

œ Brevet des collèges Nancy juin 1965 œ

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

A. P. M. E. P.

ALGÈBRE

Soit l'expression

$$A(x) = (3x + 2)(x - 4) + (-2 - 3x)(x + 5) + (9x^2 - 4).$$

1. Mettre $A(x)$ sous forme d'un produit de deux binômes du premier degré.
On obtient ainsi $B(x)$.
2. Effectuer les opérations indiquées dans $A(x)$. On obtient $C(x)$.
3. Résoudre l'équation

$$(3x + 2)(x - 4) + (9x^2 - 4) + (-2 - 3x)(x + 5) = 0.$$

4. Calculer la valeur numérique de $A(x)$ pour

$$x = 1, \quad x = -\frac{2}{3}, \quad x = \sqrt{3}.$$

Indiquer, à chaque fois, la forme utilisée, $A(x)$, $B(x)$ ou $C(x)$.

GÉOMÉTRIE

1. Construire un triangle ABC, rectangle en A, tel que $BC = 80$ mm et $AB = 18$ mm.
Calculer AC.
2. Soit un point P de (BC) tel que $\frac{BP}{BC} = \frac{5}{8}$.
Calculer BP et PC,
3. La perpendiculaire à (BC) en P coupe (AC) en D et (BA) en E.
Montrer que les quadrilatères ABPD et ACPE sont inscrits dans des cercles, dont on déterminera le centre.
4. Montrer la similitude des triangles PDC et ABC.
Quel est le rapport de similitude?
Calculer les longueurs DC, PD et AD.
5. Montrer la similitude des triangles EPB et CPD et calculer leur rapport de similitude.