Exercice n°1 :

Pour chaque question, une seule des trois propositions est exacte. Indiquer sur la copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée..

1°) la fonction dérivée de $f(x) = \sqrt{x}$ est :

a) $\frac{2}{\sqrt{x}}$; b) $\frac{-1}{2\sqrt{x}}$; c) $\frac{1}{2\sqrt{x}}$

2°) La fonction f est dérivable en x_0 lorsque

a) $\lim_{h\mapsto 0}\frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}$ est un nombre réel

b) $\lim_{h\mapsto 0}\frac{f(x_0-h)-f(x_0)}{h}$ est un nombre réel

c) $\lim_{x\mapsto x_0}\frac{f(x)-f(x_0)}{x+x_0}$ est un nombre réel

3°) Pour tout $x \in \Re$ $on\ a$ $\cos 2x =$

a) $2\sin x \cos x$ $;b)$ $\cos^2 x - \sin^2 x$ $;c)$ $\sin^2 x - \cos^2 x$

4°) Pour tous vecteurs $\vec{u}\ et\ \vec{v}$ on a $(\vec{u}, -\vec{v})$=

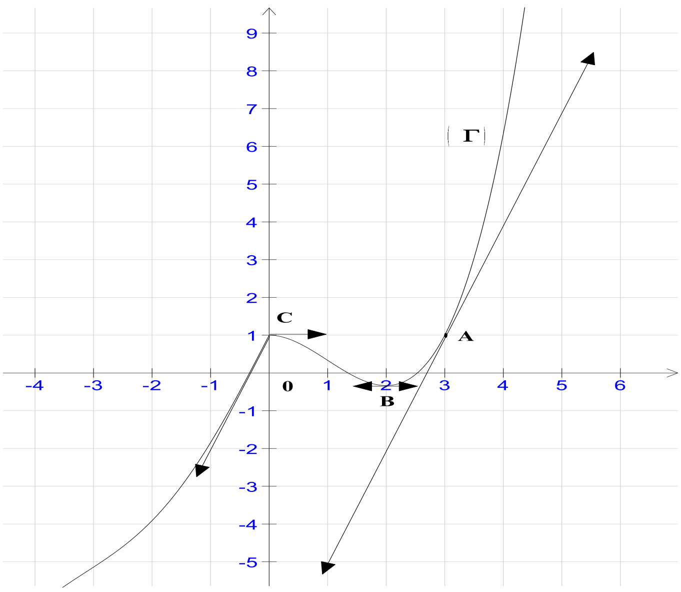
a) $(\vec{u}, \vec{v}) + 2k\pi$; b) $(\vec{u}, \vec{v}) + \pi + 2k\pi$; c) $\frac{\pi}{2} - (\vec{u}, \vec{v}) + 2k\pi$

Exercice n°2 :

On donne , ci-dessous, la courbe (Γ) d'une fonction g définie sur IR.

Utiliser la courbe pour répondre aux questions suivants :

1. Déterminer $g'_g(0)$, $g'_d(0)$, $g'(2)$ et $g'(3)$.
2. La fonction g es-elle dérivable en 0 ?en 2 ? en 3 ? Justifier les réponses.
3. Ecrire les équations cartésiennes des tangentes à la courbe en A , en B et en C..
4. Dresser le tableau de variation de g
5. Résoudre, dans IR, l'équation $g(x) = 0$.



Exercice n°3:

Soit la fonction définie par : $\begin{cases} f(x) = x^2 + 2x - 2 & si\ x\mathcal{E}\ ]-\infty,-1] \\ f(x) = \frac{x^2-x-2}{x+1} & si\ \ x\mathcal{E}\ ]-1,2] \\ f(x) = \sqrt{x^2+5} - 3 & si\ x\ \mathcal{E}]2,+\infty[\end{cases}$

1°) a) Etudier la continuité de f en -1 et en 2

b) Montrer que f est continue sur $\mathbb{R}$

2°) Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$; $\lim\limits_{x\to+\infty} [f(x) - (x-3)]$

3°) Etudier la dérivabilité de f à gauche et à droite en -1.Interpréter graphiquement les résultats.

4°) a) Soit $x_0\ \ \mathcal{E}\ ]-\infty,-1]$, déterminer $f'(x_0)$

b) Ecrire une équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse x_0=-2

Exercice n°4:

On donne A(x)=$\frac{\cos 2x-1}{\sin 2x}$

1°) Calculer $A(\frac{\pi}{4})$; $A(\frac{\pi}{3})$

2°) a) Déterminer le domaine de définition de $A(x)$

b)Résoudre dans $\mathcal{R}$ puis dans $[0,2\pi[$ l'équation $A(x)$=0

3°) a) Calculer $A\left(\frac{\pi}{12}\right)$

b) Montrer que $A(x) = -\tan x$

c) En déduire les valeurs exactes de $\cos\frac{\pi}{12}\ \ et\ \ \sin\frac{\pi}{12}$