

Exercice 1

تمرين 1

Les nombres réels x_1, x_2 et x_3 ($x_1 < x_2 < x_3$) sont solutions de l'équation $x^3 - 3x^2 + (a+2)x - a = 0$ avec a un nombre réel donné.
Trouver toutes les valeurs possibles de l'expression $4x_1 - x_1^2 + x_3^2$

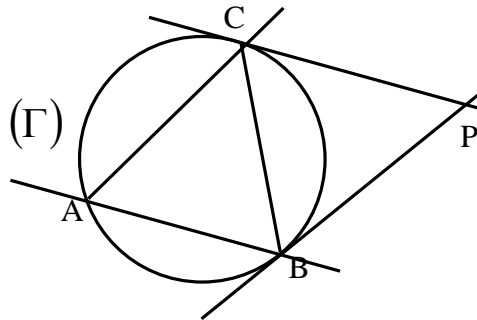
الأعداد الحقيقية x_1 و x_2 و x_3 ($x_1 < x_2 < x_3$) هي حلول المعادلة $x^3 - 3x^2 + (a+2)x - a = 0$ حيث a عدد حقيقي معلوم.
أوجد جميع القيم الممكنة للتعبير $4x_1 - x_1^2 + x_3^2$

Exercice 2

تمرين 2

Soient A, B et C trois points d'un cercle (Γ) , et P le point d'intersection des deux droites tangentes au cercle (Γ) aux points B et C respectivement. (Voir figure).
On suppose que les deux droites (AB) et (CP) sont parallèles et que $AB = 3$ et $BP = 4$.
Calculer la longueur du segment $[BC]$.

لتكن A و B و C ثلاث نقاط من دائرة (Γ) ، و P نقطة تقاطع المستقيمين المماسين للدائرة (Γ) في النقطتين B و C على التوالي. (انظر الشكل).
نفترض أن المستقيمين (AB) و (CP) متوازيان وأن $AB = 3$ و $BP = 4$. احسب طول القطعة $[BC]$.



Exercice 3

تمرين 3

Soient a, b, c et d des nombres réels appartenant à l'intervalle $[1;2]$.

- 1) Montrer que : $|(a-b)(b-c)(c-d)(d-a)| \leq \frac{abcd}{4}$
- 2) Pour quelles valeurs de a, b, c et d l'égalité a lieu ?

لتكن a و b و c و d أعدادا حقيقية تنتمي إلى المجال $[1;2]$.

- 1) بين أن : $|(a-b)(b-c)(c-d)(d-a)| \leq \frac{abcd}{4}$
- 2) عند أي قيم لـ a و b و c و d يتحقق التساوي؟