

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

**Tiempo: 50 minutos**

Tipo: A

Esta prueba tiene 8 ejercicios. La puntuación máxima es de 24. La nota final de la prueba será la parte proporcional de la puntuación obtenida sobre la puntuación máxima. Para la evaluación de pendientes de 3ºESO o 2ºPMAR se tendrán en cuenta los apartados: 1.a, 2.a, 3.b y 4a,b,c

Ejercicio:	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
Puntos:	4	4	3	3	2	3	2	3	24

1. La masa de la Luna es  $7,35 \cdot 10^{22}$  kg, la de Mercurio  $3,302 \cdot 10^{23}$  kg y la de la Tierra es  $5,98 \cdot 10^{24}$  kg.

- (a) (2 puntos) Calcula las veces que la masa de la Luna es menor que la masa de Mercurio

**Solución:**

- (b) (2 puntos) Halla la diferencia entre las masas de la Tierra y de Mercurio

**Solución:**

2. Responde a las siguientes cuestiones relacionadas con esta operación:  $(5,28 \cdot 10^4 + 2,81 \cdot 10^5)^2$

- (a) (2 puntos) Halla el resultado, con ayuda de la calculadora, dando el resultado en notación científica con tres cifras significativas:

**Solución:**

- (b) (2 puntos) Da una cota para el error absoluto y otra para el error relativo cometidos al dar el valor aproximado.

**Solución:**

3. (3 puntos) Calcula:

- (a) (1 punto)  $-3 + 7[-4 - (-12) : (-6) + 4 \cdot (-3)]$

**Solución:**  $= -3 + 7[-4 - 2 - 12] = -3 + 7 \cdot (-18) = -3 - 126 = -129$ 

- (b) (1 punto)  $14 : (-2) + (-5) : 5 - (-3) + 12$

**Solución:**  $= -7 - 1 + 3 + 12 = 7$

(c) (1 punto)  $7 \cdot [12 + (-6 + 4 + 8)] - (-2) \cdot [5 - 3 \cdot (2 + 3 - 6)]$

**Solución:**  $= 7[12 + 6] + 2 \cdot [5 - 3 \cdot (-1)] = 7 \cdot [18] + 2 \cdot [5 + 3] = 126 + 2 \cdot 8 = 126 + 16 = 142$

4. (3 puntos) Efectúa y simplifica:

(a) (1 punto)  $\frac{3}{2} - \frac{4}{5} : \frac{1}{2} + \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{3}$

**Solución:**  $= \frac{3}{2} - \frac{8}{5} + \frac{1}{4} = \frac{30}{20} - \frac{32}{20} + \frac{5}{20} = \frac{3}{20}$

(b) (1 punto)  $\frac{1}{6} - \frac{5}{3} \left( \frac{4}{5} - \frac{1}{3} \right) - \frac{1}{2} : \frac{3}{4}$

**Solución:**  $= \frac{1}{6} - \frac{5}{3} \cdot \frac{7}{15} - \frac{2}{3} = \frac{1}{6} - \frac{7}{9} - \frac{2}{3} = \frac{3}{18} - \frac{14}{18} - \frac{12}{18} = -\frac{23}{18}$

(c) (1 punto)  $\left( \frac{3}{5} - \frac{2}{3} \right)^3 \cdot \left[ \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right)^3 : \left( \frac{5}{3} - 1 \right)^3 \right]$

**Solución:**  $= \left( \frac{9-10}{15} \right)^3 \cdot \left[ \left( \frac{3+2}{6} \right)^3 : \left( \frac{2}{3} \right)^3 \right] =$   
 $= \left( -\frac{1}{15} \right)^3 \cdot \left[ \left( \frac{5}{6} \right)^3 : \left( \frac{2}{3} \right)^3 \right] = \left( -\frac{1}{15} \right)^3 \cdot \left( \frac{5}{4} \right)^3 = \left( -\frac{1}{12} \right)^3 = -\frac{1}{1728}$

5. (2 puntos) Simplifica utilizando las propiedades de las potencias:

(a) (1 punto)  $\frac{3^4 \cdot 3 \cdot 9^2}{3^0 \cdot 3 \cdot 27}$

**Solución:**  $= \frac{3^5 \cdot (3^2)^2}{3 \cdot (3^3)} = \frac{3^5 \cdot 3^4}{3^4} = 3^5 = 243$

(b) (1 punto)  $\frac{6^3 \cdot 3^{-2}}{3^6 \cdot 2^{-2}}$

**Solución:**  $= \frac{(2 \cdot 3)^3 \cdot 2^2}{3^6 \cdot 3^2} = \frac{(2^3 \cdot 3^3) \cdot 2^2}{3^6 \cdot 3^2} = \frac{2^5 \cdot 3^3}{3^8} = \left( \frac{2}{3} \right)^5$

6. (3 puntos) Juan se gasta  $\frac{2}{3}$  del dinero en ropa y  $\frac{1}{4}$  del total en comida.:

(a) (1 punto) ¿Cuál es la fracción gastada?

**Solución:**  $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{8+3}{12} = \frac{11}{12}$

(b) (1 punto) ¿Qué fracción le queda por gastar?

**Solución:**  $1 - \frac{11}{12} = \frac{1}{12}$

(c) (1 punto) Si salió de casa con 180 €, ¿qué cantidad no se ha gastado?

**Solución:**  $\frac{1}{12} \text{ de } 180 = \frac{1 \cdot 180}{12} = 15 \text{ €}$

7. (2 puntos) Un jardinero riega en un día  $\frac{2}{5}$  partes del jardín. ¿Cuántos días tardará en regar todo el jardín? ¿Cuánto ganará si cobra 50 €. por día?

**Solución:** Días tardará:  $1 : \frac{2}{5} = \frac{5}{2} = 2,5$  días  
Dinero que ganará:  $50 \cdot 2,5 = 125 \text{ €}$ .

8. (3 puntos) Pablo gasta  $\frac{2}{5}$  del dinero que tenía en comprar fruta. Después, gasta  $\frac{1}{4}$  de lo que le queda en comprar leche. Sabiendo que le han sobrado 9 €. ¿Cuánto dinero tenía al principio?

**Solución:** Fracción gastada:  $\frac{2}{5} + \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{5} = \frac{8}{20} + \frac{3}{20} = \frac{11}{20}$   
Fracción que le queda:  $1 - \frac{11}{20} = \frac{9}{20}$   
Dinero que tenía: Si  $\frac{9}{20}$  del Total = 9  $\rightarrow$  Total =  $\frac{9 \cdot 20}{9} = 20 \text{ €}$ .