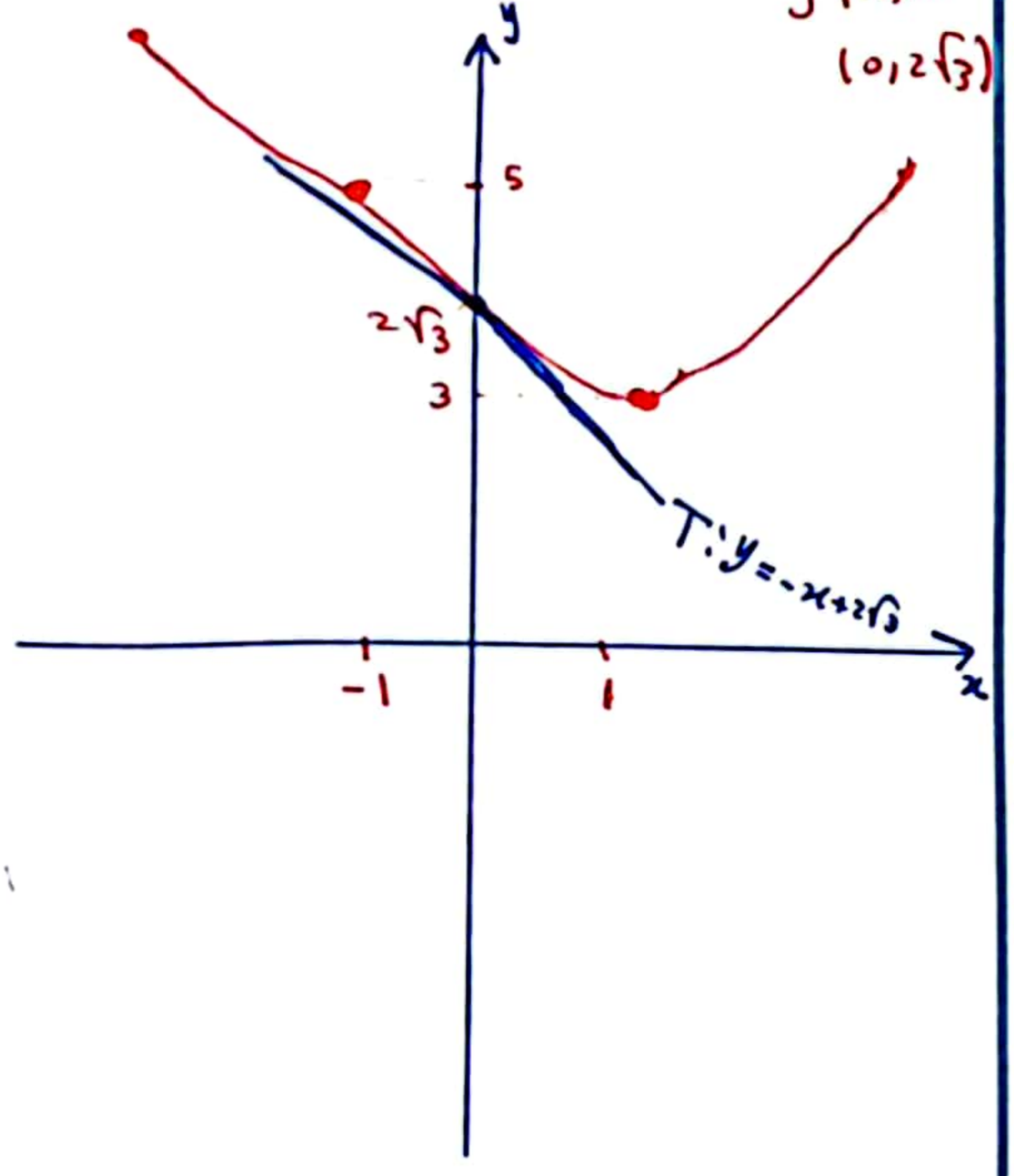
$$f'(0) = -1$$

$$y - 2\sqrt{3} = -1(x-0)$$

$$T: y = -x + 2\sqrt{3}$$

x	0
y	$2\sqrt{3}$

$(0, 2\sqrt{3})$



انتهاء سلم التصحيح

الاختيار حضروا على قناتي اليوتيوب

ترضوا الحلقات الإضافية وهما ال 600

الأستاذ: أحمد تكروري

احمد تكروري رياضيات @Ahmad_Tkrory احمد تكروري 099 444 60 57