

3.3. Suma y resta de números aproximados

1

A. Analiza

1. Aproximadamente, ¿cuántas personas hay entre Indonesia y México?
2. Aproximadamente, ¿cuántos miles de personas tiene Belice más que Aruba?

Población de algunos países

País	Población
Indonesia	277 930 430
México	128 618 550
Belice	411 916
Aruba	106 277

Recuerda

Al aproximar, si la cifra a la derecha es mayor o igual a 5, se suma 1. Pero, si es menor o igual a 4 se mantiene igual.

B. Soluciona

1. Suma las cantidades, luego aproxima el total a la centena de millón.
2. Resta ambas cantidades, luego aproxima el resultado a la centena de millar.

$$\begin{array}{r}
 1 \ 1 \ 1 \\
 2 \ 7 \ 7 \ 9 \ 3 \ 0 \ 4 \ 3 \ 0 \\
 + \ 1 \ 2 \ 8 \ 6 \ 1 \ 8 \ 5 \ 5 \ 0 \\
 \hline
 4 \ 0 \ 6 \ 5 \ 4 \ 8 \ 9 \ 8 \ 0
 \end{array}$$

R: Al aproximar 406 548 980 a la centena de millón obtienes 400 000 000, es decir, entre Indonesia y México hay 400 000 000 personas aproximadamente.

$$\begin{array}{r}
 4 \ 0 \ 11 \ 8 \ 10 \ 16 \\
 \cancel{4} \ \cancel{0} \ \cancel{11} \ \cancel{8} \ \cancel{10} \ \cancel{16} \\
 - \ 1 \ 0 \ 6 \ 2 \ 7 \ 7 \\
 \hline
 3 \ 0 \ 5 \ 6 \ 3 \ 9
 \end{array}$$

R: Al aproximar 305 639 a la centena de millar obtienes 300 000, es decir, Belice tiene 300 000 personas más que Aruba, aproximadamente.

C. Comprende

Para sumar o restar cantidades con resultado aproximado, se puede utilizar dos procedimientos diferentes. Ejemplo:

Suma 251 700 120 y 134 361 405, aproximando a la decena de millón.

- a. Se realiza la operación primero y el resultado se aproxima a la decena de millón.
- b. Primero se aproxima cada término a la decena de millón, luego, se suman.

$$\begin{array}{r}
 2 \ 5 \ 1 \ 7 \ 0 \ 0 \ 1 \ 2 \ 0 \\
 + \ 1 \ 3 \ 4 \ 3 \ 6 \ 1 \ 4 \ 0 \ 5 \\
 \hline
 3 \ 8 \ 6 \ 0 \ 6 \ 1 \ 5 \ 2 \ 6
 \end{array}$$

R: El resultado es 390 000 000.

$$\begin{array}{r}
 2 \ 5 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \\
 + \ 1 \ 3 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \\
 \hline
 3 \ 8 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0
 \end{array}$$

R: El resultado es 380 000 000.

Al aproximar sumas o restas se obtiene un valor cercano al real, por ello, si se emplean técnicas diferentes se pueden obtener resultados distintos.



2

D. Resuelve

1. Efectúa las operaciones. Luego, aproxima los resultados a la decena de millar.

a. $287\,159 + 359\,125$

$$\begin{array}{r} 287\,159 \\ + 359\,125 \\ \hline 646\,284 \end{array}$$

Aproximación: 650 000

b. $125\,059 + 368\,125$

$$\begin{array}{r} 125\,059 \\ + 368\,125 \\ \hline 493\,184 \end{array}$$

Aproximación: 490 000

c. $8\,623\,254 + 1\,314\,363$

$$\begin{array}{r} 8\,623\,254 \\ + 1\,314\,363 \\ \hline 9\,937\,617 \end{array}$$

Aproximación: 9 940 000

d. $425\,957 - 125\,038$

$$\begin{array}{r} 425\,957 \\ - 125\,038 \\ \hline 300\,919 \end{array}$$

Aproximación: 300 000

e. $675\,269 - 89\,315$

$$\begin{array}{r} 675\,269 \\ - 89\,315 \\ \hline 585\,954 \end{array}$$

Aproximación: 590 000

f. $73\,952\,901 - 9\,869\,025$

$$\begin{array}{r} 73\,952\,901 \\ + 9\,869\,025 \\ \hline 64\,083\,926 \end{array}$$

