

- (1) (a) أنشر الصيغة: $(z+i)(z-(3+i))$ 0,5pts
 (b) استنتج في \mathbb{C} حلول المعادلة: $z^2 - 3z + (1-3i) = 0$ (E) . 1pts
 (2) نعتبر الأعداد العقدية: $a = -i$ و $b = -2+2i$ و $c = 1+4i$ و $d = 3+i$.

(a) أكتب العددين العقديين a و b على الشكل الآسي . 0,25pts 0,25pts

(b) تحقق أن $\frac{c-b}{a-b} = i$. 0,25pts

- (3) نعتبر في المستوى المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر (O, \vec{i}, \vec{j}) ؛
 النقطة $A(a)$ و $B(b)$ و $C(c)$ و $D(d)$ والنقطة K منتصف القطعة $[AC]$.

(a) حدد طبيعة المثلث ABC . 0,75pts

(b) بين أن $AC = \sqrt{26}$ و $AD = \sqrt{13}$. 0,25pts 0,25pts

(c) حدد لحق النقطة K هو $z_K = \frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$. 0,25pts

(d) أحسب $b-a$ ثم $c-d$ واستنتج طبيعة الرباعي $ABCD$. 0,25pts 0,25pts 0,25pts

(e) استنتج من الأسئلة السابقة أن $ABCD$ مربع . 0,5pts

(f) استنتج أن النقط A و B و C و D تنتمي الى نفس الدائرة وحدد مركزها وشعاعها . 0,5pts

- (4) ليكن R الدوران الذي مركزه K وزاويته $\frac{\pi}{2}$.

(a) بين أن الصيغة العقدية للدوران R هي: $z' = iz + 2 + i$. 0,5pts

(b) استنتج أن: $R(C) = B$ و $R(D) = C$. 0,5pts

(c) حدد صورة المستقيم (DC) بالدوران R . 0,5pts

(5) أنشئ النقط A و B و C و D و K في المعلم (O, \vec{i}, \vec{j}) . 0,5pts

(6) لتكن (Δ) مجموعة النقط $M(z)$ من المستوى بحيث $|z-3-i| = |z-1-4i|$

و (Γ) مجموعة النقط $M(z)$ من المستوى بحيث $|z-3-i| = \sqrt{13}$

(a) حدد طبيعة المجموعة (Δ) . 0,5pts

(b) حدد طبيعة المجموعة (Γ) . 0,5pts

(c) بين أن (Δ) يمر من K . 0,5pts

(d) بين أن النقط A و C تنتمي الى (Γ) . 0,5pts

(7) أنشئ (Δ) و (Γ) في نفس المعلم السابق (O, \vec{i}, \vec{j}) . 0,5pts

Exercice .2

Maths-inter.ma

2. التمرين

الدالة f معرفة على $]0, +\infty[$ كما يلي : $f(x) = 3x + 2 - \frac{\ln^3 x}{x}$

(1) (a) بين أن $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln^3 x}{x} = -\infty$. 0,5pts

(b) استنتج $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$. 0,5pts

(c) أول هندسيا النتيجة السابقة . 0,5pts

(2) (a) أحسب : $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln^3 x}{x}$. 0,5pts

(b) استنتج $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$. 0,5pts

(3) (a) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مقاربا مانلا (Δ) ، بجوار $+\infty$ ، محددا معادلته . 0,5pts

(b) أدرس إشارة $\frac{\ln^3 x}{x}$ على $]0, +\infty[$. 0,5pts

(c) استنتج الوضع النسبي للمنحنى (C_f) و (Δ) . 0,5pts

(4) نضع $F(x) = \frac{3}{2}x^2 + 2x - \frac{1}{4}\ln^4 x$.

(a) بين أن F هي دالة أصلية للدالة f . 0,5pts

(b) أحسب $I = \int_1^e f(x)dx$. 0,5pts

Exercice .3

Maths-inter.ma

3. التمرين

نعتبر المتتالية (U_n) بحيث :
$$\begin{cases} U_0 = -2 \\ U_{n+1} = \frac{2U_n - 3}{U_n + 6} \end{cases}$$

(1) بين بواسطة التراجع أن : $-3 < U_n < -1$; $(\forall n \in \mathbb{N})$. 1pts

(2) تحقق أن : $U_{n+1} - U_n = -\frac{(U_n + 1)(U_n + 3)}{U_n + 6}$. 0,5pts

(3) أدرس رتبة المتتالية (U_n) . 0,5pts

(4) نعتبر المتتالية (V_n) بحيث مهما يكن n من : $V_n = \frac{U_n + 1}{U_n + 3}$.

(a) بين أن (V_n) متتالية هندسية وحدد أساسها وحدها الأول . 0,5pts

(b) حدد V_n ثم U_n بدلالة n . 1pts

(c) أحسب $\lim U_n$. 0,5pts

(1) نضع $S_n = \sum_{k=1}^{k=n} \frac{1}{U_k + 3}$ و $\Sigma_n = \sum_{k=1}^{k=n} V_k$.

(a) تحقق أن : $\frac{1}{U_n + 3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}V_n$. 0,5pts

(b) أحسب Σ_n ثم استنتج S_n بدلالة n . 0,5pts

Bonne Chance