

~ Brevet Aix-Marseille juin 1959 ~

ALGÈBRE

1. Quel nombre faut-il ajouter au polynôme $A(x) = 4x^2 + 12x + 5$ pour qu'il soit le carré d'un binôme?

Quel est ce carré?

Retrancher de ce carré le nombre précédemment ajouté et écrire le polynôme $A(x)$ sous la forme d'un produit de deux facteurs du premier degré.

2. Calculer la valeur numérique de la fraction

$$\frac{2x+5}{2x+1}$$

a. pour $x = -\frac{5}{2}$;

b. pour $x = \frac{1}{2}$.

Déterminer x pour que l'on ait $\frac{2x+5}{2x+1} = -3$.

3. Deux personnes possèdent ensemble 30 NF.

Si la première donne à la seconde la sixième partie de ce qu'elle a, la seconde aura alors la moitié de ce qui restera à la première. Combien possède chaque personne?

GÉOMÉTRIE

Dans un cercle de centre O de 5 cm de rayon, deux cordes égales, [AB] et [CD] se coupent en E à l'intérieur du cercle.

1. Démontrez que les deux triangles ACE et BED sont égaux.

Que pouvez-vous en conclure pour les segments respectifs de chaque corde?

2. Démontrez que le quadrilatère ACBD est un trapèze isocèle.

3. Supposons maintenant que, dans ce cercle, les cordes [AB] et [CD] aient la même longueur 8 cm et que le segment [AE] mesure, en cm, $4 + \sqrt{7}$.

Calculez la longueur du segment [OE].

Puis, avec les éléments que vous connaissez, construisez géométriquement la figure.

(Vous appellerez H le pied de la perpendiculaire abaissée de O sur (AB).)