

تمرين (1): اعد كتابة مبسطة لكل عدد من الأعداد التالية:

1+1 $a = \ln\left(\frac{1}{2}\right) + \ln\left(\frac{2}{3}\right) + \ln\left(\frac{3}{4}\right) + \ln\left(\frac{4}{e}\right)$

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

1 $c = \ln 25 - \ln 49 - 4 \ln \sqrt{5} + 4 \ln \sqrt{7} + \ln(e)$

تمرين (2): حل في \mathbb{R} المعادلتين والمترابعتين (التاليين)

1+1 $(A) \quad \ln(x-2) + \ln(4-x) = \ln(2x-5)$; $(B) \quad (\ln x)^2 - 5 \ln x - 3 = 0$

1+1 $(C) \quad (\ln x)^2 - 5 \ln x + 6 < 0$; $(D) \quad (x-2) \ln x \geq 0$

تمرين (3): نعتبر الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R}^+ بما يلي:

0,5 $(A) \quad g(x) = x \ln x - x \quad (x > 0)$

1,5 ب- ادرس قابلية اشتقاق g على \mathbb{R}^+ واول هندسية النتيجة المحل عليها

1,5 $(B) \quad g(x) = x(\ln x - 1)$ $x \in]0, +\infty[$ $\lim_{x \rightarrow 0^+} g(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ $g(x)$ تمر استنتاج $g(x)$ $x \in]0, +\infty[$ $\lim_{x \rightarrow 0^+} g(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ اول هندسية النهاية الاخيرة

1,25 ب- بين ان لكل x من $]0, +\infty[$ $g'(x) = \ln x$ $g'(x) = 0$ $g(x)$ $x \in]0, +\infty[$ $g'(x) = 0$ $g(x)$ $x \in]0, +\infty[$

1,25 ج- اوجد حدود تعبيرات g على \mathbb{R}^+

تمرين (4): لنكن f الدالة العددية المعرفة على $]0, +\infty[$ بما يلي:

0,75 $f(x) = 2 + \frac{\ln x}{x}$

0,75 (A) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ و اول هندسية النتيجة المحل عليها

0,75 (B) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و اول هندسية النتيجة المحل عليها

1,5 (C) $f'(x) = \frac{1 - \ln x}{x^2}$ $f'(x) = 0$ $x \in]0, +\infty[$ $f'(x) = 0$ $x \in]0, +\infty[$

1,5 (D) $f(x) = 2 + \frac{\ln x}{x}$ $x \in]0, +\infty[$ $f(x) = 2 + \frac{\ln x}{x}$ $x \in]0, +\infty[$

1 (E) $f(x) = 2 + \frac{\ln x}{x}$ $x \in]0, +\infty[$ $f(x) = 2 + \frac{\ln x}{x}$ $x \in]0, +\infty[$

0,5 (F) $f(x) = 2 + \frac{\ln x}{x}$ $x \in]0, +\infty[$ $f(x) = 2 + \frac{\ln x}{x}$ $x \in]0, +\infty[$

1 (G) $f(x) = 2 + \frac{\ln x}{x}$ $x \in]0, +\infty[$ $f(x) = 2 + \frac{\ln x}{x}$ $x \in]0, +\infty[$