

TATO, THE BUSINESSMAN

Cuando el cocinero vasco Tato Murriko ganó el concurso de televisión *Megachef*, pensó que lo que más le apetecía hacer con el dinero del premio era montar su propia empresa de *catering*, para preparar y servir comida a colegios y empresas que necesiten servicios de comedor.

Tato buscó el consejo de una compañía que se dedica a asesorar y orientar a nuevos empresarios como él. Esta compañía experta en marketing maneja modelos matemáticos que describen el comportamiento de empresas de diversos sectores de la economía.



Uno de los aspectos que más importaba a Tato era saber la relación entre el número de menús contratados y los beneficios de la empresa. Según el informe de la asesoría en el sector del catering, el modelo sigue la siguiente función:

$$y = e^{0,05x} - 100, \text{ siendo } \begin{cases} x \in [0, 100] \text{ los } \underline{\text{cientos}} \text{ de menús contratados al año.} \\ y \text{ los } \underline{\text{miles}} \text{ de euros de beneficios al año.} \end{cases}$$

En el colegio de las hijas de Tato se enteraron de sus planes de abrir una empresa de *catering*. Le propusieron encargarse del servicio de comedor el próximo curso. El comedor funciona un total de 160 días durante el curso y cada día comen en él un mínimo de 60 estudiantes.

¿Puede esperar Tato que su empresa logre beneficios si acepta la oferta? Debes exponer los cálculos que justifican tu respuesta.

Espacio para operaciones. **EVALUABLE.**

$$\text{Nº de menús: } 160 \cdot 60 = 9600, \text{ luego } x = 96$$

$$y = e^{0,05 \cdot 96} - 100 = e^{4,8} - 100 = 21,510417\dots$$

Respuesta: Si acepta la oferta tendrá al menos un beneficio de 21510,42 €

El chef Tato aprovechó la visita de su coche al taller mecánico para comentar sus planes empresariales. Allí recibió la siguiente propuesta: 14 menús diarios, a 9€ el menú, 215 días al año.

Tato decide usar la función que relaciona los miles de *euros facturados anualmente* con la cantidad de *euros de beneficio anual*.

**Según este modelo, ¿cuánto dinero espera ganar o perder Tato con este trabajo?
Expresa la respuesta en euros, indica si son beneficios o pérdidas y redondea a las unidades de millar.**

Debes justificar adecuadamente la respuesta. Debes mostrar todos los cálculos necesarios.

Espacio para operaciones. **EVALUABLE.**

La cantidad de € facturados anualmente sería $14 \cdot 9 \cdot 215 = 27090$

Luego, $x = 27,09$

El beneficio sería $y = 27,09(27,09 + 7)(27,09 - 52) = 27,09 \cdot 34,09 \cdot (-24,91)$

$y = -23004,33767... = -23000$

Respuesta: **Habrà una pérdida de 23000 €**

Aunque Tato tiene pensado ofertar una variedad de menús a distintos precios, necesita hacer una estimación del precio medio que deben tener los menús para poder predecir si tendrá beneficios o pérdidas a final de año.

Se ha dado cuenta que según el primer modelo, los beneficios llegarán a partir de 9 211 menús servidos al año. El segundo predice beneficios con una facturación a partir de 52 000 €.

¿Cuál debe ser, como mínimo, el precio medio de los menús si Tato quiere asegurarse beneficios? Expresa el resultado en euros y redondea a las unidades.

Espacio para operaciones. NO evaluable.

El precio medio del menú sería $52000 : 9211 = 5,6454....$

Respuesta: **Como mínimo debe ser de 6 €**