

التمرين الأول :

أجب بصحيح أو خطأ مع تصحيح الخطأ ان وجد

1/ 2004π قياس رئيسي للقوس التي قياسها $0rad$

2/ القيس الرئيسي للقوس التي قياسها $\frac{1443\pi}{6}$ هو $\frac{7\pi}{6}$

3/ $(-\pi)$ هو قياس مكافئ للقوس التي طولها π

4/ إذا كان $(\vec{u}; \vec{v}) = 2\pi k / k \in \mathbb{Z}$ فإن الشعاعين $\vec{u}$ و $\vec{v}$ مرتبطين خطيا

5/ من أجل كل شعاع غير معدوم $\vec{u}$ فإن $(\vec{u}; -\vec{u}) = -\pi$

6/ $(-\overrightarrow{OF}; \overrightarrow{OJ'}) = (\overrightarrow{OF}, \overrightarrow{OI}) + \pi$

التمرين الثاني:

في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OJ})$ وحدة الطول cm2 نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ بـ

$$f(x) = \frac{x^2 + 1}{x - 1} \text{ حيث } (C_f) \text{ تمثيلها البياني}$$

1- أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجال تعريفها وفسر هندسيا النتائج التي تحصلت عليها

2- أدرس اتجاه تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

3- بين أن الدالة f تكتب من الشكل: $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-1}$ حيث: a, b, c أعداد حقيقية يطلب تعيينها

4- بين أن (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل يطلب تعيين معادلته

5- أرسم (C_f) والمستقيمات المقاربة

الحل النموذجي للفرض الأخير في مادة الرياضيات مرفق بسلم التنقيط للسنوات الثانية عتج الأستاذة عون الله صورية

الموضوع ع	التمرين الأول	العلامة																	
الزوايا الموجهة	1/ خطأ التعليل: rad هو القيس الرئيسي للقرس 2004π وليس العكس	0,5																	
	2/ خطأ التعليل: القيس الرئيسي لـ $\frac{1443\pi}{6}$ هو $\frac{\pi}{2}$	1																	
	3/ $(-\pi)$ هو قيس مكافئ لـ π صحيح	0,5																	
	4/ $(\vec{u}; \vec{v}) = 2\pi k$ من أجل كل عدد صحيح نسبي k صحيح	1																	
	5/ خطأ التعليل: $(\vec{u}; -\vec{u}) = \pi$	0,5																	
	6/ خطأ التعليل: $(-\overrightarrow{OF}; \overrightarrow{OJ'}) = (\overrightarrow{OF}; \overrightarrow{OJ'}) + \pi$	1																	
الموضوع ع	التمرين الثاني	العلامة																	
الدوال	$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 + 1}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2}{x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} x = -\infty$ التفسير الهندسي: احتمال وجود مستقيم مقارب مائل	0,5																	
	$\lim_{x \rightarrow <1} \frac{x^2 + 1}{x - 1} = -\infty$ التفسير الهندسي: (C_f) يقبل مستقيم مقارب عمودي في جوار $x = 1$ معادلته $x = 1$	0,5																	
	$\lim_{x \rightarrow <1} \frac{x^2 + 1}{x - 1} = +\infty$ التفسير الهندسي: (C_f) يقبل مستقيم مقارب عمودي في جوار $x = 1$ معادلته $x = 1$	0,5																	
	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + 1}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} x = +\infty$ التفسير الهندسي: احتمال وجود مستقيم مقارب مائل في جوار $+\infty$	0,5																	
	دراسة إتجاه التغير: الدالة f قابلة للإشتقاق على $\mathbb{R} - \{2\}$ ودالتها المشتقة																		
	$f'(x) = \frac{x^2 - 2x - 1}{(x - 1)^2}$ بما أن المقام موجب تماماً فإن إشارة المشتقة من إشارة البسط	1																	
	$\Delta = 8$ $\begin{cases} x_1 = 1 - \sqrt{2} \\ x_2 = 1 + \sqrt{2} \end{cases}$	0,5																	
	ومنه نستنتج أن إشارة الدالة المشتقة كما يلي:																		
	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$1 - \sqrt{2}$</td><td>1</td><td>$1 + \sqrt{2}$</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>f'(x)</td><td></td><td>+</td><td>○</td><td>—</td><td>+</td></tr></table>	x	$-\infty$	$1 - \sqrt{2}$	1	$1 + \sqrt{2}$	$+\infty$	f'(x)		+	○	—	+	0,5					
	x	$-\infty$	$1 - \sqrt{2}$	1	$1 + \sqrt{2}$	$+\infty$													
f'(x)		+	○	—	+														
جدول تغيرات الدالة: f																			
<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$1 - \sqrt{2}$</td><td>1</td><td>$1 + \sqrt{2}$</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>f'(x)</td><td></td><td>+</td><td>○</td><td>—</td><td>+</td></tr><tr><td>f(x)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	x	$-\infty$	$1 - \sqrt{2}$	1	$1 + \sqrt{2}$	$+\infty$	f'(x)		+	○	—	+	f(x)						1
x	$-\infty$	$1 - \sqrt{2}$	1	$1 + \sqrt{2}$	$+\infty$														
f'(x)		+	○	—	+														
f(x)																			

حساب القيم الحدية:

$$f(1 - \sqrt{2}) = -2\sqrt{2} + 2$$

$$f(1 + \sqrt{2}) = 2\sqrt{2} + 2$$

إيجاد: c, b, a:

$$\begin{cases} a = 1 \\ b = 1 \\ c = 2 \end{cases}$$

إثبات أن $y = x + 2$ مستقيم مقارب مائل

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - (x + 1)] = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (x + 1)] = 0$$

ومنه بيان الدالة يقبل مستقيم مقارب مائل معادلته $y = x + 2$

التمثيل البياني:

