

Les limites trigonométriques

Voici quelques exercices que je vous demande de résoudre de deux manières chaque fois que c'est possible. (Par la règle de l'Hospital ou une méthode purement trigonométrique)

Ils sont extraits de l'excellent livre dont l'usage vous est recommandé:

Recueil d'Exercices et de Problèmes d'Analyse Mathématique
par B. Démidovitch, publié aux Editions de Moscou.

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 - \sin \frac{x}{2}}{\pi - x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + \sin x} - \sqrt{1 - \sin x}}{x}$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{1 - 2 \cos x}{\pi - 3x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos mx - \cos nx}{x^2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{x^3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - x^2}{\sin \pi x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin 2x}{x + \sin 3x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cos \frac{\pi x}{2}}{1 - \sqrt{x}}$$

Les réponses sont les suivantes:

$0, 1, -\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{2}(n^2 - m^2), \frac{1}{2}, \frac{2}{\pi}, -\frac{1}{4}, \pi.$

Bon travail !