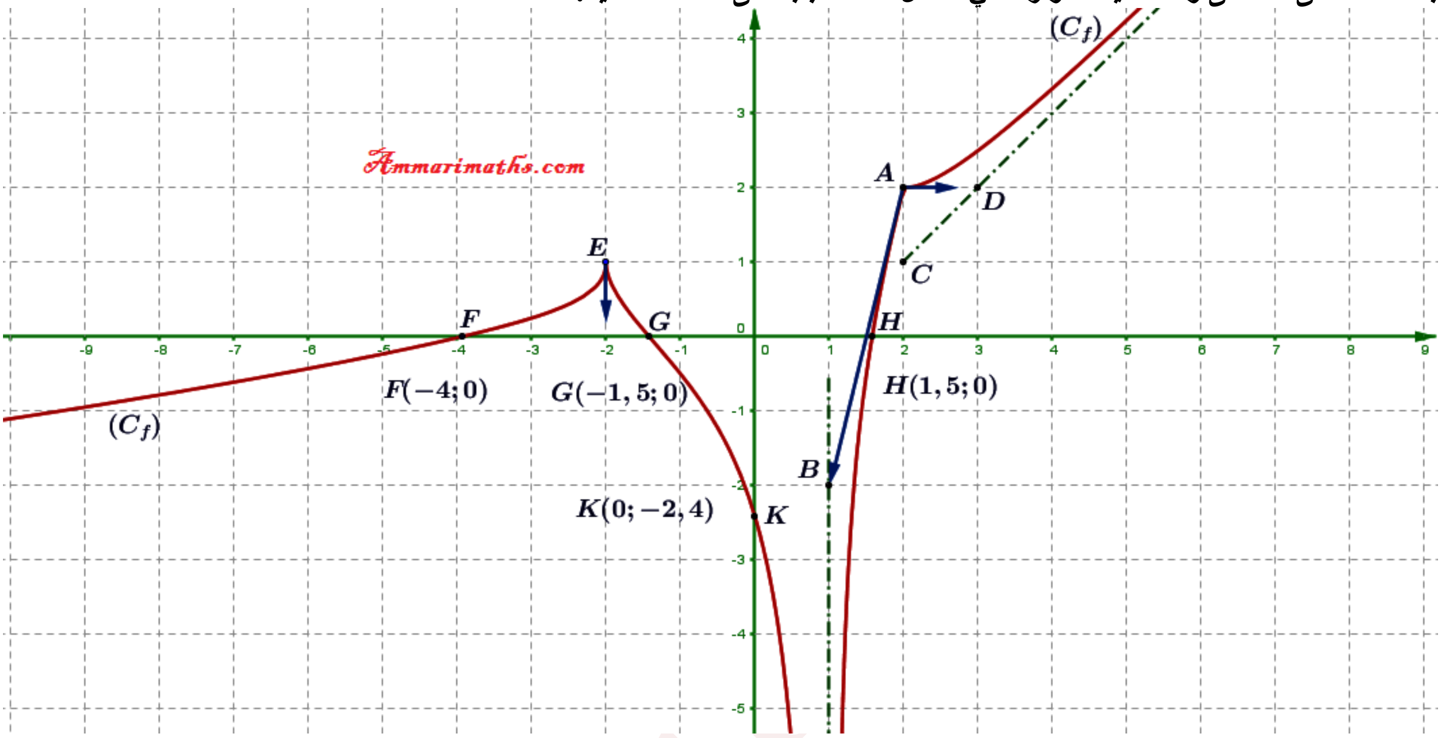
Exercice **.1** | Maths-inter.ma | points | التمرين

الجزء الأول

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة بمنحناها في الشكل أسفله:

باعتمادك على المنحنى و المعطيات الواردة في الشكل أسفله أجب على الأسئلة التالية:



(1 a) حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f .

b) أحسب : $f(-4);\ f(-2);\ f(-1,5);\ f(0);\ f(1,5);\ f(2)$.

(2 a) حدد النهايتين: $\lim\limits_{x\to1^-} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to1^+} f(x)$.

b) حدد ، معللا جوابك، طبيعة الفرع اللانهائي ل (C_f) بجوار 1.

(3 a) حدد معادلة المستقيم (CD).

b) حدد معللا جوابك إشارة الصيغة $f(x)-(x-1)$ على المجال $]1,+\infty[$.

(4 a) حدد $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

b) حدد طبيعة الفرع اللانهائي ل (C_f) بجوار $+\infty$.

c) استنتج كل من النهايتين : $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} (f(x)-x)$.

(5 a) حدد $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.

b) حدد طبيعة الفرع اللانهائي ل (C_f) بجوار $-\infty$.

c) استنتج النهاية $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{f(x)}{x}$.

