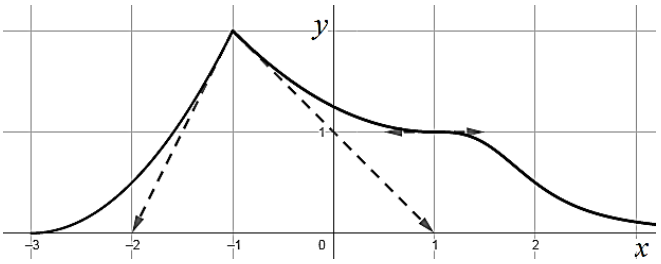
| | | |
|---|---|---|
| BAC MATHS | مذاكرة الاشتقاق<br>الدرجة الكاملة : 300 | الاسم :<br>المدّة : |

**أوّلاً: أجب عن السؤالين الآتيين :** (40 درجة لكل سؤال)

**السؤال الأول:** نتأمل جانباً الخط البياني $C$ للتابع $f$ المعرّف على المجال $]-3;+\infty[$ . المطلوب :




1) أوجد $f(1)$ , $f'(1)$ , $f(-1)$ , $f(-3)$ .
2) هل $f$ اشتقاقي عند $x=-1$ ؟
3) أوجد $f'((-1)^+)$ و $f'((-1)^-)$ .
4) ما عدد القيم الحديّة التي يمتلكها التابع $f$ ؟

**السؤال الثاني:** ليكن $f$ التابع المعرّف على المجال $[0;2]$ وفق : $f(x)=(x-2)\sqrt{x(2-x)}$ . أثبت أنّ $f$ اشتقاقي عند $x=2$ .

**ثانياً: حل التمرينين الآتيين :** (60 درجة لكل تمرين)

**التمرين الأول:** ليكن $C$ الخط البياني للتابع $f$ المعرّف على $\mathbb{R}$ وفق : $f(x)=\frac{\sin^2(\frac{\pi}{2}x)}{1+\cos^2(\frac{\pi}{2}x)}$ . **المطلوب** :

1) أثبت أنّ $f(x)=\frac{2}{1+\cos^2(\frac{\pi}{2}x)}-1$ .
2) أثبت أنّ $f(-x)=f(x)$ و $f(x+2)=f(x)$ . ماذا تستنتج ؟
3) ادرس تغيّرات $f$ على المجال $[0;1]$ , ثم ارسم $C$ على المجال $[-2;2]$ .

**التمرين الثاني:** ليكن $f$ التابع المعرّف وفق : $f(x)=\sqrt{ax^2+bx+2}$ . **المطلوب :**

A- عيّن $a$ و $b$ إذا علمت أنّ $f(1)=1$ قيمة حديّة للتابع .
B- بفرض $a=1$ و $b=-2$ :

1) أثبت أنّ المعادلة $f(x)=\sqrt{10}$ تقبل حلاً وحيداً $\alpha$ في المجال $]3;5[$ , ثم جد هذا الحل جبرياً .
2) أوجد $f'(x)$ و استنتج $g'(x)$ حيث $g(x)=f(\cos x)$ .

**ثالثاً: حل المسألة الآتية :** (100 درجة)

ليكن $C$ الخط البياني للتابع $f$ المعرّف وفق : $f(x)=\frac{3x}{x^2-x+1}$ . **المطلوب** :

1) تحقّق من أنّ $D_f=\mathbb{R}$ .
2) ادرس تغيّرات التابع $f$ و نظّم جدولاً بها , و دل على القيم الحديّة .
3) اكتب معادلة المماس $T_0$ للخط $C$ في النقطة التي فاصلتها $x=0$ , و ادرس وضعه النسبي .
4) اكتب معادلة المماس $T_2$ للخط $C$ في النقطة التي فاصلتها $x=2$ , و ادرس وضعه النسبي .
5) ارسم في معلم متجانس $T_0$ و $T_2$ ثم ارسم $C$ .

-------- انتهت الأسئلة --------

ABDULMALEK KHAIRULLAH