

Alumno/a: SOLUCIONES

3º ESO

Nota ortografía, caligrafía y sintaxis (0 a 4)

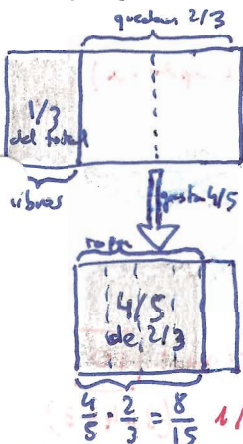
No se puede utilizar calculadora

Nota lenguaje matemático (0 a 4)

Todos los indicadores tienen el mismo peso

Nota limpieza y orden (0 a 4)

Indicador 0: Una persona sale de casa con 300 €. Se gasta $\frac{1}{3}$ en libros y, después, $\frac{4}{5}$ de lo que le quedaba en ropa. ¿Con cuánto dinero vuelve a casa? ¿Qué fracción de la cantidad original representa?



$$300 - \frac{1}{3} \cdot 300 = 100 \text{ € gasta en libros} \Rightarrow \text{le quedan } 200 \text{ €}$$

$$200 \cdot \frac{4}{5} = 160 \text{ € gasta en ropa} \Rightarrow \text{le quedan } 40 \text{ €}$$

$$\text{gasta } \frac{1}{3} + \frac{8}{15} = \frac{13}{15} \Rightarrow \text{le quedan } \frac{2}{15} \text{ del total}$$

Comprobación: $\frac{2}{15} \cdot 300 = 40 \text{ € o.k.}$

NOTA del indicador (0 a 10)

10 (6+4)

¿Alcanza el mínimo?

(el mínimo es calcular bien con cuánto dinero vuelve)

Indicador 1.1:

a) Hallar, razonadamente, el MCM(60,120,126) y MCD(60,120,126).

60	2	120	2	126	2
30	2	60	2	63	3
15	3	30	2	21	3
5	5	15	3	7	7
1		5	5	1	

$$\begin{aligned} 60 &= 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \\ 120 &= 2^3 \cdot 3 \cdot 5 \\ 126 &= 2 \cdot 3^2 \cdot 7 \end{aligned}$$

$$\text{mcd}(60, 120, 126) = 2 \cdot 3 = 6$$

$$60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$126 = 2 \cdot 3^2 \cdot 7$$

$$\text{mcm}(60, 120, 126) = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7 = 2520$$

b) Estudiar, razonadamente, si 161 y 167 son primos o compuestos (En este último caso, indicar además su factorización).

161 no es divisible entre 2

" " " " " 3

" " " " " 5

$$161 \text{ sí " " " } 7 \Rightarrow 161 = 7 \cdot 23 \Rightarrow 161 \text{ es compuesto}$$

167 no es divisible entre 2

" " " " " 3

" " " " " 5

" " " " " 7

$$\text{ " " " " " } 11 \Rightarrow 167 \text{ es primo}$$

Nota: no es necesario empezar con el siguiente primo, que es 13, porque $\sqrt{167} \approx 12,9$

NOTA del indicador (0 a 10)

10 (5+5)

¿Alcanza el mínimo?

(Todo es mínimo)

Indicador 1.2: Calcular, indicando todos los pasos:

$$a) |-8| : [5 - 2 \cdot (-6 : 3 + 4)] - 5 = \boxed{8} : [5 - 2 \cdot (-2 + 4)] - 5 = 8 : (5 - 2 \cdot \boxed{2}) - 5 = 8 : \boxed{1} - 5 = \boxed{3}$$

$$b) |-2| \cdot [8 - 6 \cdot (-3 + 12 : 2) : |-3 + 1|] + (-3) = \boxed{2} \cdot [8 - 6 \cdot (-3 + \boxed{6}) : \boxed{1-2}] - 3 = 2 \cdot [8 - 6 \cdot \boxed{3} : \boxed{2}] - 3 = 2 \cdot (8 - \boxed{18} : \boxed{2}) - 3 = 2 \cdot (8 - \boxed{9}) - 3 = 2 \cdot \boxed{-1} - 3 = -2 - 3 = \boxed{-5}$$

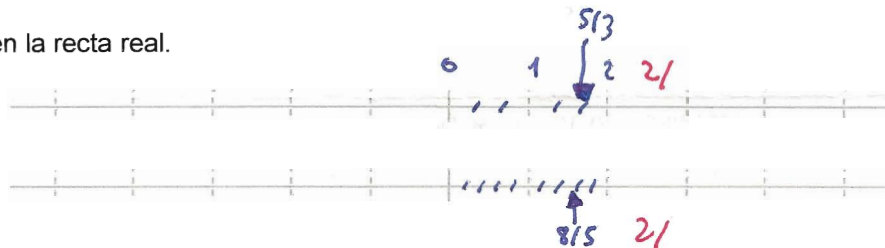
NOTA del indicador (0 a 10) (3+7)
¿Alcanza el mínimo? ☐
(el apdo. a)

Indicador 2.2:

a) ¿Qué fracción es menor, $5/3$ o $8/5$? Razonar la respuesta (no vale gráficamente ni pasando a decimal).

$$\left. \begin{array}{l} \frac{5}{3} = \frac{25}{15} \\ \frac{8}{5} = \frac{24}{15} \end{array} \right\} \Rightarrow \boxed{\frac{8}{5} < \frac{5}{3}} \quad 3/$$

b) Representarlas en la recta real.



