MATHEMATICAL REASONING





Práctica exploratoria





1

Hallar el valor de
$$A = \sqrt{30} \times 31 \times 32 \times 33 + 1$$

$$\sqrt{0 \times 1 \times 2 \times 3 + 1} = \sqrt{1} = 1 = 0 \times 3 + 1$$

$$\sqrt{1 \times 2 \times 3 \times 4 + 1} = \sqrt{25} = 5 = 1 \times 4 + 1$$

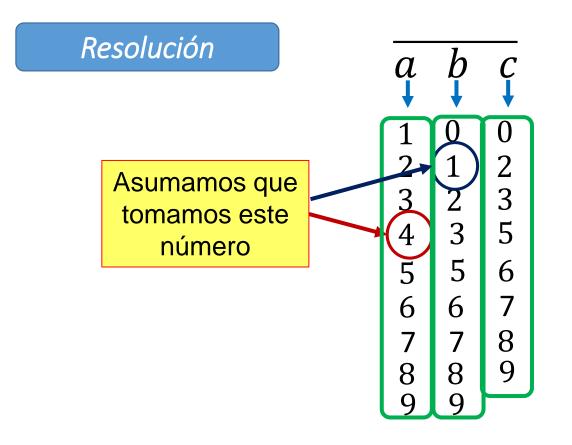
$$\sqrt{2 \times 3 \times 4 \times 5} + 1 = \sqrt{121} = 11 = 2 \times 5 + 1$$

$$\therefore$$
 30 x 33 + 1 = 991



2

¿Cuántos son los números abc de tres dígitos distintos?



Total: $9 \times 9 \times 8 = 648$









☐ Si un reloj está atrasado.

Hora que marca = Hora real – Atraso

4:20 p.m. = 5:00 p.m. - 40 min

Rpta 4:20 p.m.





Se tiene S/1470 en billetes de S/20 y S/50. Si en total hay 42 billetes, ¿cuántos son de S/20?

	(42) Billetes	(1470) soles
Billetes S/.20	X	20 x
Billetes S/.50	42-x	50 (42-x)



$$20 x + 50 (42 - x) = 1470$$

$$20 x + 2100 - 50 x = 1470$$

$$630 = 30 x$$

$$x = 21$$

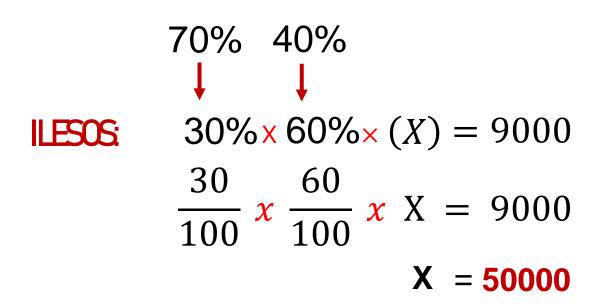




Después de una batalla, un general observó que el 70 % de sus soldados habían muerto; el 40 % de los que quedaron vivos, estaban heridos. Además, resultaron 9000 soldados ilesos. ¿Cuántos soldados habían en total?

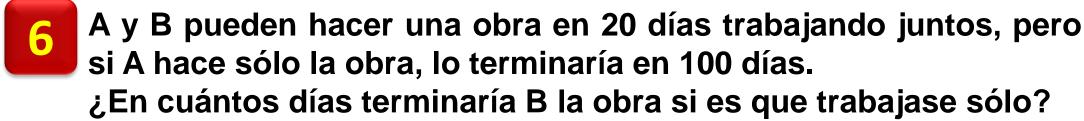
Resolución

Sea el número total de soldados al inicio: X









	OBRATOTAL	EN1 DÍA
A	100 días	$\frac{1}{100}$
В	B días	$\frac{1}{B}$
Juntos	20 días	$\frac{1}{20}$

$$\frac{1}{100} + \frac{1}{B} = \frac{1}{20}$$

$$B + 100 = 5B$$

$$100 = 4B$$

$$25 = B$$





Rosa paga por 5 pollos y 7 patos un total de 225 soles. Si cada pato cuesta 15 soles más que un pollo, ¿cuánto cuesta un pato y un pollo juntos?