Aproximación: 64 080 000

2. Aproxima cada término a la unidad de millón, luego, efectúa la operación.

a. $928\,169 + 8\,401\,259$

$$\begin{array}{r} 1\,000\,000 \\ + 8\,000\,000 \\ \hline 9\,000\,000 \end{array}$$

b. $25\,359\,159 + 74\,560\,987$

$$\begin{array}{r} 25\,000\,000 \\ + 75\,000\,000 \\ \hline 100\,000\,000 \end{array}$$

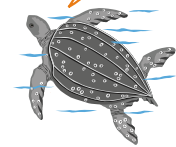
c. $359\,470\,159 - 289\,136\,000$

$$\begin{array}{r} 359\,000\,000 \\ - 289\,000\,000 \\ \hline 70\,000\,000 \end{array}$$

d. $928\,261\,175 - 520\,679\,402$

$$\begin{array}{r} 928\,000\,000 \\ - 521\,000\,000 \\ \hline 407\,000\,000 \end{array}$$

Si la unidad señalada para hacer la aproximación no está, vale cero.



3. Resuelve los problemas y aproxima el resultado a la decena de millar.

a. Mario observó que el año pasado obtuvo B/.73 451 de ingresos en su empresa y este año, B/.105 743. ¿Cuántos ingresos, aproximadamente, obtuvo Mario en los dos años?

O: $73\,451 + 105\,743 = 179\,194$

R: Obtuvo aproximadamente 180 000 balboas.

b. Un hospital hará reparaciones. De B/.5 254 814 que tiene disponible, gastará B/.1 104 300. ¿Cuántos miles de balboas le quedarán después de hacer las modificaciones?

O: $5\,254\,814 - 1\,104\,300 = 4\,150\,514$

R: Le quedará B/.4 150 000 aproximadamente.

Indicadores de logro

- Resuelve adiciones de números naturales sin llevar y llevando en forma vertical.
- Aplica las propiedades de la adición de números naturales en ejercicios y problemas.
- Analiza problemas con adición, relacionados con eventos de su entorno demostrando dominio del algoritmo y de las propiedades de la operación.
- Resuelve sustracciones de números naturales sin pedir prestado y pidiendo prestado en forma vertical.
- Aplica la sustracción de números naturales en situaciones del entorno.

Sugerencias metodológicas

En esta clase se fusiona la operación suma y la resta con la aproximación de cantidades, por lo que es importante tener claros los pasos de aproximación a la unidad de millón, a la decena de millar y a la centena de millón, así como el procedimiento para sumar o restar cantidades de hasta nueve cifras.

En el punto **1** la primera situación corresponde a una adición, se realiza la operación y luego se aproxima el resultado, mientras que en el problema **2** se presenta una situación de sustracción, donde, primero se realiza la operación y posteriormente se aproxima la respuesta. Es importante indicar que en ambos casos la respuesta aproximada y la real son muy parecidas, lo cual permite resolver operaciones más rápidamente cuando se requiera.

Leer y explicar la información de **2**. Para lograr una mejor comprensión del contenido, se puede explicar esta sección relacionándola con las soluciones del **Analiza**. Enfatizar que se puede aproximar antes de operar o se aproxima el resultado, además, se debe aclarar que no se espera un resultado exacto, sino tener una idea del resultado. Destaque que este tipo de operaciones son muy útiles cuando se trabaja con cantidades muy grandes y se requiere un resultado cercano al real.

En el ejercicio 1 de la sección **3** pida a los estudiantes que efectúen primero la operación y que luego aproximen el resultado a la decena de millar. Comente que el resultado aproximado deben anotarlo en la línea que se ubica debajo de cada cuadrícula. En el ejercicio 2 primero aproximan, luego efectúan las operaciones. Y en el ejercicio 3 resuelven problemas relacionados con la suma y la resta de números aproximados.

Respuestas del cuaderno de actividades • Página 15

- $25\,000\,000 + 76\,000\,000 = 101\,000\,000$
 - $737\,000\,000 - 502\,000\,000 = 235\,000\,000$
- $78\,021\,880 \approx 100\,000\,000$
 - $862\,635\,939 \approx 900\,000\,000$
- O:** $60\,000\,000 + 40\,000\,000 + 40\,000\,000 = 140\,000\,000$

R: La distancia del Sol a la Tierra es de aproximadamente 140 000 000 de kilómetros.