الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

ثانوية بهلول السعيد — الموسم الدراسي : $2022 - 2023$

المستوى : السنة الثانية (رياضيات و تقني رياضي) — المدّة : ساعتان

إختبار الثلاثي الأوّل في مادة الرياضيات

التمرين الأول :

اختر الإجابة الصحيحة من بين في كلّ حالة ممّا يلي مع التعليل :

1. f دالة معرّفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة: $f(x) = x^3 + \frac{3}{4}x^2 - 5x + 1$. و (C_f) هو منحناها البياني.
المنحنى (C_f) يقبل نقطة انعطاف إحداثيّاها :

أ) $\left(1; \frac{13}{32}\right)$ ب) $\left(-\frac{1}{4}; \frac{73}{32}\right)$ ج) $\left(-\frac{1}{4}; \frac{13}{32}\right)$

2. من أجل $h \neq 0$ نسبة تزايد الدالة f المعرفة بـ: $f(x) = x^2 + 1$ ، بين 3 و $h + 3$ هي:

أ) $h + 6$ ب) $h + 4$ ج) $h + 9$

3. نعتبر الدالتين f و g حيث: $D_f = \mathbb{R}$; $f(x) = x^2 - 4x + 1$ و $D_g = \mathbb{R} - \{1\}$; $g(x) = \frac{2x-1}{x-1}$
مجموعة تعريف الدالة $g \circ f$ هي:

أ) $D_{g\circ f} = \mathbb{R} - \{0; 4\}$ ب) $D_{g\circ f} = \mathbb{R} - \{1; 4\}$ ج) $D_{g\circ f} = \mathbb{R}$

4. f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = x^2 - 8x + 2$. معادلة المماس (Γ) الذي معامل توجيهه -5 هي:

أ) $y = -5x$ ب) $y = -5x - \frac{61}{4}$ ج) $y = x + \frac{61}{4}$

التمرين الثاني :

لتكن الدالة f المعرفة على $]-3; +\infty[$ بـ: $f(x) = \sqrt{3 + x}$.

1. أثبت أنّه من أجل كل عدد حقيقي $h > -4$: $\frac{f(1+h) - f(1)}{h} = \frac{-2 + \sqrt{4+h}}{h}$

2. بيّن أنّ: $\frac{-2 + \sqrt{4+h}}{h} = \frac{1}{2 + \sqrt{4+h}}$

3. استنتج أنّ الدالة f تقبل الاشتقاق عند العدد 1 ، و عيّن $f'(1)$.

إختبار الثلاثي الأوّل في مادة الرياضيات

التمرين الثالث :

I) g دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}-\{-2\}$ بـ: $g(x)=\dfrac{-x^2-3x-3}{x+2}$. (C_g) منحناها البياني في معلم متعامد و متجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$

1) بيّن أنّه من أجل كل عدد حقيقي $x\neq -2$ فإنّ: $g(x)=ax+b-\dfrac{1}{x+2}$ حيث a و b عددان حقيقيّان يُطلب تعيينهما.

2) أُحسب $g'(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة g و شكل جدول تغيراتها.

3) أثبت أنّ المنحنى (C_g) يقبلُ مماسيّن (D_1) و (D_2) يوازي كلّ منهما المستقيم (Δ) الذي معادلته $y=-5+x$.

4) أوجِد حصرا لـ $g(x)$ من أجل $x\in[-5;-4]$ ، ثم من أجل $x\in[4;5]$.

5) بيّن أنّ النقطة $\Omega(-2;1)$ مركز تناظر للمنحنى (C_g) .

6) أوجد نقط تقاطع المنحنى (C_g) مع حاملي محوري الإحداثيات.

7) أوجد معادلة المماس (Γ) للمنحنى (C_g) عند النقطة التي فاصلتها 0 .

8) أنشئ كلّا من المنحنى (C_g) و المستقيم (Γ) .

II) نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}-\{-2\}$ كما يلي: $f(x)=|g(x)|$.

1) أُكتب عبارة الدالة f دون رمز القيمة المطلقة.

2) اشرح كيف يمكن إنشاء منحنى الدالة f انطلاقا من المنحنى (C_g) ، ثمّ أنشئه في المعلم السابق.

انتهى.