

المستوى : الثانية باكوريا علوم الحياة والأرض	فرض محروس رقم 3	الثانوية التأهيلية موسى بن نصير
الموسم الدراسي : 2017 2018		الأستاذ: الحسان بوكاش

التمرين الأول (08 نقاله)

نعتبر الدالة العددية المعرفة على $]0; +\infty[$ بما يلي :

$$f(x) = (\ln x)^2 - \ln x$$

(C_f) منحنائها في معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

① بين أن: $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = +\infty$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ ثم أول النتيجة هندسيا. (1 ن)

② بين أن: $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$ ثم إستنتج أن المنحنى (C_f) يقبل فرعاً شلجيميا بجوار $+\infty$ يتم تحديد إتجاهه. (يمكنك وضع $t = \sqrt{x}$ وتذكر أن: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x} = 0$) (1.5 ن)

③

أ- بين أن: $\forall x \in]0; +\infty[: f'(x) = \frac{2\ln(x)-1}{x}$ (1 ن)

ب- إستنتج أن الدالة تزايدية على $[e^{\frac{1}{2}}; +\infty[$ و تناقصية على $]0; e^{\frac{1}{2}}]$.

(تذكر أن: $\forall k \in \mathbb{R} : \ln x = k \Leftrightarrow x = e^k$) (1 ن)

ج- إعط جدول تغيرات الدالة f على $]0; +\infty[$. (0.25 ن)

④

أ- حل في \mathbb{R} المعادلة: $f(x) = 0$ (يمكنك وضع $\ln x = t$) (0.5 ن)

ب- إستنتج نقط تقاطع (C_f) مع محور الأفاصيل. (0.5 ن)

⑤

أ- بين أن: $\forall x \in]0; +\infty[: f''(x) = \frac{3-2\ln(x)}{x^2}$ (1 ن)

ب- إستنتج أن $I(e^{\frac{3}{2}}; \frac{3}{4})$ نقطة إنعطاف للمنحنى (C_f) . (0.25 ن)

⑥ أنشئ المنحنى (C_f) (1 ن)

التمرين الثاني (06 نقطة)

نعتبر في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O; \vec{u}; \vec{v})$ النقط التي ألقاها على التوالي هي: $z_A = 2 - i$ و $z_B = 2 + 2i$ و $z_C = 3i$.

- ① مثل النقط A و B و C . (1.5 ن)
- ② أحسب لحق كل من المتجهتين \vec{AB} و \vec{OC} . (1 ن)
- ③ إستنتج طبيعة الرباعي $OABC$. (1 ن)
- ④ حدد لحق النقطة D بحيث: $\vec{AD} = \vec{AB} + \vec{AC}$. (1 ن)
- ⑤ حدد و أنشئ (Δ) مجموعة النقط $M(z)$ بحيث: $|z - 2 + i| = |z - 3i|$. (1.5 ن)

التمرين الثاني (06 نقطة)

- ① حل في \mathbb{C} المعادلة: $z^2 - 2z + 5 = 0$. (2 ن)
- ② نعتبر في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O; \vec{u}; \vec{v})$ النقط التي ألقاها على التوالي هي: $z_A = 1 + 2i$ و $z_B = 1 + \sqrt{3} - i$ و $z_C = 1 + \sqrt{3} + i$ و $z_D = 1 - 2i$.
 - أ- تحقق أن: $z_D - z_A = 2(z_C - z_B)$ ثم إستنتج طبيعة الرباعي $ABCD$. (1 ن)
 - ب- أكتب العدد العقدي: $\frac{z_D - z_B}{z_A - z_B}$ على الشكل المثلثي. (2 ن)
 - ج- إستنتج أن ABD قائم الزاوية في B . (1 ن)

والله ولي التوفيق