

CUPGE
Introduction à l'analyse

INTERRO 3, SUJET A

Question 1 Donnez, lorsque cela est définie, les valeurs de :

1. $\sin(\arcsin(-\frac{16\pi}{6}))$;
2. $\arcsin(\sin(-\frac{16\pi}{6}))$;
3. $\sin(\arccos(\frac{2}{5}))$.

Question 2

1. Donner la définition d'une application injective.

2. L'application $f: \begin{array}{ccc} \mathbb{R} & \longrightarrow & [-1, 1] \\ x & \longmapsto & \cos\left(\frac{1}{1+e^x}\right) \end{array}$ est-elle surjective ?
3. L'application $g: \begin{array}{ccc} \mathbb{N} & \longrightarrow & \mathbb{R} \\ n & \longmapsto & \frac{n^2-2}{n^2+1} \end{array}$ est-elle injective ?

CUPGE
Introduction à l'analyse

INTERRO 3, SUJET B

Question 1 Donnez, lorsque cela est définie, les valeurs de :

1. $\cos(\arccos(-\frac{17\pi}{6}))$;
2. $\arccos(\cos(-\frac{17\pi}{6}))$;
3. $\sin(\arcsin(-\frac{5}{6}))$.

Question 2

1. Donner la définition d'une application surjective.

2. L'application $f: \begin{array}{ccc} \mathbb{N} & \longrightarrow & \mathbb{R} \\ n & \longmapsto & \operatorname{ch}(n^2 - 2) \end{array}$ est-elle injective ?
3. L'application $g: \begin{array}{ccc} \mathbb{R} & \longrightarrow & \mathbb{R}_+^* \\ x & \longmapsto & \sqrt{\ln(1 + e^x)} \end{array}$ est-elle surjective ?