c) Hallar una fracción equivalente a $5/3$ y de denominador 45.

$$\frac{5}{3} = \frac{75}{45} \quad 3/$$

NOTA del indicador (0 a 10) (3+4+3)
¿Alcanza el mínimo? ☐
(apdo. b y c)

Indicador 2.3: Calcular, simplificando en todo momento los pasos intermedios, y el resultado:

$$a) \frac{2}{5} - \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{2} \cdot \frac{3}{4} \right) + \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{2}{5} - \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 3} \right) + \frac{\boxed{4}}{\boxed{15}} = \frac{2}{5} - \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{\boxed{10}}{\boxed{3}} \right) + \frac{4}{15} = \frac{2}{5} - \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{\boxed{8}}{\boxed{3}} \right) + \frac{4}{15} = \frac{2}{5} + \frac{\cancel{4} \cdot 2}{\cancel{4} \cdot 3} + \frac{4}{15} = \frac{2}{5} + \frac{\boxed{2}}{\boxed{3}} + \frac{4}{15} = \frac{6+10+4}{15} = \frac{20}{15} = \boxed{\frac{4}{3}}$$

$$b) 5 - 2 \cdot \frac{1}{2 + \frac{1}{5}} = 5 - 2 \cdot \frac{\frac{5}{5}}{\frac{11}{5}} = 5 - 2 \cdot \frac{5}{11} = 5 - \frac{10}{11} = \frac{55-10}{11} = \frac{45}{11} = \boxed{\frac{45}{11}}$$

NOTA del indicador (0 a 10) (5+5)
¿Alcanza el mínimo? ☐
(apdo. a)

Indicador 2.4:

a) Hallar la fracción generatriz (irreducible) de los siguientes decimales:

$$1,6 = \frac{16-1}{9} = \frac{15}{9} = \boxed{\frac{5}{3}} \quad 2/$$

$$1,4 = \frac{14}{10} = \boxed{\frac{7}{5}} \quad 1/$$

$$0,1\bar{3} = \frac{13-1}{90} = \frac{12}{90} = \frac{4}{30} = \boxed{\frac{2}{15}} \quad 2/$$

b) Utilizando lo anterior, efectuar la siguiente operación, dejando el resultado en forma fraccionaria y decimal:

$$1,6 - 1,4 + 0,1\bar{3} = \frac{5}{3} - \frac{7}{5} + \frac{2}{15} = \frac{25-21+2}{15} = \frac{6}{15} = \boxed{\frac{2}{5}} = \boxed{0,4} \quad 3/$$

$$\begin{array}{r} 20 \overline{) 5} \\ 10 \end{array} \quad 0,4 \quad 2/$$

NOTA del indicador (0 a 10) (5+5)
¿Alcanza el mínimo? ☐
(apdo. a)

Indicador 3.1: Operar, indicando todos los pasos necesarios; dejar el resultado en forma entera o fraccionaria:

$$(-3)^5 = \boxed{-243} \quad 1/$$

$$2^{-6} = \frac{1}{2^6} = \boxed{\frac{1}{64}} \quad 1/$$

$$(-5)^{-3} = \frac{1}{(-5)^3} = \boxed{-\frac{1}{125}} \quad 1/$$

$$1^{-4} = \boxed{1} \quad 1/$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-4} = \left(\frac{3}{2}\right)^4 = \boxed{\frac{81}{16}} \quad 1/$$

$$\left(-\frac{3}{5}\right)^3 = \boxed{-\frac{27}{125}} \quad 1/$$

$$\left(-\frac{3}{2}\right)^{-5} = \left(-\frac{2}{3}\right)^5 = \boxed{-\frac{32}{243}} \quad 1/$$

$$\left(\frac{7}{5}\right)^{-1} = \boxed{\frac{5}{7}} \quad 1/$$

$$\left(-\frac{5}{4}\right)^0 = \boxed{1} \quad 1/$$

$$0,5^{-3} = \left(\frac{5}{10}\right)^{-3} = \left(\frac{1}{2}\right)^{-3} = 2^3 = \boxed{8} \quad 1/$$

NOTA del indicador (0 a 10) (1 cada uno)
¿Alcanza el mínimo? ☐
(todos menos el último)

Indicador 3.2: Simplificar, aplicando las propiedades de las potencias (¡No vale en ningún momento calcular valor de las potencias!); dejar el resultado en forma de potencia única:

$$a) \frac{a^2 \cdot a^8}{(a^2)^2 \cdot a} = \frac{a^{10}}{a^4 \cdot a} = \frac{a^{10}}{a^5} = \boxed{a^5} \quad 4/$$

$$b) (3^2)^0 \cdot (3 \cdot 9)^2 \cdot \frac{3^5}{3^3} = (3 \cdot 3^2)^2 \cdot \boxed{3^2} = (3^3)^2 \cdot 3^2 = \boxed{3^6} \cdot 3^2 = \boxed{3^8} \quad 2/$$

$$c) \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^6}{\left[\left(\frac{2}{3}\right)^2\right]^3} = \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^9}{\left(\frac{2}{3}\right)^6} = \boxed{\left(\frac{2}{3}\right)^3} \quad 1/$$

(3+4+3)
NOTA del indicador (0 a 10)
¿Alcanza el mínimo? ☐
(apdo. a)