

Contrôle de cours 9 - Arithmétique / Applications - Sujet A
Mercredi 13 décembre 2023

Nom et prénom :

.....

Durée : 15 minutes.

L'usage de la calculatrice est interdit.

Question 1 (2 pts)

Énoncer le théorème de la division euclidienne pour deux entiers relatifs a et b .

Question 2 (2 pts)

Calculer le PGCD de 195 et 351.

Question 3 (5 pts)

Soit $f : E \rightarrow F$ et $A \subset E$, et $B \subset F$.

Donner les définitions de :

1. $f(A) = \{$

2. $f^{<-1>}(B) = \{$

3. (avec des quantificateurs) f est injective :

4. (avec des quantificateurs) f est surjective :

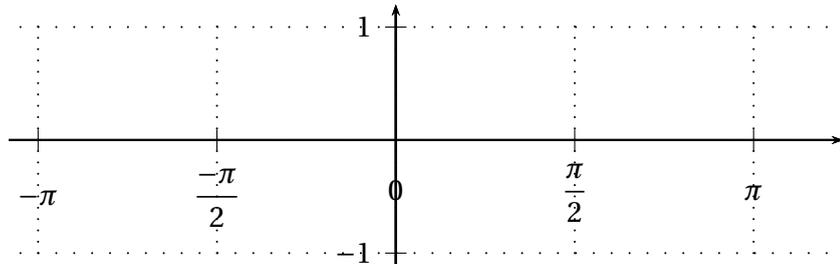
5. (avec des quantificateurs) f est bijective :

6. Faire un petit dessin pour m'expliquer l'injectivité :

Question 4 (3pts)

Soit $f: [-\pi, \pi] \rightarrow \mathbb{R}$
 $x \mapsto \cos(x)$.

1. Tracer la courbe de f :



2. En justifiant, dire si l'application f est injective, surjective, bijective.

3. Déterminer $f\left(\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]\right) =$

4. Déterminer $f^{<-1>}([0, 2]) =$

□

Contrôle de cours 9 - Arithmétique / Applications - Sujet B
Mercredi 13 décembre 2023

Nom et prénom :

.....

Durée : 15 minutes.

L'usage de la calculatrice est interdit.

Question 1 (2 pts)

Énoncer le théorème de la division euclidienne pour deux entiers relatifs a et b .

Question 2 (2 pts)

Calculer le PGCD de 247 et 285.

Question 3 (5 pts)

Soit $f : E \rightarrow F$ et $A \subset E$, et $B \subset F$.

Donner les définitions de :

1. $f(A) = \{$

2. $f^{<-1>}(B) = \{$

3. (avec des quantificateurs) f est injective :

4. (avec des quantificateurs) f est surjective :

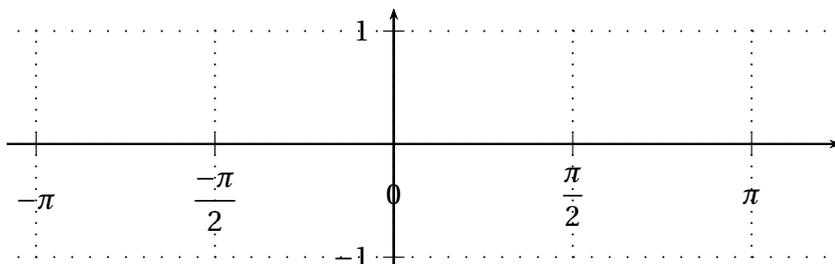
5. (avec des quantificateurs) f est bijective :

6. Faire un petit dessin pour m'expliquer la surjectivité :

Question 4 (3pts)

Soit $f: \begin{array}{l} [-\pi, \pi[\rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \sin(x) \end{array}$.

1. Tracer la courbe de f :



2. En justifiant, dire si l'application f est injective, surjective, bijective.

3. Déterminer $f([0, \pi[) =$

4. Déterminer $f^{<-1>}([-2, 0]) =$

□