

Question 1 (10 pts)

Soit $f(x)=(x^2-2)(2x-1)$. Sur l'intervalle $[0, 2]$, l'équation $f(x)=0$ a pour racines $r=\sqrt{2}$ et $s=1/2$. La méthode de la bisection converge-t-elle et si oui vers quelle racine?

Correct

- A. ☐ Oui, vers s
B. ☐ Oui, vers r
✓ C. ☒ Non
D. ☐ Oui, vers les deux

Note :

10 / 10 pts

Question 2 (10 pts)

L'arête d'un cube a pour longueur 10. Son volume est donc 1000.

Correct

Sachant que l'incertitude sur la longueur de l'arête est 1, quelle est l'incertitude sur le volume du cube?

- A. ☐ 10
B. ☐ aucune des réponses précédentes
✓ C. ☒ 300
D. ☐ 1
E. ☐ 100

Note :

10 / 10 pts

Question 3 (10 pts)

Soit $f(x)=e^{3x}+\sin(x)$

Correct

Quel est le polynôme de Taylor de degré 1 de $f(x)$ autour de 0 ?

- A. ☐ $1+x$
B. ☐ $1+4x+9x^2/2$
✓ C. ☒ $1+4x$
D. ☐ aucune de ces réponses
E. ☐ $1+x+9x^2$

Note :

10 / 10 pts

Question 4 (10 pts)

Soit $p_3(x)=2+3x+7x^2/2+9x^3/2$ le polynôme de Taylor de degré 3 de $f(x)=e^{3x}+(\cos(x))^2$ autour de $x_0=0$.

Correct

Sachant que

$$|p_3(x)-f(x)|=0.2592$$

Donner une approximation de $|p_3(x/3)-f(x/3)|$

- A. ☐ 0.0096
✓ B. ☒ 0.0032
C. ☐ 0.0162
D. ☐ aucune de ces réponses

Note :

10 / 10 pts

Question 5 (10 pts)

Quelle est la multiplicité de la racine $r = 2$ de la fonction $f(x) = 4 - x^2$?

Correct

- A. ☐ 3
B. ☐ 2
✓ C. ☒ 1
D. ☐ 4

Note :

10 / 10 pts

Question 6 (10 pts)

Combien d'itérations sont nécessaires pour atteindre une tolérance de 10^{-3} en appliquant la méthode de bisection sur l'intervalle $[9.1, 18.9]$?

Correct

- A. ☐ 22
B. ☐ 10
✓ C. ☒ 14
D. ☐ 34

Note :

10 / 10 pts