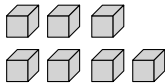
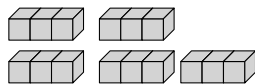
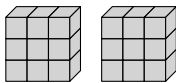
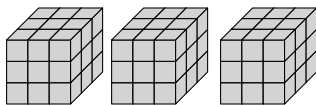


Matemáticas I – Examen final

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 30 minutos
- Todas las preguntas puntúan por igual.
- **No se pueden usar métodos algebraicos, ni la regla de tres.**

-
1. Expresa la cantidad de cubos de la imagen en base 3, explicando los reagrupamientos necesarios y sin utilizar la base 10. Explica tu razonamiento.



2. Utiliza el modelo combinatorio de la multiplicación para calcular cuántos números impares de cuatro cifras comienzan por una cifra par y no tienen ningún 2. Explica tu razonamiento.

3. Si te dicen que el resto de un número N cuando lo divides entre 6 es 5, ¿cuál puede ser su resto cuando divides N entre 12? Explica tu razonamiento.

4. Si te dicen que 397 no tiene divisores primos menores que 20, ¿por qué puedes asegurar que 397 es un número primo? Explica tu razonamiento.

5. Encuentra los posibles valores de X e Y en el número $n = 8362Y7231X$ sabiendo que $r(n, 5) = 4$ y que $r(n, 9) = 7$.

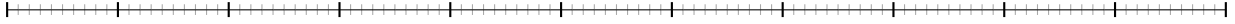
6. Encuentra tres parejas de números que tengan máximo común divisor 12 y mínimo común múltiplo 360.

7. Sin utilizar números decimales, y sin reducir a común denominador, representa en la recta numérica vacía (de manera aproximada) las fracciones $\frac{1}{2}$, $\frac{31}{64}$ y $\frac{35}{72}$. Explica tu razonamiento.

8. Plantea una situación que le dé sentido a la operación $5 \div \frac{3}{4}$ y explica por qué esta división se puede calcular con la multiplicación $5 \times \frac{4}{3}$.

9. Utiliza tu algoritmo preferido para calcular la división $9 \div 7$ con dos cifras decimales en el cociente. Explica las etapas y resume el resultado con la igualdad $D = c \times d + r$.

10. Representa estos números decimales en la recta numérica de la figura, eligiendo la escala de manera adecuada: 3,99; 4,009; 4,059; 3,957.



11. He repartido mi dinero entre dos amigos. A Zacarías le he dado $\frac{2}{5}$ del total, y a Yolanda los $\frac{3}{5}$ restantes. Nos dicen que Zacarías se gastó $\frac{1}{3}$ de su dinero y Yolanda se gastó la mitad de su parte. Si sabemos que Yolanda se gastó 190 euros más que Zacarías, ¿cuánto dinero tenía yo al principio?

12. Hacemos un viaje entre los puntos A y B , recorriendo una distancia d a velocidad constante. Estudia si existe alguna relación de proporcionalidad entre la velocidad de desplazamiento y el tiempo empleado. Si en ese tipo de movimiento la velocidad disminuye un 30%, ¿en qué porcentaje aumenta el tiempo de duración del viaje?

13. Alicia y Benito se han repartido una cantidad de dinero de forma que Alicia se ha quedado con $\frac{4}{5}$ del total. Sabemos que, si Alicia le diera a Benito 144 euros, entonces los dos tendrían la misma cantidad de dinero. ¿Cuánto dinero tenían entre los dos al principio?

14. Después de una retención del 18% me han ingresado en el banco 902 euros. ¿Cuál es mi sueldo bruto, antes de la retención? Haz un modelo de barras que represente la situación y utilízalo para resolver el problema.