DM Terminales

Il s'agit d'un QCM mais vous devez justifier chaque réponse

Soient $f_{a,b}$ la fonction définie par $f_{a,b}(x) = \cos(ax+b)e^{ax}$

Q1 La dérivée de $f_{2,0}$ est :

A : $f_{2,0}(x)$ B : $(\cos(2x)+\sin(2x))e^{2x}$ C : $2(\cos(2x)+\sin(2x))e^{2x}$

D : $(\cos(2x)-\sin(2x))e^{2x}$ E : $2(\cos(2x)-\sin(2x))e^{2x}$

Q2 En l'abscisse de tout point où les courbes représentatives de la fonction $f_{1,0}$ et de la fonction $x \to e^x$ se touchent, la dérivée de $f_{1,0}$ s'annule

A : VRAI B : FAUX

Q3 Si $a \neq 0$, alors en $+\infty$ la fonction $f_{a,b}$ tend vers 0 ou $+\infty$

A : VRAI B : FAUX

Pour tout réel x, on note E(x) l'unique entier k qui vérifie $k \leq x < k+1$.

On pose $S_0=0$ et pour tout entier $n \geq 1$, $S_n = -1+E(\sqrt{2})-E(\sqrt{3})+\ldots+(-1)^k E(k)+\ldots+(-1)^n E(\sqrt{n})$

Q4 La valeur de S_6 est :

A : 1 B : -2 C : -1 D : 2 E : 0

Q5 La valeur de S_{15} est :

A : -1 B : 2 C : -2 D : 0 E : 1

Q6 Soit m un entier naturel. L'égalité $E(\sqrt{k})=m$ est réalisée si et seulement si k est un entier naturel tel que :

A : $m^2 \leq k < (m+1)^2$ B : $k \leq \sqrt{k} < k+1$ C : $k \leq m < k+1$

D : aucune des réponses proposées E : $m \leq k < m+1$

Q7 Lorsque l'entier k varie dans $\mathbb{N}^*$, le réel $E(\sqrt{2k})-E(\sqrt{2k-1})$ est nul sauf lorsque :

A : aucune des réponses proposées

B : 2k+1 est le carré d'un entier

C : 2k est le carré d'un entier

D : $2k-1$ est le carré d'un entier

E : k est le carré d'un entier