

التمرين الأول: (4 نقط)
أحسب النهايات التالية :

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 4} \quad : (2) \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x + 5}{3x^3 - 4x - 7} \quad : (1)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{4x^2 - 5} - 2x \quad : (4) \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} 2x + \sqrt{9x^2 + 1} \quad : (3)$$

التمرين الثاني: (4 نقط)

حدد الدالة المشتقة لكل من الدوال التالية :

$$g(x) = \sqrt{4x^2 + 1} \quad : (2) \quad f(x) = 4x^3 + \sqrt{3} \cdot x^2 - 7x \quad : (1)$$

$$w(x) = \cos(2x) \cdot \sin x \quad : (4) \quad h(x) = (2x^2 + 1)^3 \quad : (3)$$

التمرين الثالث: (3 نقط)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $[-1; +\infty[$ بما يلي :

$$f(x) = \sqrt{x+1}$$

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

(1.5) أدرس قابلية اشتقاق الدالة f في النقطة $x_0 = 3$ ثم اعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها.

(1.5) (2) أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين في النقطة $x_0 = -1$ ثم اعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها.

التمرين الرابع: (9 نقط)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على IR بما يلي :

$$f(x) = \frac{2x^2 - 5x + 4}{2 - x}$$

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

(0.5) (1) أ- حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f .

(1) ب- أحسب: $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

(1) ج- أحسب: $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$.

(0.5) (2) أ- بين أن الدالة f قابلة للاشتقاق على كل من المجالين $]-\infty; 2[$ و $]2; +\infty[$.

(1.25) ب- بين أنه لكل x من D_f : $f'(x) = \frac{2(-x^2 + 4x - 3)}{(2-x)^2}$.

(3) أ- بين أن f تناقصية قطعا على كل من المجالين $]-\infty; 1[$ و $]3; +\infty[$ ؛

(1) و تزايدية قطعا على كل من المجالين $]1; 2[$ و $]2; 3[$.

(0.75) ب - اعط جدول تغيرات f .

(1) ج - استنتج أن: $(\forall x \in]-\infty; 2[): f(x) > 0$ و $(\forall x \in]2; +\infty[): f(x) < 0$.

(1) (4) أ- اعط معادلة المماس للمنحنى في النقطة ذات الأفصول $x_0 = 0$.

(1) ب- استنتج قيمة مقربة للعدد $f(0,01)$.