

œ Brevet des collèges Mexico juin 1970 œ

ALGÈBRE

1. Décomposer en un produit de facteurs du premier degré l'expression

$$x^2 - 9 - (4x - 2)(x - 3).$$

2. Résoudre l'équation

$$x^2 - 9 - (4x - 2)(x - 3) = 0.$$

3. Simplifier la fraction rationnelle

$$F(x) = \frac{x^2 - 9 - (4x - 2)(x - 3)}{x^2 - 6x + 9}.$$

Déterminer x pour que cette fraction soit égale à 1.

4. Représenter, sur un même graphique, les fonction

$$y = -3x + 5 \quad \text{et} \quad y = x - 3.$$

Retrouver graphiquement le dernier résultat de la question 3.

GÉOMÉTRIE

Soit un triangle isocèle ABC dans lequel la base [BC] est telle que $BC = 160$ mm et la hauteur [AH] telle que $AH = 60$ mm.

1. Calculer les longueurs des côtés [AB] et [AC].
2. On prend sur [BC] le point D tel que $BD = 35$ mm et sur [BA] le point E tel que $BE = 56$ mm.
 - a. Démontrer que les triangles BAC et BDE sont semblables.
 - b. Quel est leur rapport de similitude?
 - c. Calculer ED.
 - d. Démontrer que le quadrilatère EADC est inscriptible.
3.
 - a. Calculer AD.
 - b. En déduire que le triangle DAC est rectangle en A.
 - c. Déterminer alors le centre du cercle passant par E, A, C et D.