



التمرين الأول (07 نقاط)

(I) - نعتبر دالة كثير الحدود g المعرفة على IR كما يلي : $g(x) = x^3 + 3x + 4$

(1) أحسب $g(-1)$ ، ماذا تستنتج ؟

(2) حلل $g(x)$ إلى جداء عاملين ثم حدد إشارة $g(x)$ على IR

(II) - لتكن f الدالة العددية المعرفة على IR بـ : $f(x) = \frac{x^3 - 2}{x^2 + 1}$

و (C_f) تمثيلها البياني في مستو مزدوج بمعلم متعامد متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

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

2- بين أنه من أجل كل $x \in IR$ لدينا : $f(x) = x - \frac{ax+b}{x^2+1}$ حيث a و b عدنان حقيقيان يطلب إيجادهما

3- بين أنه من أجل كل $x \in IR$: $f'(x) = \frac{xg(x)}{(x^2+1)^2}$

4- أدرس اتجاه تغير الدالة f مشكلا جدول تغيراتها

5- بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x$ مستقيم مقارب مائل للجوارين ثم حدد وضعية (C_f) بالنسبة لـ (Δ)

6- حدد نقط تقاطع (C_f) مع محوري الإحداثيين ومثل (Δ) ثم (C_f)

7- حدد قيم الوسيط الحقيقي m الذي من أجله تقبل المعادلة $f(x) = m$ حلا وحيد موجبا

التمرين الثاني (05 نقاط)

نعتبر في المستوي المثلث ABC القائم المتساوي الساقين في A و $[AH]$ ارتفاعه حيث : $AH = 2$

1- ما هو مرجح الجملة المثقلة $\{(B;1), (C;1)\}$ ؟

2- أنشئ G مرجح الجملة المثقلة $\{(A;2), (B;1), (C;1)\}$ هل النقط A, H, G في استقامية ؟

3- M نقطة كيفية من المستوي حيث : $\vec{v} = 2\vec{MA} - \vec{MB} - \vec{MC}$

أ- بين أن الشعاع $\vec{v}$ شعاعا ثابتا يطلب حساب طويلته

ب- لتكن (Γ) مجموعة النقط M التي تحقق $\|2\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}\| = \|\vec{v}\|$

- تحقق أن A نقطة من (Γ) ثم عين المجموعة (Γ)

4- نعتبر الجملة المثقلة : $\{(A;2), (B;m-1), (C;m-1)\}$ حيث m عدد طبيعي غير معدوم

أ- بين أن G_m مرجح هذه الجملة موجودا مهما كان m

ب- حدد النقط G_2, G_1

ت- كيف تسمى النقطة G_3 ، وما تمثل هذه النقطة بالنسبة لمستقيبات المثلث

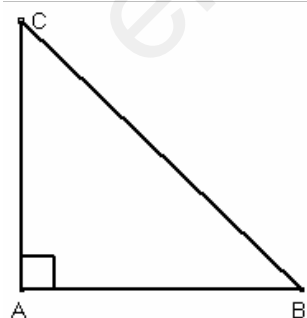
ج- حدد المحل الهندسي الذي تتغير فيه G_m لما يتغير m في IN^* .

5- أحسب $\|\vec{AG}_m\|$ بدلالة m وأعط $\lim_{m \rightarrow +\infty} \|\vec{AG}_m\|$ واستنتج الوضعية النهائية للنقط G_m

6- نعتبر المجموعة (Γ_m) للنقط M التي تحقق $\|2\vec{MA} + (m-1)\vec{MB} + (m-1)\vec{MC}\| = \|\vec{v}\|$

أ- هل توجد قيمة للوسيط m تجعل النقطة A تنتمي لمجموعة النقط (Γ_m) ؟

ب- حدد المحل الهندسي للمجموعة (Γ_m) لما يتغير m في IN^*



التمرين الثالث (04 نقاط)

في حقيبة السفر لأحمد يوجد سروالان أحدهما أبيض والآخر أسود

و معطفان أبيض وأسود

و ثلاثة قمصان اثنان منهم بيضاء و الثالث أسود

يختار أحمد و بطريقة عشوائية سروالا و قميصا و معطفا من الحقيبة ليلبسهم

1- عين كل حالات الممكنة للباس أحمد في شجرة إمكانيات .

2- لتكن A حادثة : " لباس أحمد هو اللون الأسود " بيّن أن $P(A) = \frac{1}{12}$

3- أحسب احتمال أن يرتدي أحمد نفس اللون

4- أحسب احتمال أن لا يلبس أحمد القميص الأبيض

5- المتغير العشوائي الذي يرفق بما يرتديه أحمد من عدد قطع الملابس البيضاء

تحقق أن $X = \{0,1,2,3\}$ و أحسب قانون احتماله .

التمرين الرابع (04 نقاط)

لكل سؤال جواب واحدة فقط صحيحة أذكره دون تبرير

1- القيس الرئيسي للزاوية الموجهة التي قيسها $\frac{2024\pi}{3}$ هو :

(ج) $\frac{2\pi}{3}$

(ب) $\frac{4\pi}{3}$

(أ) $\frac{\pi}{3}$

2- إذا كان $(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC}) = -\frac{\pi}{6}$ فإن $(3\overrightarrow{BA}; -2\overrightarrow{CA})$ تساوي :

(ج) $-\frac{\pi}{6}$

(ب) $\frac{\pi}{6}$

(أ) $\frac{5\pi}{6}$

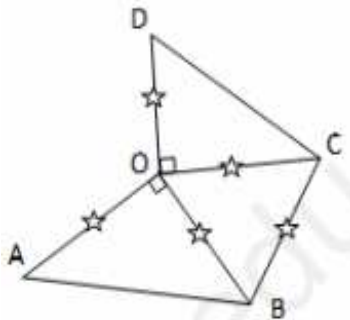
3- $\vec{w}$ ، $\vec{u}$ ، $\vec{v}$ ثلاث أشعة غير معدومة من المستوي الموجه

حيث $(3\vec{u}; -2\vec{v}) = \frac{3\pi}{4}$ و $(-2\vec{v}; -3\vec{w}) = \frac{5\pi}{4}$ فإن الشعاعان $\vec{u}$ و $\vec{w}$

(ج) غير مرتبطين خطيا

(ب) مرتبطان خطيا وليس لهما نفس الاتجاه

(أ) مرتبطان خطيا ولهما نفس الاتجاه



(ج) $\frac{2\pi}{3}$

4- قيس الزاوية الموجهة $(\overrightarrow{OB}, \overrightarrow{DO})$ الممثلة في الشكل المقابل يساوي

(ب) $\frac{5\pi}{2}$

(أ) $\frac{11\pi}{6}$

5- حل المعادلة : $\sin x = 1$ على المجال $[0; \pi]$ هو

(ب) $\frac{\pi}{2}$

(أ) $\frac{\pi}{3}$

(ج) 2π