Math

Numéro d'inventaire : 2015.8.4305
Auteur(s) : G. Poussines
Type de document : travail d'élève
Période de création : 2e quart 20e siècle
Date de création : 1937 (entre) / 1938 (et)
Matériau(x) et technique(s) : papier ligné, papier cartonné
Description : Cahier cousu, couverture souple jaune, impression en noir, 1ère de couverture avec en haut à droite manuscrit au crayon de bois le titre, au centre un cadre (9 x 12,5 cm) constitué d'un double liseré noir dans lequel est imprimé "cahier...de", "demeurant...", "Etablissement...", "Classe de ....",non complétés, "à M..." complété par le nom et prénom de l'élève à l'encre violette . Réglure à petits carreaux 0,4 cm avec marge, encre noire, bleue, crayon de bois, crayon bleu.
Mesures : hauteur : 22,2 cm ; largeur : 17 cm
Notes : Cahier d'exercices: équations du 1er degré, racines d'une équation (nature et signe), équations du second degré, inégalités, variations des fonctions, équation de droite.
Mots-clés : Calcul et mathématiques
Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé.
Commentaire pagination : 32 p. manuscrites sur 32 p.
Langue : français.
Lieux : Béziers

G. Poussines — Béziers le 2 Octobre 1937

94 1) x^2+7x

$\frac{7x}{2x} = \frac{7}{2}$

15/18 B

Réponse $x^2+7x+\frac{49}{4}$

2) $x^2 - \frac{12x}{5}$

$-\frac{12x}{5.2x} = \frac{12}{10}$

Réponse $x^2 - \frac{12x}{5} + \frac{36}{25}$

B

3) x^2+px

$\frac{px}{2x} = \frac{p}{2}$

Réponse $x^2+px+\frac{p^2}{4}$

B

95 Résoudre les équations

1) $3x^2+24x=0$

$x(3x+24)=0$

~~Si~~ $x=0$

1/3

$3x=-24$

$x=8$

Réponse 8 et 0

2) $5x^2-30x=0$

$x(5x-30)=0$

$x=0$ $5x-30=0$

$5x=30$

$x=6$

B

Réponse 0 et 6

3) $mx^2+px=0$

$x(mx+p)=0$

$\cancel{x=0}$ $\quad mx+p=0$

$x=-\frac{p}{m}$

B

Réponse 0 et $-\frac{p}{m}$

4) $7x^2+3=0$

Cette équation est impossible, car les deux moins termes sont positifs et pour cela supérieurs à 0

B

5) $4x^2-36=0$

$x^2=\frac{36}{4}=9$

1/B

Réponse $x=\pm 3$

6) $3x^2-11=0$

$3x^2=11$

$x^2=\frac{11}{3}$

1/B

$x=\sqrt{\frac{11}{3}}$

Réponse $x=\pm\sqrt{\frac{11}{3}}$

Béziers le 6 octobre 1937

95 $5x^2-3x+4=0$

$x=\frac{3+\sqrt{9-80}}{10}=\frac{3+\sqrt{-71}}{10}$

$x'=\frac{3+8,4}{10}=1,14$

$x''=\frac{3-8,4}{10}=0,54$

0/

Impossible

Réponse $x'=1,14$ et $x''=0,54$

$-5x^2+48x-86=0$

$5x^2-48x+86=0$

$x=\frac{48\pm\sqrt{2304-1720}}{10}$

$x'=\frac{48+24}{10}=7,2$

2/3

$x''=\frac{48-24}{10}=2,4$

Réponse $x'=7,2$ et $x''=2,4$

97 2) $3x^2+4(3b-2a)x+4a(a-2b)=0$

Prendre b' au lieu de b

$x=\frac{-12b+8a\pm\sqrt{144b^2+64a^2-192ab-48a^2+96ab}}{6}$ $\quad 4(3b-2a)^2-12a(a-$

2/4

$x=\frac{8a-12b\pm\sqrt{144b^2+16a^2-192ab}}{6}$

$x=\frac{8a-12b\pm\sqrt{16a^2-144b^2-192ab}}{6}$

4/14

$x_1=\frac{8a-12b+4a-12b}{6}$ $\quad x_1=\frac{-2(3b-2a)+(2a-6b)}{3}=$

$2(a-3b)$ $\quad \frac{2a}{3}$

Réponse $x'=12a-24b$; $x''=4a^2$

98 1) $x^2-2(m-3)x+m^2-m-3=0$

Il faut et il suffit que le discriminant soit positif ou nul

$b^2-ac=(m-3)^2-(m^2-m-3)\geq 0$

$b^2-ac=m^2+9-6m-m^2+m+3\geq 0$

X

$b^2-ac=-5m+12\geq 0$

$m\geq -\frac{12}{5}$

Donc si $m\geq -\frac{12}{5}$ les racines sont égales ou distinctes

2/4

Réponse $m\geq -\frac{12}{5}$

97 2) $\frac{x-1}{x+1}+\frac{x-2}{x+2}+\frac{x-3}{x+3}=3$

$\frac{x^2-x+2x-2}{x^2+3x+2}+\frac{x^2-x-2}{x^2+3x+2}+\frac{x-3}{x+3}=3$

$\frac{2x^2-4}{x^2+3x+2}+\frac{x-3}{x+3}=3$

2

$\frac{2x^3-4x+6x^2-12+x^3+3x^2+2x-3x^2-9x+6}{}=3$

$x^3+6x^2+11x+6$

4/8

$2x^3-4x+6x^2-12+x^3+3x^2+2x-3x^2-9x-6=3x^3+13x^2+33x$

$(x^2-2)(x+3)=(x^2+3x+2)(x+6)$

$3x^2+11x+9=0$

$x=\frac{-11\pm\sqrt{121-108}}{6}$

Béziers le 9 Octobre 1937

98 $(m+1)x^2+3x-1=0$

Pour qu'il y ait des racines il faut et il suffit que le discriminant soit positif ou nul.

$b^2-4ac=(9+4(m+1))\geq 0$

$4m+13\geq 0$

$m\geq -\frac{13}{4}$

B

Réponse $m\geq -\frac{13}{4}$

97 3) $\frac{bx^2}{a}+2x=\frac{b^2x}{2a^2}+\frac{b}{a}$

$2abx^2+4a^2x=b^2x+2ab$

$2abx^2+4a^2x-b^2x=2ab$

$x^2(2ab)+x(4a^2-b^2)-2ab=0$

$x=\frac{4a^2-b^2\pm\sqrt{16a^4+b^4-8a^2b^2+16a^2b^2}}{4ab}$

$x=\frac{b^2-4a^2\pm\sqrt{16a^4+b^4-8a^2b^2+16a^2b^2}}{4ab}$

$x=\frac{b^2-4a^2\pm\sqrt{16a^4+b^4+8a^2b^2}}{4ab}$

$x=\frac{b^2-4a^2\pm\sqrt{(4a^2+b^2)^2}}{4ab}$

B

$x'=\frac{(4a^2+b^2)-4a^2+b^2}{4ab}=\frac{2b^2}{4ab}=\frac{2b}{4a}$

$x''=\frac{-(4a^2+b^2)-4a^2+b^2}{4ab}=\frac{-b^2-4a^2-4a^2+b^2}{4ab}=\frac{-8a^2}{4ab}=-\frac{2a}{b}$

Réponse $x'=\frac{2b}{4a}$ et $x''=-\frac{2a}{b}$

101 4) Former les équations du second degré ayant pour racines

$\frac{a-b}{2a+b}$ et $\frac{a+b}{2a-b}$