Una cota teòrica de l'error d'un polinomi de Taylor de la funció al voltant de $a = 0$ és:

$\frac{|x|^2}{5}$

Doneu l'interval $[-b, b]$ de longitud màxima on es pot assegurar que l'aproximació del polinomi té almenys 1 decimals exactes.

Nota: Trobar l'interval és equivalent a comprovar $|x| \leq b$.

El valor de b és

- 0.25
- 1
- 0.5
- 5

La resposta correcta és: 0.5

Explicació:

La cota d'error em diuen que és $\frac{|x^2|}{5}$ i cal assegurar que tinc mínim 1 decimal exacte, per tant, necessito que aquesta cota sigui $\leq 5 \times 10^{-(d+1)}$ on d = 1 (1 decimal exacte) per tant, que sigui menor o igual a 5×10^{-2} , que val 0.05

Amb quin dels valors puc assegurar això? L'indicació ja diu que trobar l'interval [-b,b] és com comprobar que |x| és més petit o igual a b, per tant, has de buscar el valor de b més gran que compleixi que $\frac{b^2}{5} \leq 0.05$

Calculo:

- b = 0.25 => $\frac{b^2}{5}$ = 0.0125 … em val
- b = 1 => $\frac{b^2}{5}$ = 0.2 … no em val
- b = 0.5 => $\frac{b^2}{5}$ = 0.05 … em val
- b = 5 => $\frac{b^2}{5}$ = 12.5 … no em val

Dels dos que compleixen ser més petits que 0.05, em quedo el més gran, doncs em demanen l'interval de longitud màxima, és a dir, **0.5**.