

En classe

1. Calculer les intégrales indéfinies suivantes:

a) $\int (6x^2 - 3 \cos x) dx$ b) $\int \frac{t^2 - 1}{t^2 + 1} dt$ c) $\int \frac{u^2 + 3u - 1}{u^4} du$ d) $\int \tan^2 x dx$

2. Calculer les intégrales définies suivantes:

a) $\int_0^2 |1 - x^2| dx$ b) $\int_0^1 \frac{t^2 - 1}{t^2 + 1} dt$ c) $\int_4^9 \left(\frac{1}{\sqrt{t}} + t \right) dt$ d) $\int_0^1 (7u^8 + \sqrt{\pi}) du$

3. Trouver l'aire de la figure delimitée par $y = x^2$ et $y = \sqrt{x}$.

A domicile

4. Calculer les intégrales indéfinies suivantes:

a) $\int \frac{\sqrt{1-t^2} - 1}{\sqrt{1-t^2}} dt$ b) $\int (2x^2 + 5)^2 dx$ c) $\int \frac{3u^2}{u^2 + 1} du$ d) $\int t(t + \sqrt{t}) dt$

5. Calculer les intégrales définies suivantes:

a) $\int_1^4 \frac{x^2 + x - 1}{\sqrt{x}} dx$ b) $\int_{-1}^2 (u + |u|) du$ c) $\int_{-2}^3 (\sin^2 x + \cos^2 x) dx$ d) $\int_0^4 t(t + \sqrt{t}) dt$

6. Trouver l'aire de la figure delimitée par $y = x^2 - 3$ et $y = 2x + 5$.

7. Calculer la dérivée des fonctions suivantes:

a) $f(x) = x \sin x + \cos x$ b) $g(x) = \sin(x^3 + x)$ c) $h(x) = \sin^2(x^4) + \cos^2(x^4)$

8. Calculer la dérivée des fonctions suivantes:

a) $f(x) = \frac{1}{\cos^3 x}$ b) $g(x) = \tan^2 \left(\frac{1}{x^2 + 1} \right)$ c) $h(x) = \frac{\cos^2(x^3) - 3}{x^2}$

9. Calculer le polynôme de Taylor de degré 3 de la fonction

$$f(x) = \frac{1}{\cos x}$$

autour de l'origine.

Utiliser ce polynôme pour trouver une valeur approchée de $f(0.1)$ (valeur numérique 1.005020918).