

يوم: الأحد 28 - 11 - 2021

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

المدة: ساعتان

التمرين الأول:

[I] لتكن الدالة g المعرفة على $]-\infty; 1] \cup [2; +\infty[$ بـ: $g(x) = 2\sqrt{x^2 - 3x + 2} + (2x - 3)$.

1- عين إشارة الدالة g على المجال $[2; +\infty[$.

2- عين إشارة العبارة $2\sqrt{x^2 - 3x + 2} - (2x - 3)$ على المجال $]-\infty; 1]$

ثم استنتج إشارة الدالة g على المجال $]-\infty; 1]$.

[II] f دالة معرفة على $]-\infty; 1] \cup [2; +\infty[$ بـ: $f(x) = x + 1 + \sqrt{x^2 - 3x + 2}$

(C_f) تمثيلها البياني في مستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1- أحسب نهايتي f عند $+\infty$ و $-\infty$ ، ثم اعط معادلة (D) المستقيم المقارب لـ (C_f) عند $-\infty$.

2- أدرس قابلية اشتقاق الدالة f عند $x_1 = 1$ من اليسار، وعند $x_2 = 2$ من اليمين، وفسر النتيجة هندسياً.

3- بين أنه من أجل كل x من $]-\infty; 1] \cup [2; +\infty[$: $f'(x) = \frac{g(x)}{2\sqrt{x^2 - 3x + 2}}$ ثم شكل جدول تغيرات f .

4- بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = 2x - \frac{1}{2}$ مقارب لـ (C_f) عند $+\infty$.

5- أنشئ (D) ، (Δ) و (C_f) .

6- ناقش بيانها وحسب قيم العدد الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة $f(x) = |m|$.

التمرين الثاني:

f الدالة المعرفة على \mathbb{R}^* بـ: $f(x) = 2x + \frac{1}{e^x - 1}$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1) أحسب نهايات f عند أطراف مجالي تعريفها.

2) أ- بين أنه من أجل كل x من \mathbb{R}^* : $f'(x) = \frac{2e^{2x} - 5e^x + 2}{(e^x - 1)^2}$

ب- أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

3) أ- أثبت أن (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) عند $+\infty$ يطلب تعيين معادلة له.

ب- بين أن $\lim_{x \rightarrow -\infty} (f(x) - 2x) = -1$ ثم استنتج معادلة للمستقيم (Δ') المقارب لـ (C_f) عند $-\infty$.

ج- أدرس الوضع النسبي لـ (C_f) بالنسبة لكل من (Δ) و (Δ') .

4) أحسب من أجل كل x من \mathbb{R}^* : $f(x) + f(-x)$ ، ثم اعط تفسير هندسي للنتيجة.

5) أنشئ (Δ) ، (Δ') والمنحني (C_f) .

6) ناقش بيانها وحسب قيم العدد الحقيقي m عدد حلول المعادلة $f(x) = 2x + m$.