

SOLUTION

www.touslesconcours.info

1- c) $f^{(20)}(x) = 1048576\cos 2x$.

2- c) $\frac{-x^2}{2} - \ln(\cos x)$.

3- a) 1743392200.

4- 4.1- b) $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$.

4.2- d) $\alpha^4 = 4\alpha + 3$.

5- c) $(1 + 2\ln x)x^{x^2+1}$.

6- a) 1.

7- c) La droite d'équation = 1 .

8- a) $87 \leq \mathcal{A} \leq 124$.

9- 9.1- b) La moyenne m des aires des maisons (de ces deux villages réunis)

est $\frac{m_1 + m_2}{2}$

9.2- c) $\frac{81}{95}$.

10- c) si $x^2 > 1$ alors $|x| > 1/2$.

11- d) Pour $n < 499$, on a $I_n < 10^{-3}$.

12- 12.1- b) f est décroissante sur $] -\infty; 0] \cup [8; +\infty[$;

12.2- d) Le volume maximal de cette pyramide est 175.

13- d) $f\left(\frac{1}{\ln 2}\right)$ est la valeur minimale de f .

14- d) g est strictement croissante sur $] -\infty; 0[$.

15- d) si on construit l'histogramme, la bande rectangulaire qui aura la plus grande hauteur est celle de la classe $[1200; 1400[$.