

Tema 3: Multiplicación y división.

SELECCIÓN DE EJERCICIOS

2. Determina el menor número natural que multiplicado por 7 nos da un número natural que se escribe usando únicamente la cifra 1. ¿Y únicamente la cifra 2?
3. Expresa los números del uno al diez como resultado de operaciones entre números en las que, en total, intervengan cuatro treses.
4. Suponemos que los números naturales D y q son tales que $D < 4500$, y $q = 82$. La división entera del número D por d da como cociente $q = 82$, y resto $r = 45$. Buscar, justificando la respuesta, el conjunto de pares (D, d) que cumple dicha condición.
5. Resolver el problema anterior para $r = 112$. Discutir la existencia de soluciones según los valores del resto r .
6. Se resta de 3 en 3 a partir de 50 hasta que se obtiene el menor número natural posible: "50, 47, 44, 41, ..." ¿En qué número termina esta serie?
7. Se resta de 3 en 3 hasta obtener el menor número natural posible, pero a partir de 8932: "8932, 8929, 8926, ..." ¿En qué número termina esta serie? ¿Cuántos términos tiene esa secuencia de sustracciones? ¿Cuál es el número que ocupa el lugar 100?
8. Sabiendo que $8562 = (34 \times 251) + 28$
 - a) ¿Cuáles son el cociente y el resto de la división entera de 8562 por 34?
 - b) ¿Cuáles son el cociente y el resto en la división de 8562 por 251?
9. Sabiendo ahora que $18846610 = (4973 \times 3789) + 3913$
 - c) ¿Cuáles son el cociente y el resto en la división entera de 18846610 por 4973?
 - d) ¿Cuáles son el cociente y el resto en la división entera de 18846610 por 3789?
10. Sabiendo que $1261541 = (4897 \times 257) + 3012$. ¿Cuáles son los cociente y el resto en la división entera de 126154100 por 489700?
13. A continuación se realizan algunas operaciones utilizando técnicas orales. Indica en cada caso las técnicas utilizadas.
 - a) 2500×13 , tres por veinticinco, setenta y cinco, mas doscientos cincuenta, trescientos veinticinco, treinta y dos mil quinientos.
 - b) $156 : 12$, setenta y ocho dividido por seis, treinta y nueve dividido por tres, trece.
 - c) 15×24 , es lo mismo que treinta por doce, lo mismo que sesenta por seis, treinta y seis, trescientos sesenta.

15. Construye la tabla de multiplicar números naturales en base 6. Calcula el producto de los siguientes números que están expresados en base 6, haciendo los cálculos en base 6: $34521_6 \times 123_6$. Justifica con este ejemplo el algoritmo tradicional (disposición en columnas de los resultados parciales) indicando las propiedades del sistema de numeración posicional y de las operaciones aritméticas requeridas.

18. Usando la función constante de la calculadora calcula el valor de $9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9$, o sea, 9^8

19. El producto de dos números consecutivos es 2070. ¿Qué números son?

20. Si la tecla de multiplicar está estropeada indica cómo se puede calcular el producto, 1234×596

21. Calcula el valor exacto de la siguiente multiplicación:
 $9765432156 \times 132547965$

22. Utiliza la memoria de la calculadora [M+] para calcular la expresión:
 $(7984739 + 947326) : (3 \times 5287710 - 603683)$

24. Antes de que se hicieran habituales las calculadoras, había muchas reglas para aligerar los cálculos. Una de ellas servía para calcular el cuadrado de un número terminado en 5. El resultado es un número terminado en 25, delante del cual se ponía el resultado de multiplicar el número que precede a 5 por ese mismo número aumentado en una unidad. Por ejemplo, $35^2 = (3.4)25 = 1225$, $75^2 = (7.8)25 = 5625$. ¿Cuál es la justificación de esta regla?

25. Justifica si es cierta o falsa la siguiente regla: "Piénsese en dos números naturales consecutivos. Multiplíquense. El resultado multiplíquese por 4. Al resultado súmesele 1. Extráigase la raíz cuadrada del resultado. El número que resulta es la suma de los dos que se pensaron inicialmente.

26. Halla un cuadrado perfecto de la forma *AABB*.

TALLER DE MATEMÁTICAS

1. Investigación de propiedades aritméticas:

- ¿Son iguales las expresiones: $(34+27) \times 5$ y $34 + (27 \times 5)$? ¿En qué se diferencian?
- Compara $2^{12} + 2^{12}$ y 2^{24} . ¿Cuál es mayor?

2. Buscar dos números cuyo producto esté entre 1500 y 1600; otros dos cuyo producto esté entre 150 y 160.

3. Comprobación de estimaciones en cálculos:

- Estima cuáles de las siguientes divisiones tienen un cociente entre 20 y 50. Utiliza la calculadora para comprobar las respuestas:
 $426 : 13$; $43368 : 131$; $4368 : 13$; $436 : 131$

- b) En las dos siguientes operaciones indicadas estima el valor desconocido. Comprueba la aproximación de la estimación con la calculadora
- $43 \times \underline{\quad} = 2408$; $12 \times \underline{\quad} = 672$.

4. En las operaciones que vienen a continuación falta alguna cifra que está sustituida por guiones. Complétalas.

$$\begin{array}{r}
 \underline{32}5 \\
 \times 1\underline{4}7 \\
 \hline
 2\underline{2}75 \\
 13\underline{0}0 \\
 \underline{325} \\
 \hline
 4\underline{7}77\underline{5}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \underline{529}7\underline{5} \\
 \underline{325} \\
 \hline
 2047 \\
 \underline{1950} \\
 \hline
 97\underline{5} \\
 \underline{975} \\
 \hline
 000
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 | 325 \\
 \hline
 1\underline{63}
 \end{array}$$

5. Existen parejas de números tales que su producto es igual al de sus imágenes en un espejo. Por ejemplo, $23 \times 64 = 46 \times 32$. Encuentra otras parejas de números que tengan esta propiedad. Trata de encontrar una regla que te permita obtener todas las parejas.

6. Elige un número cualquiera de dos cifras. Si inviertes el orden de sus cifras y restas el menor del mayor, observarás que se obtiene un número que es múltiplo de 9. Demuestra esta propiedad para números de 2, 3 y 4 cifras.