Problemas

70 Tenemos una finca en forma de cuadrado cuyo lado mide 14,75 m. Calcula el precio de venta sabiendo que el metro cuadrado vale 23 €

Solución:

Precio: $14{,}75^2 \cdot 23 = 5\,003{,}94$ €

71 Calcula el número de bytes que caben en un disco duro de 20 Gb, sabiendo que 1 Kb = 2^{10} bytes, 1 Mb = 2^{10} Kb y 1 Gb = 2^{10} Mb

Solución:

Capacidad:

$20 \cdot 2^{10} \cdot 2^{10} \cdot 2^{10} = 20 \cdot 2^{30} = 2{,}15 \cdot 10^{10}$ bytes.

72 En una tienda compran una docena de docenas de huevos. Por cada huevo han pagado 0,05 €. ¿Cuánto han pagado por todos los huevos?

Solución:

Han pagado: $12^2 \cdot 0{,}05 = 7{,}2$ €

73 Alba tiene una caja en forma de cubo llena de canicas. Tiene 5 canicas de largo, otras 5 de ancho y otras 5 de alto. Escribe en forma de potencia el número total de canicas y calcula el precio sabiendo que cada canica cuesta 0,15 €

Solución:

Canicas: 5^3

Coste: $5^3 \cdot 0{,}15 = 18{,}75$ €

74 Tenemos 12 cajas de cocos y cada caja tiene 12 cocos. Escribe en forma de potencia el número total de cocos y halla el precio sabiendo que cada uno cuesta 1,5 €

Solución:

Nº de cocos: 12^2

Coste: $12^2 \cdot 1{,}5 = 216$ €

75 Escribe en forma de potencia el número de abuelos que tiene cada persona, y calcula el resultado.

Solución:

Nº de abuelos: $2^2 = 4$ abuelos.

76 Tenemos un bloque de hielo de 1 m de largo, 20 cm de ancho y 20 cm de alto. Lo cortamos en cubitos para enfriar refrescos. Cada cubito mide 2 cm de largo, 2 cm de ancho y 2 cm de alto, y en cada refresco ponemos dos cubitos. ¿Para cuántos refrescos tendremos?

Solución:

Volumen del bloque:

$100 \cdot 20 \cdot 20 = 40\,000$ cm^3

Volumen de cada cubito: $2^3 = 8$ cm^3

Nº de cubitos: $40\,000 : 8 = 5\,000$ cubitos.

Nº de refrescos: $5\,000 : 2 = 2\,500$ refrescos.

77 Una finca cuadrada de 100 m de lado está plantada de nogales. Si cada nogal ocupa 25 m^2, ¿cuántos nogales hay plantados?

Solución:

Superficie: $100^2 = 10\,000$ m^2

Nº de nogales: $10\,000 : 25 = 400$ nogales.

78 El patio de butacas de un teatro tiene igual número de filas que de columnas, y se venden todas las entradas para una sesión, obteniéndose 675 €. Si cada entrada cuesta 3 €, ¿cuántas filas tiene el teatro?

Solución:

Nº de entradas: $675 : 3 = 225$ entradas.

Nº de filas: $\sqrt{225} = 15$ filas.

79 Queremos poner baldosas en el suelo de una habitación cuadrada, y en cada lado caben 13 baldosas. Si cada baldosa cuesta 1,5 €, ¿cuánto cuestan todas las baldosas que necesitamos?

Solución:

Nº de baldosas: $13^2 = 169$ baldosas.

Coste: $169 \cdot 1{,}5 = 253{,}5$ €

80 Una finca es cuadrada y tiene una superficie de 1 369 m^2. ¿Cuánto mide el lado?

Solución:

Lado: $\sqrt{1\,369} = 37$ m

81 Un bloque de casas tiene **x** plantas, y en cada planta hay **x** viviendas. Si viven **x** personas de media en cada vivienda, calcula el valor de **x** sabiendo que en la casa viven 64 personas.

Solución:

$x^3 = 64 \Rightarrow x = \sqrt[3]{64} = 4$

Para profundizar

82 Una empresa de productos lácteos compró un cubo de leche de 1,5 m de arista. Esta leche se envasó en recipientes de 1 litro, que se vendieron a 0,85 € cada uno. Si el litro de leche se había pagado a 0,5 €, y el transporte y el coste de envasado habían generado un gasto de 0,15 € por litro, ¿cuál fue el beneficio?

Solución:

Volumen de leche:

$1{,}5^3 = 3{,}375\ m^3 = 3\,375$ litros.

Valor de la venta:

$3\,375 \cdot 0{,}85 = 2\,868{,}75$ €

Valor de la compra:

$3\,375 \cdot 0{,}5 = 1\,687{,}5$ €

Gastos: $3375 \cdot 0{,}15 = 506{,}25$ €

Beneficio:

$2\,868{,}75 - (1\,687{,}5 + 506{,}25) = 675$ €

83 Expresa en forma de potencia de 2 el número total de cuadrados que tiene un tablero de ajedrez, sabiendo que posee 8 filas y 8 columnas.

Solución:

Nº de cuadrados: $8 \cdot 8 = 2^3 \cdot 2^3 = 2^6$ cuadrados.

84 Escribe en forma de potencia el número de bisabuelos que tiene cada persona y calcula el resultado.

Solución:

Nº de bisabuelos: $2^3 = 8$ bisabuelos.

85 Una célula se reproduce cada hora por bipartición. ¿Cuántos días tardará en sobrepasar un millón?

Solución:

$2^x > 1\,000\,000$

El menor **x** que lo verifica es x = 20 horas.

Lo alcanza en el primer día.

86 Un velero cuesta 0,5 millones de euros y se devalúa cada año un 18%. ¿Cuántos años tardará en valer menos de 150 000 €? Observa que si se devalúa un 18%, su valor será un 82% del precio inicial.

Solución:

$500\,000 \cdot 0{,}82^x < 150\,000$

El menor **x** que lo verifica es x = 7 años.

87 Una caja tiene forma de cubo cuyo volumen es de 3,375 m^3. Calcula su superficie.

Solución:

Arista: $\sqrt[3]{3{,}375} = 1{,}5$ m

Superficie: $6 \cdot 1{,}5^2 = 13{,}5\ m^2$