الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

ثانوية: محمد عواشرية
المستوى: 2 رياضي

السنة الدراسية: 2026/2025
المدة: ساعتان

اختبار الثلاثي الاول في مادة الرياضيات

التمرين الأول : كيس يحتوي على كريات متماثلة لا نفرق بينها باللمس، منها ثلاث كريات تحمل الرقم 2 وكرتان تحملان الرقم 3 و كرية تحمل الرقم α (α عدد طبيعي). نسحب عشوائياً كرتان على التوالي دون إرجاع.

1. شكّل شجرة الاحتمالات .

2. أحسب احتمال الحوادث التالية:
"A :الحصول على كرتين من نفس الرقم".
"B: الحصول على كرة تحمل الرقم 2 في السحبة الثانية"

3. ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق مجموع الكرتين المسحوبتين.

ا. عيّن قيم المتغير العشوائي X ثم عيّن قانون احتماله.

ب. أحسب الأمل الرياضياتي للمتغير العشوائي X بدلالة α.

التمرين الثاني: $P_\alpha(x)$ كثير حدود معرّف على $\mathbb{R}$ بـ:

$$P_\alpha(x) = x^3 - (6+\alpha^4)x^2 + (13+3\alpha^2)x + \alpha^2 - 13$$

حيث α عدد حقيقي يحقق $|\alpha| \leq 1$.

1. عيّن قيم α حتى يكون 3 جذراً لـ $P_\alpha(x)$.

2. نضع $\alpha = -1$: اي $P_{-1}(x) = x^3 - 7x^2 + 16x - 12$.

ا. عيّن عبارة كثير حدود $K(x)$ حيث:

$$P_{-1}(x) = (x-2) \times K(x)$$

ب. حلّ في $\mathbb{R}$ المعادلة $P_{-1}(x) = 0$ ثم استنتج حلول المتراجحة $P_{-1}(x) \geq 0$.

www.ency-education.net

ج. استنتج حلول المعادلة:

$$(3x^2+2x+1)^3-7(3x^2+2x+1)^2+16(3x^2+2x+1)-12=0$$

❸ f و g دالتين معرّفتين بـ:

$$g(x)=\frac{x-1}{x-2} \quad \text{و} \quad f(x)=\frac{x^2-4}{x^2-5x+6}$$

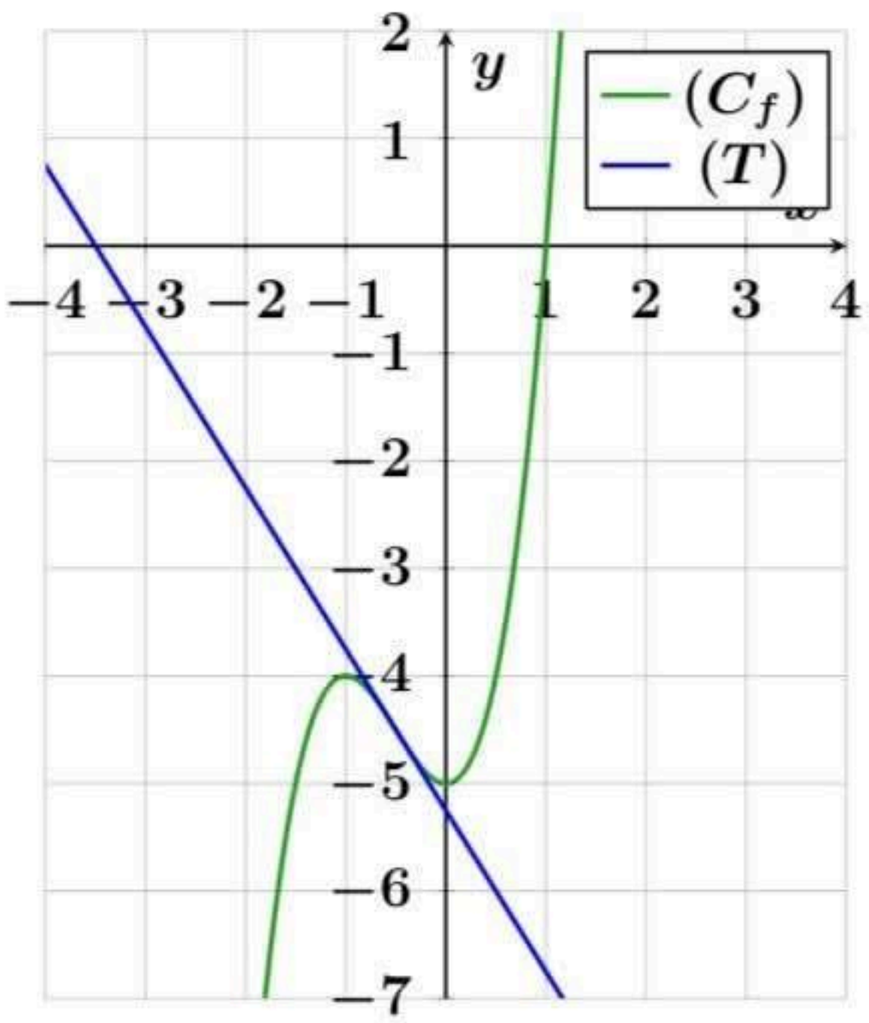
ا. عيّن مجموعة تعريف $g\circ f$ ثم عيّن عبارتها.

ب. هل الدالتين f و g متساويتين؟ علّل.

التمرين الثالث:

المستوى منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$. f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ يمثلها البياني (كما هو موضح في الشكل المقابل). $A\left(\frac{-1}{2};\frac{-9}{2}\right)$ و $B\left(\frac{1}{2};-6\right)$ نقطتان من $(\mathcal{T})$.
$(\mathcal{T})$ مماس (C_f) عند A.

❶ بقراءة بيانية عيّن:



- $f(0)$; $f(-1)$; $f'(\frac{-1}{2})$; $f'(-1)$;
$\left(\frac{1}{f}\right)'\left(\frac{-1}{2}\right)$.

❷ اكتب معادلة للمماس $(\mathcal{T})$.

❸ عيّن إشارة $f(x)$ و $f'(x)$ على $\mathbb{R}$.

❹ عيّن الوضع النسبي لـ (C_f) والمستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=-4$. ثم استنتج إشارة $f(x)+4$

❺ g دالة عددية معرّفة على $\mathbb{R}$ بـ:

$$g(x)=f(x)[f(x)+8]$$

ا. بيّن أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$ فإن: $g'(x)=2f'(x)[f(x)+4]$

ب. استنتج اتجاه تغيّر الدالة g على $\mathbb{R}$.

❻ h دالة عددية معرّفة على $\mathbb{R}$ بـ: $h(x)=f(2x+3)$

ا. اكتب h' بدلالة f'.

ب. استنتج اتجاه تغيّر الدالة h على $\mathbb{R}$.

www.ency-education.net