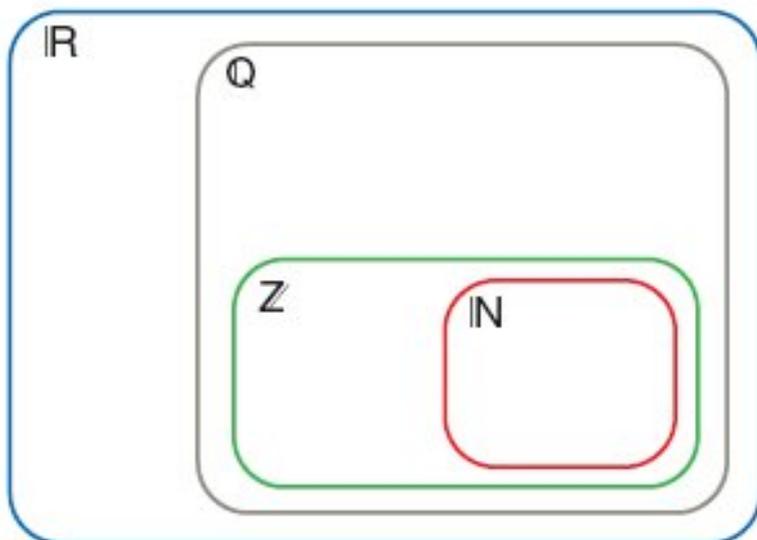


PREGUNTA 1: Sitúa los siguientes números en el diagrama:

$\sqrt{-3}$; $\sqrt{2}$; $\sqrt{25}$; $4,532\bar{1}$; $7,3$; $-\sqrt[3]{27}$; ; $\sqrt[3]{-27}$; π



PREGUNTA 2: Representa los siguientes conjuntos:

a) $\{x \in \mathbb{I} \mid -2 \leq x < 5\}$

b) $[-2, 5) \cup (5, 7]$

$(-\infty, 0) \cup (3, +\infty)$

d) $(-\infty, 1) \cup (1, +\infty)$

PREGUNTA 3: Justifica las igualdades que son verdaderas. Escribe el resultado correcto en las falsas:

a) $\frac{a^2 \cdot b^{-2}}{a^{-2} \cdot b^2} = 1$

b) $\frac{3^{-2} - 5^{-2}}{3^{-1} - 5^{-1}} = \frac{8}{15}$

PREGUNTA 4: Calcula, simplificando al máximo:

a) $\sqrt[4]{1 + \frac{9}{16}}$

b) $3\sqrt[3]{16} - 2\sqrt[3]{250} + 5\sqrt[3]{54} - 4\sqrt[3]{2}$

PREGUNTA 5: Halla el valor de x en estas expresiones aplicando las propiedades de los logaritmos:

a) $\ln x = \ln 17 + \ln 13$

b) $\log x = \log 12 + \log 25 - 2 \cdot \log 6$

PREGUNTA 6: En un Instituto de Educación Secundaria el 65% de los alumnos aprueba las matemáticas en junio. En septiembre aprueba el 30% de los suspensos en junio. Si quedan con las matemáticas pendientes 147 alumnos ¿cuántos alumnos hay en el Instituto? ¿Cuántos aprueban en junio y cuántos en septiembre?

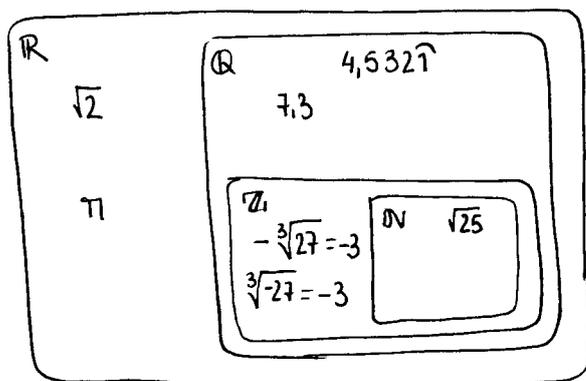
PREGUNTA 7: Cuando Luís cumplió 13 años, su abuela le abrió una cuenta en la que depositó 2000 euros. Calcula el tipo de interés al que fue colocado el dinero si cuando Luís alcanzó la mayoría de edad y acudió al banco se encontró con que tenía 2503,59 euros en su cuenta. Los intereses se acumulaban al capital mensualmente. Calcula también la Tasa Anual Equivalente.

