

Volumes / Logarithme - Partie 1

Il faut tout justifier et expliquer !

1. On fait tourner le domaine borné délimité par l'axe Ox et le graphe de $f(x) = x^2 + x - 2$ autour de l'axe Ox . Déterminez le volume du solide ainsi obtenu.

2. **Partie A** - Calculez les dérivées (simplifiez) :

a. $[\ln(2x)]'$

b. $[\ln(x^2 - 5x + 4)]'$

c. $[\ln(\sqrt{3x+1})]'$

Partie B - Déterminez l'ensemble de définition des fonctions

d. $f(x) = \ln(x^2 - 5x + 4)$;

e. $g(x) = \ln(\sqrt{3x+1})$.

3. Calculez (et simplifiez) :

a. $\int \frac{1}{3x} dx$;

b. $\int \frac{2x+3}{x^2+3x-9} dx$

c. $\int_1^2 \frac{3x+2}{6x^2+8x+12} dx$

d. $\int \frac{2x^3+7x^2+13x+10}{x^2+2x+3} dx$

4. Prouvez que la fonction $\ln(x)$ est strictement croissante sur \mathbb{R}_+^* .