

PROBLEMAS

1. Se repartieron 720 € entre tres obreros en partes proporcionales a sus jornales (sueldo que cobra cada uno al día). Al primero, cuyo jornal era de 100 €, le correspondió una parte igual al jornal del tercero. El jornal del segundo era de 120 €. Calcula lo que recibió cada obrero.
2. Hallar tres números naturales consecutivos, cuyo producto es igual a 15 veces el segundo.
3. Dos ciclistas parten al mismo tiempo y del mismo punto para un pueblo situado a 90 km. El primero, que recorre por hora un kilómetro más que el segundo, tarda una hora menos que éste en hacer el recorrido. ¿Con qué velocidad marchó cada uno de los ciclistas?
4. Cuando dos bombas de agua actúan a la vez, tardan en agotar un pozo 15 horas. Si actuara sólo la menor, tardaría en agotarlo 16 horas más que si actuara sólo la mayor. ¿Cuánto tardaría ésta en solitario?
5. El dividendo de una división es 1081; el cociente y el resto son iguales, y el divisor es el doble del cociente. ¿Cuánto vale el divisor?
6. Construye una ecuación de segundo grado, sabiendo que el cociente de sus dos soluciones es 5 y la diferencia entre las mismas es 12.
7. Se han repartido 210 € entre tres obreros, en partes proporcionales a las horas que cada uno trabajó. Al segundo le correspondieron 120 €, el número de horas que trabajó el tercero es igual al número de euros que correspondió al primero, y el número de euros que correspondió al tercero es igual al número de horas que trabajó el segundo. ¿Qué número de horas trabajó cada operario y cuánto correspondió a cada uno en el reparto?
8. Un comerciante vendió 385 kg entre café y azúcar, obteniendo por cada género 390 €. Sabiendo que el kg de café vale 5,30 € más que el de azúcar. ¿Cuántos kg vendió el comerciante de cada género?
9. Calcular un número positivo cuyo duplo, aumentado en su cuadrado sea igual a su cubo.
10. Calcular el valor de a para que las dos raíces de la ecuación adjunta se diferencien en dos unidades: $25x^2 - (a + 46)x + a = 0$
11. Dos ciclistas parten al mismo tiempo de dos puntos A y B, distantes 320 km: uno, de A, con dirección a B, y otro, de B, con dirección a A. El primero recorrió 8 km más por hora que el segundo, y el número de horas que tardaron en encontrarse está representado por la mitad del número de kilómetros que el segundo recorrió en una hora. ¿Cuál es la distancia recorrida por cada ciclista en el momento de encontrarse?
12. Un contratista compró 4000 m³ de piedra y los vendió por 11250 €. ¿Cuánto pagó el por la piedra si ganó en relación a lo que pagó un tanto por ciento igual a 5 veces el número de euros que a él le costó el metro cúbico de piedra?
13. Dadas las ecuaciones $(7a-2)x^2 - (5a-3)x + 1 = 0$ y $8bx^2 - (4b+2)x + 2 = 0$, averigua qué valores deben tener a y b para que las dos ecuaciones tengan las mismas soluciones.
14. Un moderno barco tiene un sistema de propulsión mediante velas rígidas y direccionables de un nuevo material, con lo que puede aprovechar el empuje del viento. Dispone también de un motor convencional de gasoil. Se carga el barco con 360 toneladas de gasoil que debe repartirse por igual entre cada uno de los días de navegación. Las condiciones meteorológicas permitieron que se empezara navegando 4 días a vela, lo cual hizo aumentar en 3 toneladas la cantidad de gasoil disponible diariamente. ¿Durante cuánto tiempo pudo navegar el barco sin repostar si no volvieron a hacer uso de las velas?

15. Se han mezclado dos sustancias: de la primera entran 18 hectolitros; el precio de la segunda es de 5 € el hectolitro, y el precio de la sustancia mezclada es de 4,25 € el hectolitro. Calcula el precio de la primera sustancia y la cantidad de la segunda sustancia que entra en la mezcla.
16. Un capital colocado a interés simple, al 4% durante cierto tiempo ha producido 2400 €, y otro capital, que excede al anterior en 4000 €, impuesto al 3% durante dos años más ha producido unos intereses de 3600 €. Calcula el valor del primer capital.
17. Un comerciante compra mercancías por las cuales paga al contado una cierta suma y un 4% de ella por gastos de transporte. Las vende por 390 €, y gana un tanto por ciento sobre el precio de compra, sin incluir el del transporte, igual a $\frac{1}{12}$ del coste total. ¿Cuánto le costaron las mercancías?
18. Se mezcla cierta cantidad de una sustancia de precio 7 €/kg con 8 kg de otra que cuesta a 3 €/kg y con 6 kg de una tercera sustancia que cuesta a 6 €/kg. ¿Qué cantidad de kg de la primera sustancia hay que mezclar para que el precio resultante de la mezcla sea igual al número de kg de esa sustancia?
19. Hallar una fracción cuyo denominador exceda en dos unidades al numerador sabiendo que dicha fracción excede en $\frac{1}{10}$ a la que se obtiene disminuyendo en una unidad cada uno de los términos de la fracción buscada.
20. Dada la ecuación $x^2+2x+m=0$, averigua el valor de m para que sea igual a la diferencia de las soluciones.
21. La media proporcional (geométrica) y la media aritmética de dos números que se diferencian en 32 están en una relación de $\frac{3}{5}$. Halla esos números.
22. Hallar un número de tres cifras, sabiendo: que la cifra de las unidades es igual al producto de las otras dos, que la cifra de las decenas es media proporcional entre las otras dos y que la inversa de la cifra de las centenas es igual a la inversa de la cifra de las decenas más el doble de la inversa de la cifra de las unidades.
23. Una persona hace en coche un viaje de 33 km por un sendero forestal y observa que ha recorrido por hora 3 km más que cuando lo hizo a caballo. Regresa a pie, andando 3 km por hora menos que a caballo, y tarda, entre ida y vuelta, 9 horas y 36 minutos. ¿A qué velocidad iba cuando hizo el recorrido a caballo?