PREGUNTA 8: Para adquirir un coche que cuesta 21000 euros, un comprador entrega su coche anterior, valorado en 5000 euros y para el resto pide un crédito a la financiera, a pagar en tres años y a un interés del 8,5%. ¿Cuánto debe pagar anualmente?

PREGUNTA 9: ¿Cuántos años debemos ingresar cuotas anuales de 450 euros para conseguir reunir 18500 euros a un interés del 5,75% anual?

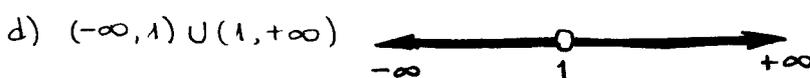
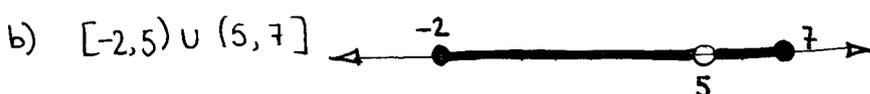
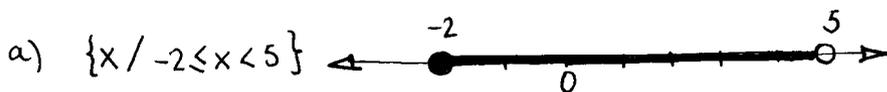
PREGUNTA 10: Explica el concepto de TASA ANUAL EQUIVALENTE y deduce la fórmula para su cálculo.

①



$\sqrt{-3} \notin \mathbb{R}$

②



③ a) $\frac{a^2 \cdot b^{-2}}{a^{-2} \cdot b^2} = \frac{a^2}{b^2} \cdot a^2 \cdot \frac{1}{b^2} = \frac{a^4}{b^4}$ ($\neq 1$ salvo si $|a| = |b| \neq 0$)

b) $\frac{3^{-2} - 5^{-2}}{3^{-1} - 5^{-1}} = \frac{\frac{1}{3^2} - \frac{1}{5^2}}{\frac{1}{3} - \frac{1}{5}} = \frac{\left(\frac{1}{3}\right)^2 - \left(\frac{1}{5}\right)^2}{\frac{1}{3} - \frac{1}{5}} = \frac{\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5}\right) \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right)}{\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right)} = \frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{5+3}{15} = \frac{8}{15}$
 (Note: "diferencia de cuadrados" is written above the fraction, and "VERDADERO" is written below the final result.)

④ a) $\sqrt[4]{1 + \frac{9}{16}} = \sqrt[4]{\frac{25}{16}} = \sqrt[4]{\frac{5^2}{2^4}} = \frac{\sqrt[4]{5^2}}{2} = \frac{5^{2/4}}{2} = \frac{5^{1/2}}{2} = \frac{\sqrt{5}}{2}$

b) $3\sqrt[3]{16} - 2\sqrt[3]{250} + 5\sqrt[3]{54} - 4\sqrt[3]{2} = 3\sqrt[3]{2^4} - 2\sqrt[3]{2 \cdot 5^3} + 5\sqrt[3]{2 \cdot 3^3} - 4\sqrt[3]{2} =$
 $= 3 \cdot 2 \cdot \sqrt[3]{2} - 2 \cdot 5 \cdot \sqrt[3]{2} + 5 \cdot 3 \cdot \sqrt[3]{2} - 4\sqrt[3]{2} = (6 - 10 + 15 - 4) \cdot \sqrt[3]{2} = 7\sqrt[3]{2}$

