

mathématiques

Numéro d'inventaire : 2015.27.40.17

Auteur(s) : Antoinette Léon

Type de document : travail d'élève

Période de création : 1er quart 20e siècle

Date de création : 1924

Matériau(x) et technique(s) : papier ligné

Description : Réglure simple 8 mm. Manuscrit encre noire et crayon papier.

Mesures : hauteur : 22,6 cm ; largeur : 17,5 cm

Notes : Devoir du 5 février 1924. - Trouver la dérivée d'une fonction; - Former l'équation du second degré qui a pour racines les côtés de l'angle droit d'un triangle rectangle, sachant que l'hypoténuse est égale à a , le rayon du cercle inscrit est égal à r . Existe-t-il toujours un triangle rectangle remplissant ces conditions?

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Filière : Lycée et collège classique et moderne

Niveau : Post-élémentaire

Élément parent : 2015.27.40

Autres descriptions : Pagination : non paginé

Commentaire pagination : 8 p.

Langue : français

Lieux : Paris

Antoninette Léon
5^e Secondaire C

17

Le 5 février
1924

Mathématiques

1^o Trouver la dérivée de la fonction.

$$y = 3x^3 + 5x^2 + 2x - 1$$

donnons à x un accroissement $\Delta x = h$

la valeur finale de x est $x+h$

pour un accroissement $\Delta x = h$ de la variable x , il en résultera pour y un accroissement $\Delta y = K$

la valeur finale de la fonction est.

$$y + K = 3(x+h)^3 + 5(x+h)^2 + 2(x+h) - 1$$

$$y + K = 3x^3 + 3h^3 + 9x^2h + 9h^2x + 5x^2 + 5h^2 + 10xh + 2x + 2h - 1$$

l'accroissement K de y est l'excès de la valeur finale de la fonction sur la valeur initiale :

$$K = 3x^3 + 3h^3 + 9x^2h + 9h^2x + 5x^2 + 5h^2 + 10xh + 2x + 2h - 1 - 3x^3 - 5x^2 - 2x + 1$$

$$K = 3h^3 + 9x^2h + 9h^2x + 10xh + 5h^2 + 2h$$

$$\frac{K}{h} = 3h^2 + 9x^2 + 9hx + 10x + 5h + 2$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{K}{h} = y' = 9x^2 + 10x + 2$$