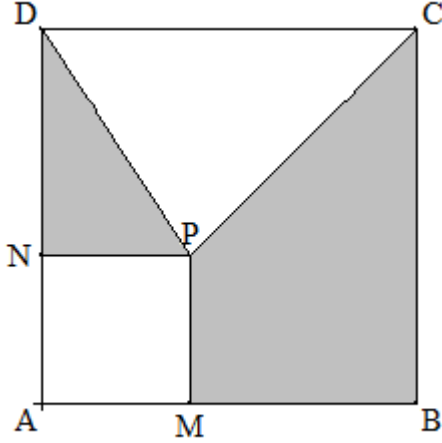


التمرين الأول : (06 نقاط)

في الشكل المقابل $ABCD$ مربع طول ضلعه 10 و $AMPN$ مربع طول ضلعه x حيث x عدد حقيقي ينتمي إلى المجال $I = [0;10]$.

لتكن $S(x)$ مساحة الجزء الملون في الشكل .

(1) عبر عن مساحة المربع $AMPN$ ثم مساحة المثلث CPD بدلالة x .

(2) استنتج أنه من أجل كل x من I : $S(x) = -x^2 + 5x + 50$.

(3) عين قيمة x التي تكون من أجلها المساحة $S(x)$ أكبر ما يمكن .

(4) نريد تعيين قيم x التي تحقق المعادلة $0 = S(x+1) - x[S(4x) + 2]$ (E)

أ / بين أن (E) تكافئ $0 = 16x^3 - 21x^2 - 49x + 54$.

ب / تحقق أن العدد 2 حل للمعادلة (E) .

ج / عين قيم x التي تحقق المعادلة (E) .

التمرين الثاني : (07 نقاط)

ABC مثلث حيث $AB = AC = 5cm$ ، I منتصف $[AB]$ و J منتصف $[AC]$.

(1) أنشئ النقطة G مرجح الجملة $\{(A;3), (B;2)\}$.

(2) لتكن H النقطة المعرفة كمايلي : $\vec{3HA} + \vec{2HB} + \vec{HC} = \vec{0}$.

أ / بين أن H مرجح الجملة $\{(G;5), (C;1)\}$.

ب / بين أن H مرجح الجملة $\{(I;2), (J;1)\}$.

ج / استنتج طريقة بسيطة لإنشاء النقطة H ثم أنشئها .

(3) المستقيم (AH) يقطع (BC) في النقطة K .

* بين أن K مرجح الجملة $\{(A;1), (H;-2)\}$.

(4) عين ثم أنشئ (E_1) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق $\|3\vec{MA} + 2\vec{MB} + \vec{MC}\| = 6\|\vec{MA} - 2\vec{MH}\|$.

(5) عين (E_2) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق $\|3\vec{MA} + 2\vec{MB}\| = \|\vec{MI} - \vec{MJ}\|$.

التمرين الثالث : (07 نقاط)

f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}^*$ كمايلي : $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x}$, (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

(1) أحسب نهايات f .

(2) أدرس اتجاه تغير f ثم شكل جدول تغيراتها.

(3) بين أن (C_f) يقبل مستقيما مقاربا شاقوليا يطلب تعيين معادلته.

(4) أ / بين أن المستقيم (Δ) الذي معادلته $y = x - 1$ مستقيم مقارب مائل للمنحني (C_f) .

ب / أدرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (Δ) .

(5) بين أن النقطة $A(0, -1)$ مركز تناظر للمنحني (C_f) .

(6) أنشئ (C_f) .

(7) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة $f(x) = m$.

بالتوفيق