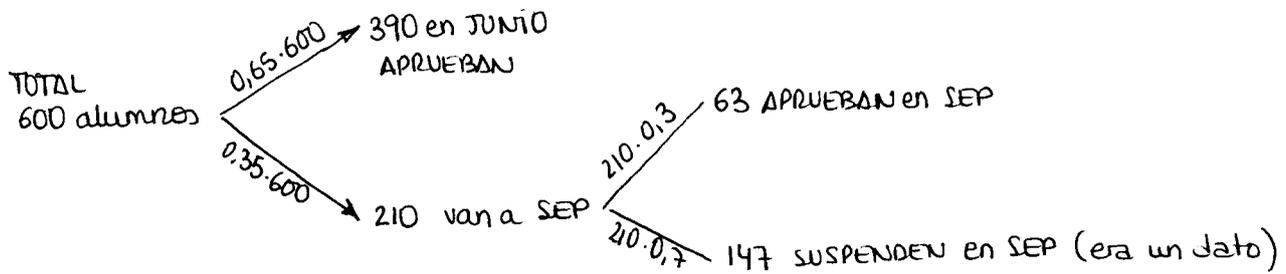
⑤ a) $\ln x = \ln 17 + \ln 13 = \ln(17 \cdot 13) = \ln 221 \Leftrightarrow x = 221$

b) $\log x = \log 12 + \log 25 - 2\log 6 = \log 12 + \log 25 - \log 6^2 = \log \left(\frac{12 \cdot 25}{36}\right) = \log \left(\frac{25}{3}\right) \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow x = \frac{25}{3}$

⑥

TOTAL = X		
65% del TOTAL aprueba en JUN:	$0,35 \cdot 0,3 \cdot X$	} 30% de SEP aprueba
$0,65 \cdot X$	$0,35 \cdot 0,7 \cdot X =$ $= 147$	
JUNIO	SEPT	} 70% de SEP suspende

$$0,35 \cdot 0,7 \cdot X = 147 \Rightarrow X = 600 \text{ alumnos en TOTAL.}$$



⑦

$$\left. \begin{array}{l} C_I = 2000 \text{ €} \\ C_F = 2503,59 \text{ €} \\ t = 18 - 13 = 5 \text{ años} \end{array} \right\}$$

$$2503,59 = 2500 \left(1 + \frac{r}{12}\right)^{12 \cdot 5} \Rightarrow \left(1 + \frac{r}{12}\right)^{60} = \frac{2503,59}{2500} = 1,2518 ;$$

$$1 + \frac{r}{12} = \sqrt[60]{1,2518} \Rightarrow r = (\sqrt[60]{1,2518} - 1) \cdot 12 = 0,045 \Rightarrow \underline{4,5\% \text{ anual}}$$

$$\text{TAE} = \left[\left(1 + \frac{r}{K}\right)^K - 1 \right] \cdot 100 = \left[\left(1 + \frac{0,045}{12}\right)^{12} - 1 \right] \cdot 100 = 4,59\%$$

⑧

$$\left. \begin{array}{l} C = 21000 - 5000 = 16000 \text{ €} \\ t = 3 \text{ años} \\ r = 0,085 \end{array} \right\}$$

$$a = \frac{C \cdot r \cdot (1+r)^t}{(1+r)^t - 1} = \frac{16000 \cdot 0,085 \cdot 1,085^3}{1,085^3 - 1} = \underline{6264,62 \text{ €}}$$

⑨

$$C = \frac{a[(1+r)^{t+1} - (1+r)]}{r} \Rightarrow 18500 = \frac{450(1,0575^{t+1} - 1,0575)}{0,0575};$$

$$1063,75 = 450(1,0575^{t+1} - 1,0575); \quad 2,3639 = 1,0575^{t+1} - 1,0575;$$

$$3,4214 = 1,0575^{t+1}; \quad \ln 3,4214 = \ln 1,0575^{t+1} = (t+1) \cdot \ln 1,0575;$$

$$1,23 = (t+1) \cdot 0,056 \Rightarrow t = \frac{1,23}{0,056} - 1 = \underline{21 \text{ años}}$$

⑩

VER LIBRO Y EXAMEN ANTERIOR