Algèbre

Numéro d'inventaire : 2015.8.4756
Type de document : travail d'élève
Période de création : 3e quart 20e siècle
Date de création : 1963 (entre) / 1964 (et)
Matériau(x) et technique(s) : papier ligné, papier cartonné
Description : Cahier cousu, couverture verte, dos plastifié noir, impression en noir, 1ère de couverture avec au centre une illustration représentant le beffroi de Douai, "Douai" inscrit en dessous à droite au-dessus d'un écusson, dessous à gauche "beffroi de France", en bas à gauche un blason sur lequel est une fleur de lys encadrée par les initiales "D" et "F", surmonté d'une couronne. Réglure seyes, encre bleue, rouge, crayon de bois.
Mesures : hauteur : 21,8 cm ; largeur : 17 cm
Notes : Cahier d'exercices d'algèbre de 1ère industrielle: décomposition d'expressions algébriques en produit de facteurs, résolution de systèmes d'équations, inéquations, systèmes d'inéquations, abscisse d'un point, équation du mouvement, équation d'une droite, résolution graphique d'un système d'équations, abscisse du milieu d'un vecteur, fonction du 1er degré, variation du périmètre d'un triangle, équation du 2e degré, racines de l'équation, équation des côtés d'un triangle, des hauteurs, étude de fonctions.
Mots-clés : Calcul et mathématiques
Filière : Post-élémentaire
Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé.
Commentaire pagination : 94 p. manuscrites sur 94 p.
Langue : français.
couv. ill.

Samedi, 12 Octobre 1963.

Décomposer en produit de facteurs les expressions:

1. $4x^2y^2-(x^2+y^2-z^2)^2=$
$(2xy+x^2+y^2-z^2)(2xy-x^2-y^2+z^2)=$
$[(x+y)^2-z^2][z^2-(x^2+y^2-2xy)]=$
$[(x+y+z)(x+y-z)][z^2-(x-y)^2]=$
$[(x+y+z)(x+y-z)][(z+x-y)(z-x+y)]$.

2. $a^6-b^6=$
$(a^3+b^3)(a^3-b^3)=$
$(a+b)(a^2-ab+b^2)(a-b)(a^2+ab+b^2)=$
$(a^2-b^2)(a^2-ab+b^2)(a^2+ab+b^2)=$
$(a^2-b^2)(a^4+a^3b+a^2b^2+a^3b-2ab+ab^3+a^2b^2-ab^3+b^4)=$
$(a^2-b^2)(a^4+2a^2b^2+2ab+2ab^4)$

3. $(x^6-1)=(x^3)^2-1$.
$=(x^3+1)(x^3-1)$
$=(x+1)(x^2-x+1)(x-1)(x^2+x+1)$
$=(x+1)(x-1)(x^4-x^3+x^2+x^3-x^2+x+x^2-x+1)$
$=(x^2-1)(x^4+x^2+1)$.

Mardi, 10 Décembre 1963.

Résoudre les systèmes: $\begin{cases} x+y+z=1. & (1) \\ x+2y+4z=8. & (2) \\ x+3y+9z=27. & (3) \end{cases}$

$\begin{cases} x+y+z=1. & (1) \\ x+2y+4z=8. & (2) \\ x+3y+9z=27 & (3) \end{cases}$

Multiplions l'équation 1 par -2, nous obtenons le système:

$\begin{cases} -2x-2y-2z=-2. & (4) \\ x+2y+4z=8. & (2) \\ x+3y+9z=27. & (3) \end{cases}$

Ajoutons membre à membre 4 et 2.

$\begin{cases} -x+2z=6. & (5) \\ x+2y+4z=8. & (2) \\ x+3y+9z=27. & (3) \end{cases}$

Multiplions l'équation 1 par -3, nous obtenons le système

$\begin{cases} -3x-3y-3z=-3. & (6) \\ -x+2z=6. & (5) \\ x+3y+9z=27. & (3) \end{cases}$

Additionnons membre à membre 6 et 3.

$\begin{cases} -2x+6z=24. & (7) \\ -x+2z=6 & (5) \\ x+3y+9z=27. & (3) \end{cases}$

Multiplions 5 par -2, nous obtenons le système

$\begin{cases} -2x+6z=24 & (7) \\ 2x-4z=-12 & (8) \\ x+3y+9z=27 & (5) \end{cases}$

Additionnons membre à membre 7 et 8.

$\begin{cases} 2z=12 & (9) \\ x+3y+9z=27. & (5) \end{cases}$

$\boxed{z=6.}$

Remplaçons z par sa valeur dans 5.

$-x+12=6$

$-x=-12+6$

$-x=-6.$

$\boxed{x=6}$

Remplaçons z et x par leurs valeurs dans (3)

$6+3y+54=27$

$3y=27-54-6.$

$3y=-33$

$\boxed{y=-11.}$

Vérification:

Remplaçons: x, y, z par leurs valeurs dans (1)

$6-11+6=1$

$1=1$

dans (2)

$6-22+24=8.$

$8=8.$

dans (3)

Vérifié

$6-33+54=27.$

$27=27.$

Mardi, 17 Décembre 1963

Résoudre l'inéquation: $\frac{3}{7}x-\frac{x}{3}+\frac{-19}{5}<\frac{2}{-15}x-3.$

$\frac{3}{7}x-\frac{x}{3}+\frac{-19}{5}<\frac{2}{-15}x-3.$

Réduisons au dénominateur 105 l'inéquation et classons le.

$45x-35x+399<-14x-315.$

$10x+399<-14x-315.$

$399+315<-14x-10x$

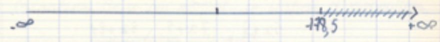
$4x>7\text{-}14$

$x>\frac{714}{4}$

$x>-178,5.$

x est compris entre $+\infty$ et $-178,5.$

Vérifié

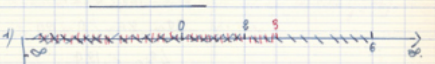


Jeudi, 19 Décembre 1963.

Quels sont les nombres qui vérifient à la fois:

1 la double inégalité $3<x<6.$

2 l'une des inégalités: $\begin{cases} x<3. \\ x>5. \end{cases}$

1) 

Les valeurs de x qui vérifient à la fois l'inégalité et la double inégalité sont comprises entre 6 et ∞.

2) 

Les valeurs de x qui vérifient à la fois l'inégalité (2) et la double inégalité sont comprises entre 6 et ∞

Vérifié