$$POLLOS = X \longrightarrow 10$$

PATOS =
$$X+15 \implies 25$$

5 POLLOS + 7 PATOS = 225

$$5 \times + 7 \times + 15 = 225$$

 $5 \times + 7 \times + 105 = 225$
 $12 \times = 120$
 $12 \times = 10$







Calcula el valor de la serie
$$S = \frac{1}{3 \times 7} + \frac{1}{7 \times 11} + \frac{1}{11 \times 15} + \dots + \frac{1}{99 \times 103}$$

$$S = \frac{1}{3 \times 7} + \frac{1}{7 \times 11} + \frac{1}{11 \times 15} + \dots + \frac{1}{99 \times 103}$$

$$S = \frac{4}{4} \left(\frac{1}{3 \times 7} + \frac{1}{7 \times 11} + \frac{1}{11 \times 15} + \dots + \frac{1}{99 \times 103} \right)$$

$$S = \frac{1}{4} \left(\frac{4}{3 \times 7} + \frac{4}{7 \times 11} + \frac{4}{11 \times 15} + \dots + \frac{4}{99 \times 103} \right)$$

$$S = \frac{1}{3 \times 7} + \frac{1}{7 \times 11} + \frac{1}{11 \times 15} + \dots + \frac{1}{99 \times 103}$$
Multiplicamos por 4 a ambos términos (numerador y denominador):
$$S = \frac{4}{4} \left(\frac{1}{3 \times 7} + \frac{1}{7 \times 11} + \frac{1}{11 \times 15} + \dots + \frac{1}{99 \times 103} \right)$$

$$S = \frac{1}{4} \left(\frac{4}{3 \times 7} + \frac{4}{7 \times 11} + \frac{4}{11 \times 15} + \dots + \frac{4}{99 \times 103} \right)$$

$$S = \frac{1}{4} \left(\frac{4}{3 \times 7} + \frac{4}{7 \times 11} + \frac{4}{11 \times 15} + \dots + \frac{4}{99 \times 103} \right)$$

$$S = \frac{1}{4} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{103} + \frac{1}{11} - \frac{1}{11} + \frac{1}{11} - \frac{1}{15} + \dots + \frac{1}{99} - \frac{1}{103} \right)$$

$$S = \frac{1}{4} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{103} + \frac{1}{11} - \frac{1}{11} + \frac{1}{11} - \frac{1}{15} + \dots + \frac{1}{99} - \frac{1}{103} \right)$$

$$S = \frac{1}{4} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{103} + \frac{1}{103} - \frac{1}{103} + \dots + \frac{1}{11} - \frac{1}{11} + \frac{1}{11} - \frac{1}{15} + \dots + \frac{1}{99} - \frac{1}{103} \right)$$

$$S = \frac{1}{4} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{103} + \frac{1}{103} - \frac{1}{103} + \dots + \frac{1}{11} - \frac{1}{11} + \frac{1}{11} - \frac{1}{15} + \dots + \frac{1}{99} - \frac{1}{103} \right)$$

$$S = \frac{1}{4} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{103} + \frac{1}{103} - \frac{1}{103} + \dots + \frac{1}{11} - \frac{1}{11} + \frac{1}{11} - \frac{1}{15} + \dots + \frac{1}{99} - \frac{1}{103} \right)$$

$$S = \frac{1}{4} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{103} + \frac{1}{103} - \frac{1}{103} + \dots + \frac{1}{99} - \frac{1}{103} + \dots + \frac{1}{103} - \frac{1}{103} - \dots + \frac{1$$

$$S = \frac{1}{4} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{103} \right)$$

$$S = \frac{1}{4} \left(\frac{100}{3 \times 103} \right) = \frac{25}{309}$$