الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

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

المستوى : السنة الثانية - شعبة علوم تجريبية — المدّة : ساعتان

اِختبار الثلاثي الأوّل في مادة الرياضيات

التمرين الأول :

أجِب بـ " **صحيح** " أو " **خطأ** " مع التبرير :

1. الدالتان العدديّتان f و g المعرّفتان على $]-\infty;-1[$ بـ: $f(x)=\dfrac{x\,|x+1|}{x^2+x}$ و $g(x)=1$ متساويتان .
2. إذا كان P و Q كثيريْ حدود منَ الدّرجة الثالثة فإنّ $P-Q$ كثير حدود من الدرجة الثالثة.
3. مجموعة تعريف الدّالة $x\mapsto\sqrt{x^2-5x+4}$ هي: $]-\infty;1]\cup[4;+\infty[$.
4. a و b عددان حقيقيّان ، إذا كان من أجل كلّ عدد حقيقي x :

$$2x^3+4x=ax^3+(b-a)x^2+(a+2)x$$

فإنّ : $a=b$.

5. الدّالة $f:x\mapsto f(x)=x^2+1$ تقبل الاشتقاق عند $x_0=1$.

التمرين الثاني :

P كثير حدود معرّف بـ : $P(x)=2x^3-3\alpha x^2-11x+6$

1. عيّن قيمة العدد الحقيقي α حتى يكون العدد $\frac{1}{2}$ جذراً لـ $P(x)$.
2. نضع $\alpha=1$ ، عيّن الأعداد الحقيقية a ، b و c حتى يكون من أجل كل عدد حقيقي x :

$$P(x)=\left(x-\frac{1}{2}\right)(ax^2+bx+c)$$

3. حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $P(x)=0$.
4. أُدرس إشارة $P(x)$ ، ثمّ أعطِ مجموعة حلول المتراجحة $P(x)\geq 0$.
5. استنتج حلول المتراجحة $P(\frac{1}{x})\geq 0$.

اِختبار الثلاثي الأوّل في مادة الرياضيات

التمرين الثالث :

f و g دالتان معرّفتان على $\mathbb{R}-\{-4\}$ كما يلي : $f(x)=\frac{1}{x+4}$ و $g(x)=\frac{3x+13}{x+4}$.
(C_f) و (C_g) تمثيلاهما البيانيّان (على التّرتيب) في معلم منسوب إلى مستوي متعامد و متجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$.

1. بيّن أنّه من أجل كلّ $x\in\mathbb{R}-\{-4\}$: $g=f+3$
2. بيّن أنّ الدالة f هي مركّب دالتين مرجعيّتين يُطلب تعيين عبارة كلّ منهما.
3. أُدرس اتجاه تغيّر الدالة f على المجالين $]-\infty;-4[$ و $]-4;+\infty[$.
4. استنتج اتجاه تغيّر الدالة g على المجالين السابقين.
5. بيّن أنّه من أجل كل $x\in\mathbb{R}-\{-4\}$: $g(-8-x)+g(x)=6$ ، ثمّ فسّر النتيجة هندسيا.
6. اشرح طريقة إنشاء المنحنى (C_f) انطلاقا من منحنى الدّالة $h:x\mapsto h(x)=\frac{1}{x}$.
7. اشرح طريقة انشاء (C_g) انطلاقا من المنحنى (C_f) ، ثمّ أنشئهما في نفس المعلم.

انتهى.