(6 a) حدد حلول المعادلة : $f(x)=0$.

b) حدد جدول إشارات $f(x)$.

(7 a) أدرس قابلية اشتقاق الدالة f في النقطة -2 .

b) استنتج النهايتين : $\lim\limits_{x\to-2^-} \frac{f(x)-1}{x+2}$ و $\lim\limits_{x\to-2^+} \frac{f(x)-1}{x+2}$.

(8 a أدرس قابلية اشتقاق الدالة f في النقطة 2 على اليمين وحدد $f'_d(2)$.

b) استنتج النهاية : $\lim_{x\to2^+}\frac{f(x)-2}{x-2}$.

9) a) أدرس قابلية اشتقاق الدالة f في النقطة 2 على اليسار وحدد $f'_g(2)$.

b) استنتج النهاية : $\lim_{x\to2^-}\frac{f(x)-2}{x-2}$.

c) حدد معادلة نصف المماس (Δ) للمنحنى (C_f) على يسار النقطة 2.

10) نفترض أن الدالة f قابلة للإشتقاق على كل من المجالات $]2;+\infty[$ و $]1;2[$ و $]-2;1[$ و $]-\infty;-2[$.

a) أنجز جدول تغيرات الدالة f .

b) استنتج أنجز جدول إشارة $f'(x)$.

11) بين أن حجم الجسم المولد بدوران المستقيم (CD) دورة كاملة حول محور الأفاصيل في مجال $[2,3]$ هو: $V=\frac{7\pi}{3}$

الجزء الثاني

نعتبر الدالة g المعرفة كما يلي : $g(x)=\ln(f(x))$

1) a) بين أن $D_g=\left]-4;-\frac{3}{2}\right[\cup\left]\frac{3}{2};+\infty\right[$ مجموعة تعريف الدالة g .

b) أحسب $g(-2)$, $g(2)$

2) a) أحسب $\lim_{x\to-4^+}g(x)$ و استنتج طبيعة الفرع الانهائي على يمين 4- .

b) أحسب $\lim_{x\to-\frac{3}{2}^-}g(x)$ و استنتج طبيعة الفرع الانهائي على يسار $-\frac{3}{2}$.

c) أحسب $\lim_{x\to\frac{3}{2}^+}g(x)$ و استنتج طبيعة الفرع الانهائي على يمين $\frac{3}{2}$.

3) a) أحسب $\lim_{x\to+\infty}g(x)$.

b) أحسب $\lim_{x\to+\infty}\frac{g(x)}{x}$ واستنتج طبيعة الفرع اللانهائي بجوار $+\infty$.

4) نضع $A=\frac{g(x)-g(2)}{x-2}$.

a) بين أن $\lim_{t\to2}\frac{\ln(t)-Ln(2)}{t-2}=\frac{1}{2}$ (يمكنك استعمال تغيير المتغيرنذكر أن $\lim_{h\to0}\frac{\ln(1+h)}{h}=1$)

b) استنتج $\lim_{x\to2}\frac{g(x)-g(2)}{f(x)-2}$

c) بين أن $A=\frac{f(x)-f(2)}{x-2}\times\frac{g(x)-g(2)}{f(x)-2}$

d) أدرس قابلية اشتقاق الدالة g على يمين النقطة 2 ثم اعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها.

e) أدرس قابلية اشتقاق الدالة g على يسار النقطة 2 ثم حدد معادلة نصف المماس للمنحنى (C_g) على يسار النقطة 2.

5) باتباع خطوات مشابهة للسؤال 4) ، بين أن الدالة غير قابلة للإشتقاق لا على يمين ولاعلى يسار النقطة 2- وأن (C_g) يقبل نصف مماس موازي لمحور الأراتيب على يمين ويسار هذه النقطة.

6) بين أنه مهما يكن x من $D_g-\{-2;2\}$ ، فإن : $g'(x)=\frac{f'(x)}{f(x)}$.

7) أنجز جدول تغيرات الدالة g ، ثم أنشىء المنحنى في معلم متعامد ممنظم.

Exercice .2 Maths-inter.ma points التمرين

الفضاء المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر $\left(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$،

1) نعتبر النقط : $A(0;-1;2)$ و $B(-2;0;0)$ و $C(-1;0;2)$.

a) حدد مثلوت إحداثيات المتجهة : $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}$. استنتج S مساحة المثلث ABC.

b) استنتج أن النقط A و B و C غير مستقيمية ، ثم حدد معادلة المستوى (P) المار من النقط A و B و C .

