

◌ Brevet d'Études du Premier Cycle juin 1956 ◌

Allemagne

ALGÈBRE

1. Mettre l'expression suivante sous la forme d'un produit de deux facteurs :

$$(4x + 1)(2x - 3) + (4x + 1)(x + 2) - (7x + 4)(4x + 1).$$

2. Pour quelles valeurs de x cette expression est-elle nulle?
3. Si l'on désigne par y_1 et y_2 les deux facteurs trouvés, représenter graphiquement ces deux fonctions par rapport aux mêmes axes de coordonnées.
4. Les courbes représentatives se coupent en un point.
Calculer les coordonnées de ce point.

GÉOMÉTRIE

Dans un cercle de centre O et de rayon R , on considère deux rayons perpendiculaires $[OB]$ et $[OC]$.

Sur la tangente en C au cercle, on porte une longueur $CA = 3R$.

A et B sont d'un même côté de (OC) . On mène (AB) , qui recoupe le cercle en D .

1. Comparer les triangles ABC et ACD .
Calculer la longueur des segments $[AB]$, $[BC]$, $[AD]$, $[CD]$.
2. Soit K le pied de la perpendiculaire abaissée de C sur (AD) .
Calculer CK et le rapport des aires des triangles ABC et ACD .
3. Calculer les sinus des trois angles du triangle ABC à $0,001$ près.
4. Sur quelle ligne se déplace le point K lorsque A , au lieu d'être fixe, décrit la demi-tangente en C , A étant toujours du même côté que B par rapport à (OC) ?
Limiter.