

30 de junio de 2021

Matemáticas I – Examen final (convocatoria extraordinaria)Apellidos: _____ Nombre: _____ Grupo

- Resuelve las siguientes cuestiones en el espacio reservado para ello.
 - Las cuentas las debéis hacer en papel en sucio. Aquí debéis escribir un resumen de las cuentas y, sobre todo, el razonamiento utilizado.
 - No se puede usar calculadora. Tiempo: 2 h 45 minutos
 - Todas las preguntas puntúan por igual.
 - **No se pueden usar métodos algebraicos, ni la regla de tres.**
-

1. Calcula esta resta en base 7, haciendo los reagrupamientos en el minuendo y explicando el procedimiento.

$$\begin{array}{r} 6 \ 0 \ 4 \ 5 \ (7) \\ - \ 2 \ 3 \ 6 \ 2 \ (7) \\ \hline \end{array}$$

2. Sin expresarlo en base 10, averigua si el número $3241234_{(5)}$ es par o impar.

3. Estudia cómo puedes calcular la multiplicación 57×101 de manera muy sencilla, utilizando la propiedad distributiva. ¿Cómo son los números de 4 cifras que se obtienen al multiplicar un número de 2 cifras por 101?

4. Sabemos que al dividir un número N entre 15 el resto es 7. ¿Cuánto debes sumarle al número para que el resto al dividir entre 5 sea 1?

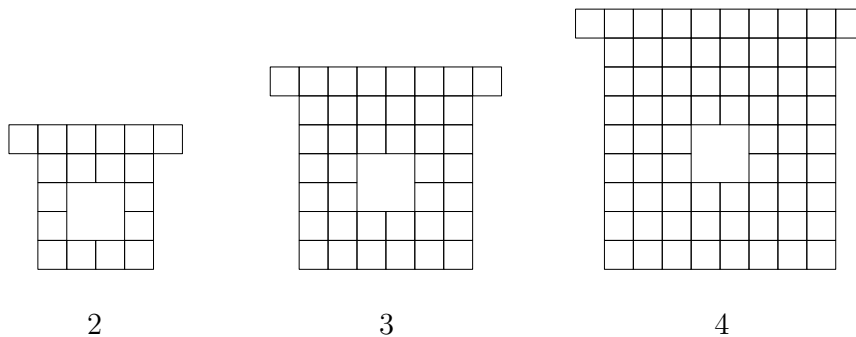
5. Dos faros emiten señales de manera periódica. El primero, cada 34 minutos. El segundo, cada 51 minutos. Sabemos que han emitido la señal a la vez a las 9 de la mañana.

a) ¿Cuántas veces coinciden sus señales entre las 9 de la mañana y las 9 de la noche?

b) Si nos ponemos a observarlos a las 9 de la noche, ¿cuánto tendremos que esperar para ver coincidir sus señales?

6. ¿Qué es un número primo? ¿Es primo el número 191? Justifica tu respuesta.

7. ¿Cuántos cuadraditos (de tamaño unidad) tiene la figura 10 de esta serie? ¿Y la figura n ?



8. Sin utilizar números decimales, y sin reducir a común denominador, representa en la recta numérica vacía (de manera aproximada) las fracciones $\frac{61}{64}$ y $\frac{71}{74}$. Explica tu razonamiento.

9. Calcula, de manera gráfica, “ $\frac{2}{3}$ de $\frac{4}{5}$ ” y “ $\frac{4}{5}$ de $\frac{2}{3}$ ”. Justifica, usando el dibujo, por qué el resultado es el mismo.

10. Utilizando la idea del algoritmo de la división (pero sin hacer cálculo), explica por qué la expresión decimal de la fracción $\frac{11}{17}$ debe ser, necesariamente, periódica.
11. Tengo cuatro vasos de igual tamaño: en el primero, $\frac{3}{5}$ es jarabe de fresa y el resto agua. En el segundo, $\frac{2}{5}$ es jarabe de fresa y el resto agua. En el tercero, $\frac{1}{3}$ es jarabe de fresa y el resto agua. El cuarto vaso está lleno solo de agua. Si lleno con ellos una botella, ¿qué fracción del líquido de la botella será jarabe de fresa?

12. Llamamos V y P a los valores actuales de dos magnitudes inversamente proporcionales.

a) Si V aumenta en $1/4$ de su valor, ¿cuál es el nuevo valor de V ?

b) ¿En qué porcentaje disminuye el valor de P cuando V experimenta el aumento del apartado anterior?

13. Alicia tiene 748 euros y Benito tiene 614 euros. Los dos se van de vacaciones juntos y gastan la misma cantidad de dinero. Cuando vuelven, Alicia tiene el triple de dinero que Benito. ¿Cuánto dinero se gastaron en el viaje?

14. Me acaban de subir el sueldo el 5% y ahora gano 1400 euros al mes. ¿Cuánto ganaba antes de la subida de sueldo?

Resuelve el problema usando un modelo de barras. No es necesario que calcules el resultado final, puedes dejar la operación indicada.