2) لتكن (S) الفلكة التي مركزها $\Omega(3;-1;2)$ وتتقاطع مع المستوى (P) وفق دائرة (C) شعاعها $r=\sqrt{5}$.

a) أحسب المسافة d بين النقطة Ω والمستوى (P).

b) استنتج R شعاع الفلكة (S).

c) حدد المعادلة الديكارتية للفلكة (S).

3) ليكن (Δ) المستقيم المار من Ω والعمودي على (P).

a) حدد التمثيل البرامتري للمستقيم (Δ).

b) استنتج إحداثيتي H مركز الدائرة (C) .

4) أحسب V_1 حجم الهرم الذي رأسه Ω وقاعدته المثلث ABC.

5) أحسب V_2 حجم المخروط الدوراني الذي رأسه Ω وقاعدته الدائرة (C).

Exercice .3 Maths-inter.ma points التمرين

المستوى المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ ؛ نعتبر النقط A و B و C التي ألحاقها على التوالي هي :

$z_A=2+i$ و $z_B=-1+3i$ و $z_C=-\frac{3}{2}-i$.

1) تحقق أنه مهما يكن في z في $\mathbb{C}$. فإن : $z^2-(1+4i)z-5(1-i)=(z-2-i)(z+1-3i)$

2) استنتج حلول المعادلة : $z^2-z-5=i(4z-5)$

3) (Δ) هي مجموعة النقط $M(z)$ بحيث $|z-2-i|-|z+1-3i|=0$

a) بين أن النقطة C تنتمي الى المجموعة (Δ) .

b) حدد طبيعة المجموعة (Δ) .

4) (Γ) هي مجموعة النقط $M(z)$ بحيث $|z-2-i|-\sqrt{13}=0$

a) بين أن النقطة B تنتمي الى المجموعة (Γ) .

b) حدد طبيعة المجموعة (Γ) .

5) نعتبر الدوران Φ الذي مركزه C ويحول A الى B . ليكن (Γ') صور الشكل (Γ) بالدوران Φ.

عين النقط A و B و C في مواقعها على الشكل 1 (الورقة الأخيرة) ثم أنشى على نفس الشكل ، كل من الأشكال (Δ) و (Γ) و (Γ') .

Exercice .4 Maths-inter.ma points التمرين

.1 نعتبر المتتالية (U_n) المعرفة كما يلي : $U_0=1$; $U_{n+1}=\frac{2n+1}{4n+6}U_n$; $(\forall n\in\mathbb{N})$

a) أحسب U_1 , U_2 .

b) بين بواسطة الترجع أن: $0\le U_n\le 1$; $(\forall n\in\mathbb{N})$.

.2 نعتبر المتتالية (V_n) بحيث مهما يكن n من : $V_n=(1+2n)U_n$.

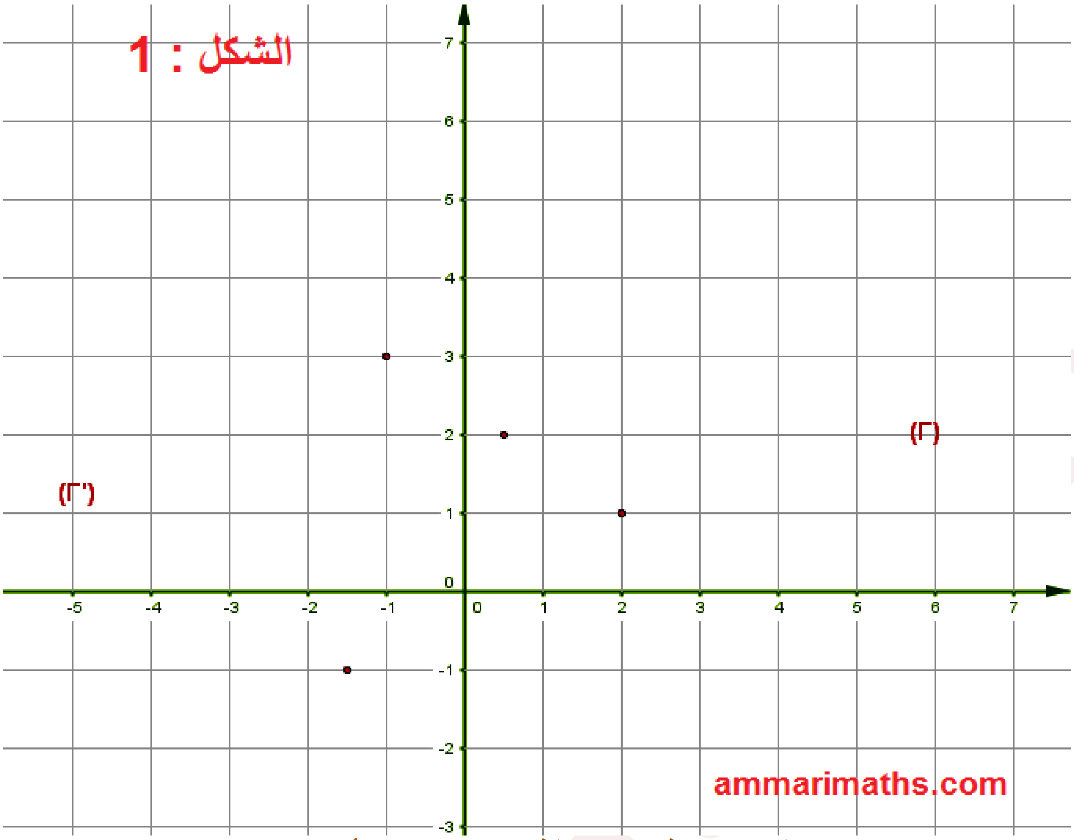
a) بين أن (V_n) متتالية هندسية وحدد أساسها وحدها الأول.

