

12 (1) للتعميرين الأول : جميع أسئلة هذا التعميرين مستقلة .

www.9alami.info

1° - بسط العددي التالي :

$$A = \ln(\sqrt[3]{e}) + 2\ln(3e) + \ln(1/9)$$

(2)

$$B = \ln^2(\sqrt{2}-1) - \ln^2(\sqrt{2}+1)$$

2° - حل بي المجموعة R ما يلي :

$$3 - 2\ln x > 0$$

$$2\ln^2 x + \ln x - 3 = 0$$

$$\ln(3x+4) = 2$$

$$\ln(x-2) + \ln(x-3) = 0 \quad (2)$$

3° - احسب $f'(x)$ لكل x من المجال I في كل والترعد الخ التبي التالي :

$$f(x) = \frac{x}{\ln x} ; I =]1, +\infty[$$

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

$$I =]0, +\infty[$$

(2)

4° - بين أن :

$$(\forall x \in]0, +\infty[) : \ln(x^2+1) = 2\ln x + \ln\left(1 + \frac{1}{x^2}\right)$$

- ج

(2)

$$(\forall x \in]2, +\infty[) : \ln(x - 2\sqrt{x-1}) = 2\ln(\sqrt{x-1} - 1)$$

- ب

5° - احسب النهايات التالية :

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+2x)}{x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x^6} + \ln x$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln\left(\frac{x^2+x+4}{2x^2+1}\right)$$

(4)

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 + x - \ln(x^3+x+1)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} 2\ln^2 x + \ln x$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln^2 x + \ln x + 4}{\ln^2 x + 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2x \ln x + 4}{x^2 \ln x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x}{2} + \frac{\ln x}{x}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{\sqrt{x}}$$

التحريين الذاتي :

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي :

$$f: x \mapsto \frac{x\sqrt{x} + 1}{x - 1}$$

و ليكن (C) منحنىها في معلم متعامد منحني $(\theta, \vec{x}, \vec{y})$.

1° - تحقق أن مجموعة تعريف f هي $D = [0, 1[\cup]1, +\infty[$ (60,5)

2° - احسب النهايتين : $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ ثم أول هندسيا (60,75)

3° - 1 - تحقق من أن : $(\forall x \in D) : f(x) = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x} - 1}$ (60,25)

ب - استنتج النهايتين : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$ (60,5)

ج - حدد الفرع اللانهائي لـ (C) بجوار $+\infty$ (60,25)

4° - 1 - تحقق من أن : $(\forall x \in]0, 1[) : \frac{f(x)+1}{x} = \frac{\sqrt{x}+1}{x-1}$ (60,5)

ب - استنتج أن الدالة f قابلة للاشتقاق على المنحنى في $0,5$ ثم أول هندسيا النتيجة المحل عليها (60,5)

5° - 1 - بين أن : $(\forall x \in D^*) : f'(x) = \frac{\sqrt{x} - 2}{2(\sqrt{x} - 1)^2}$ (61)

ب - بين أن f تناقصية قطوعا على كل من المجالين $[0, 1[$ و $]1, 4]$ وتزايدية قطوعا على المجال $]4, +\infty[$ (60,75)

6° - أنشئ المنحنى (C) (تقبل أنك : $I(9, \frac{7}{2})$ نقطة انعطاف لـ (C)) (61)

7° - لتكن g قصور الدالة f على المجال $I = [0, 1[$ (60,75)

أ - بين أن g تقبل دالة عكسية g^{-1} وحدد مجموعة تعريفها (60,75)

ب - بين أن الدالة g^{-1} قابلة للاشتقاق في $g(1/4)$ ثم احسب $(g^{-1})'(g(1/4))$ (60,75)

ج - مثل في نفس المعلم السابق منحنى الدالة g^{-1} (60,5)