

اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (04 نقاط)

في كل حالة مما يلي عين الإجابة الصحيحة من بين الإجابات أ، ب، ج المقترحة مع التعليل .

ج	ب	أ	
$3 + \ln 2 - \frac{1}{2} \ln 3$	$3 + \ln 2 - 2 \ln 3$	$3 - \ln 2 + \frac{1}{2} \ln 3$	العدد $\ln \left(\frac{2 \times e^3}{\sqrt{3}} \right)$ يساوي
$1 - e^{-2}$	$e^2 - 1$	$e^2 + 1$	حل المعادلة $\ln(x+1) = 2$ في $]-1; +\infty[$ هو:
$\ln[2x(x-1)]$	$\ln\left(\frac{2x}{x-1}\right)$	$\ln\left(\frac{x^2}{x-1}\right)$	العبرة $2 \ln x - \ln(x-1)$ تساوي:
$(n-1) \ln 2$	$(2n+1) \ln 2$	$(n+1) \ln 2$	العدد $\ln(4^n) - \ln(2^{n-1})$ يساوي

التمرين الثاني (04 نقاط) :

$$\begin{cases} u_0 = 12 \\ u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + 4 \end{cases} \quad \text{نعتبر المتتالية } (u_n) \text{ المعرفة على } \mathbb{N} \text{ كما يلي :}$$

(1) أحسب u_4 , u_3 , u_2 , u_1

(2) نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n = u_n - 8$.

(أ) بين أن المتتالية (v_n) هي متتالية هندسية يطلب تعيين حدها الأول وأساسها.

(ب) أوجد عبارة v_n بدلالة n ثم عبارة u_n بدلالة n . واحسب نهاية كلا منهما.

(3) نضع من أجل كل عدد طبيعي

$$P_n = v_0 \times v_1 \times v_2 \times \dots \times v_n \text{ و } T_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n \text{ و } S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n : n$$

أحسب S_n و T_n و P_n و بدلالة n .

التمرين الثالث (04 نقاط) :

يمثل الجدول التالي تطور إنتاج سنوي بالطن لأحد أنواع الأسماك في إحدى المجمعات المائية لتربية الأسماك :

السنة	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ترتيب السنوات x_i	1	2	3	4	5	6
الإنتاج y_i	530	640	770	850	980	1115

1/ مثل سحابة النقط $M(x_i; y_i)$ المرفقة بالسلسلة الإحصائية في معلم متعامد

(على محور الفواصل 2cm يمثل سنة واحدة , على محور الترتيب 1cm يمثل 100طن من السمك)

2/ عين إحداثي النقطة المتوسطة G لهذه السحابة .

3/ بين أن معادلة مستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا هي : $y = 115x + 411,67$

4/ عين إنتاج هذا المجمع المائي في سنة 2019 . (تعطى كل النتائج مدورة إلى 10^{-2})

التمرين الثالث (08 نقاط) :

1. لتكن الدالة f المعرفة على $]0; +\infty[$ بـ : $f(x) = 1 - x + 2 \ln x$

(c) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد. الوحدة 1 cm على محور الفواصل و 2 cm على محور الترتيب.

1. احسب $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ، فسر هذه النتائج بيانيا.

2. ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

3. احسب $f(1)$ ثم بين ان المستقيم $y = x - 1$ (Δ) هو مماس لـ (c) عند النقطة ذات الفاصلة 1

4. بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $3.5 < \alpha < 3.6$

5. استنتج حسب قيم x إشارة $f(x)$.

6. أنشئ (c) و (Δ) .

II. نعتبر الدالة F المعرفة على $]0; +\infty[$ بـ : $F(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x \ln x - x + 2$

(1) بين أن F هي دالة أصلية للدالة f على $]0; +\infty[$.

(2) أحسب بـ cm^2 المساحة A للحيز المحدد بالمنحني (c) ، محور الفواصل والمستقيمين اللذين معادلتهم $x=1$ ، $x=3$.

صمم على بلوغ الهدف فإما أن تنجح أو إما أن تنجح