b) حدد V_n ثم U_n بدلالة n .

c) حدد نهاية المتتالية U_n .

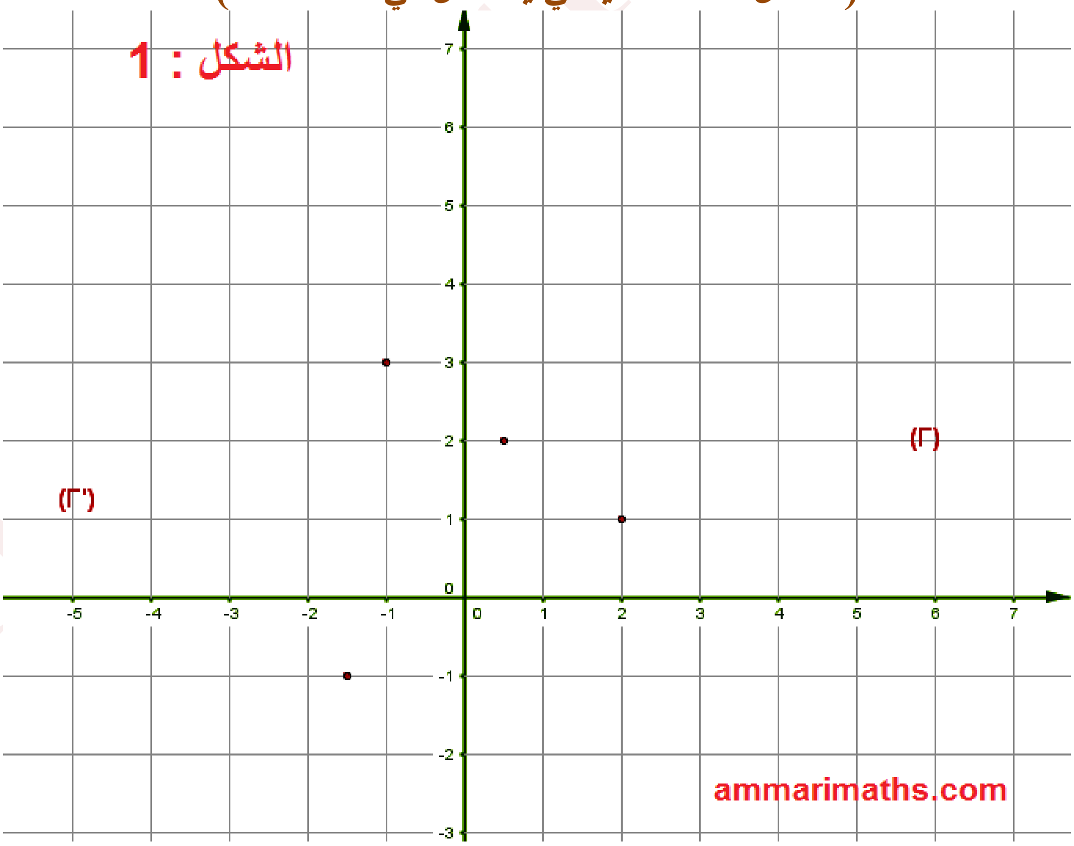
.3 نضع لكل $n\in\mathbb{N}$: $S_n=U_0+3U_1+5U_2+.....+(2n+1)U_n$

.4 نعتبر المتتالية (w_n) بحيث: $w_n=\ln V_n$. بين أن (w_n) متتالية حسابية ثم استنتج W_n بدلالة n .



ترجع هذه الوثيقة مع ورقة التحرير من أجل التصحيح

(الشكل أسفله احتياطي يستعمل في حالة الخطأ)



Bonne Chance