

التاريخ: 2021/03/04

التوقيت: 2 سا

المادة: رياضيات

المستوى: ثانية تسيير واقتصاد

اختبار الفصل الأول

التمرين الأول:

اختر الإجابة الصحيحة في كل حالة من الحالات التالية معللاً إجابتك:

السؤال	الإجابة 1	الإجابة 2	الإجابة 3
1 الدالة f معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = x^2 - 1$ فإن: $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$	2	-2	-3
2 معادلة المماس (T) للمنحني (C) الممثل للدالة f والمعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x) = x^2 - 1$ عند النقطة $A(1; 0)$ هي:	$(T): y = 2x - 1$	$(T): y = 2x - 2$	$(T): y = 2x + 2$
3 الدالة g معرفة على $\mathbb{R} - \{2\}$ بـ: $g(x) = \frac{x^2 - 1}{x - 2}$, دالتها المشتقة هي:	$g'(x) = \frac{x^2 - 4x + 1}{x - 2}$	$g'(x) = \frac{x^2 - 4x + 1}{(x - 2)^2}$	$g'(x) = \frac{x^2 - 4x}{(x - 2)^2}$
4 إذا كانت $f'(x) = 2x^2 + 4$ فإن الدالة f :	متزايدة تماما	متناقصة تماما	ثابتة

التمرين الثاني:

الجدول الموالي يمثل توزيع علامات 39 تلميذ في السنة الثانية تسيير واقتصاد في الرياضيات:

الفئات	$[4; 7[$	$[7; 10[$	$[10; 13[$	$[13; 17[$	$[17; 19[$
التكرارات	6	9	12	8	4

(1) احسب الوسط الحسابي $\bar{x}$ لهذه السلسلة.

(2) احسب التباين V والانحراف المعياري σ لهذه السلسلة.

(3) انشئ المدرج التكراري لهذه السلسلة.

التمرين الثالث:

f و g دالتان معرفتان على $\mathbb{R}$ بـ:

$$g(x) = 2x^2 - x, \quad f(x) = x^2 + 3$$

(1) احسب $(f \circ g)(-1)$ و $(g \circ f)(2)$ (دون حساب العبارة المركبة)

(2) احسب $(f \circ g)(x)$ و $(g \circ f)(x)$ من أجل كل عدد حقيقي x .

(3) هل $g \circ f = f \circ g$ ؟

التمرين الثالث:

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ بـ: $f(x) = \frac{2x-1}{x-1}$ وليكن (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

(1) عين العددين الحقيقيين a و b بحيث من أجل كل x يختلف عن 1 يكون: $f(x) = a + \frac{b}{x-1}$

(2) بين أنه من أجل كل x يختلف عن 1: $f'(x) = \frac{-1}{(x-1)^2}$

(3) ادرس اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها.

(4) بين أن النقطة $\omega(1,2)$ هي مركز تناظر للمنحنى (C)

(5) اكتب معادلة المماس (T) عند النقطة ذات الفاصلة 0.

(6) اشرح كيفية إنشاء (C) انطلاقاً من منحنى الدالة مقلوب ثم أنشئه.

بالتوفيق للجميع

$$(f \circ g)(-1) = 12$$

$$(g \circ f)(2) = 91$$

$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = (2x^2 - x) + 3$$

$$(g \circ f)(x) = g(f(x)) = 2(x^2 + 3)^2 - (x^2 + 3)$$

$$g \circ f \neq f \circ g \quad \text{ومنه}$$

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

$$f(x) = a + \frac{b}{x-1} \quad \text{لعيّن } a, b \text{ حيث:}$$

$$a=2, b=1 \quad \text{بعد توحيد المقامات والمطابقة نجد}$$

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

$$f'(x) < 0, \text{ منه } f \text{ متناقص على } \mathbb{R} \setminus \{1\}$$

على $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

جدول تغيرات f

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f(x)$			

$$(3) \quad w(1,2) \text{ مركز ثقل (c.f.) صفه}$$

$$f(2-x) + f(x) = 4 \quad (2-x) \in D_f$$

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

$$(4) \text{ معادلة المماس (T) عند } 0:$$

$$y = f'(0)(x-0) + f(0)$$

$$y = -x + 1$$

كما يمكن إنشاء (c.f.) إحصائي الارتفاع على باريسخام بسمانه (1) نقطة

ن 03

ن 01

$$f(x) = x^2 - 1 \quad (1)$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h} = 2$$

$$(2) \text{ معادلة المماس (T):}$$

$$(T): y = 2x - 2$$

$$(3) \text{ الدالة } g \text{ المعرفة على } \{x \mid x \neq 2\}:$$

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

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

$$f'(x) = 2x^2 + 4 \quad (4)$$

$$x^2 > 0$$

$$2x^2 > 0$$

$$2x^2 + 4 > 4$$

$$f'(x) > 0$$

f متزايدة على $\mathbb{R}$

ن 02

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n n_i x_i}{N} = 11,26$$

$$V(x) = \frac{\sum_{i=1}^n n_i (x_i - \bar{x})^2}{N} = 14,40$$

$$s(x) = \sqrt{V(x)} = 3,79$$

الترددات

