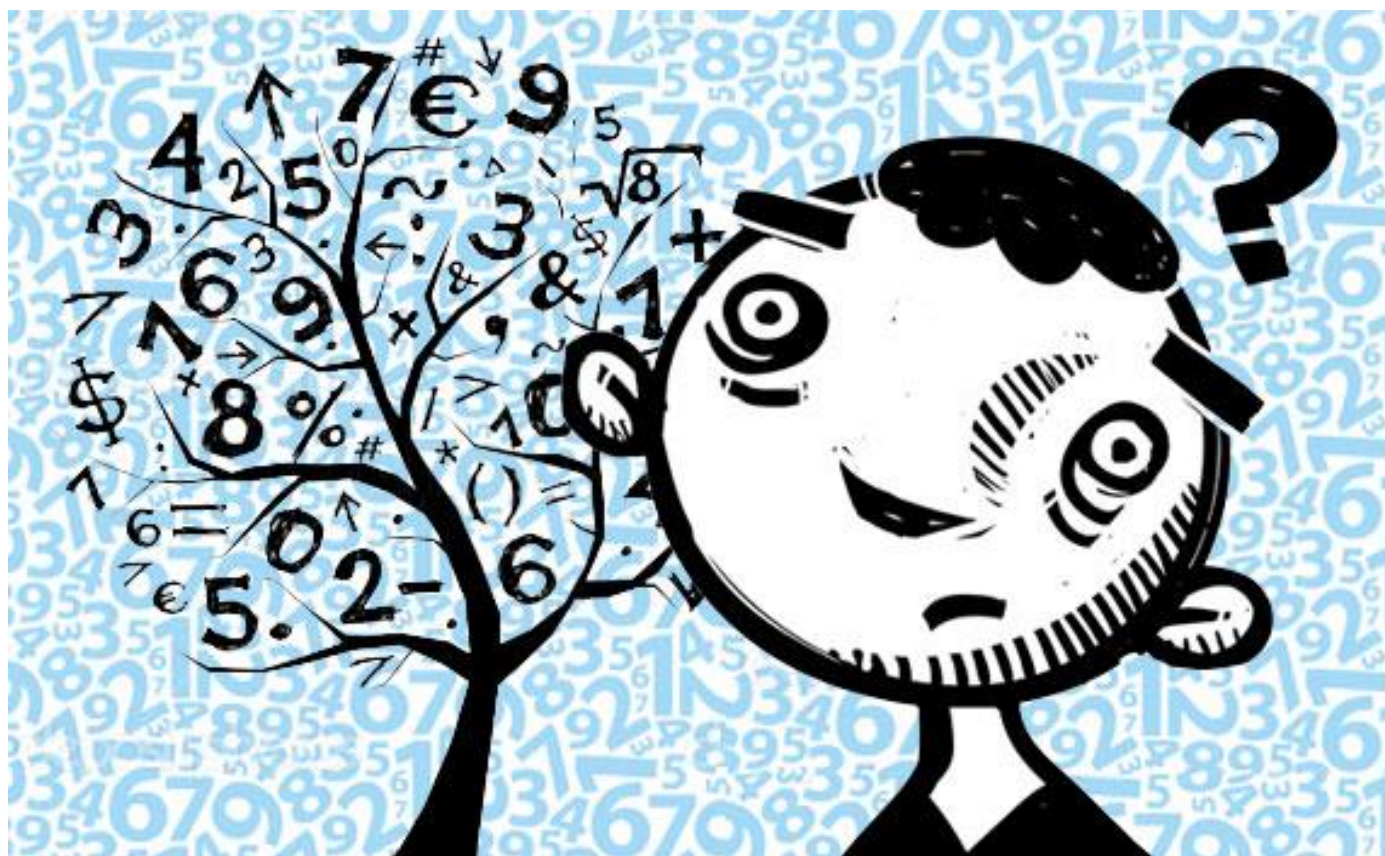


COLEGIO DIVINA INFANTITA DE GUADIX

REFUERZO DE MATEMÁTICAS 4º ESO

DOCENTE: José López Mateos

ALUMNO/A:



BLOQUE (I) – NÚMEROS

BLOQUE (II) – ÁLGEBRA

BLOQUE (III) – GEOMETRÍA

BLOQUE (IV) – FUNCIONES

BLOQUE (V) – ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

BLOQUE (I) – NÚMEROS

Expresa en forma decimal estas fracciones. ¿Qué tipo de decimal obtienes?

a) $\frac{7}{8}$

b) $\frac{11}{6}$

c) $\frac{17}{90}$

d) $\frac{4}{330}$

Calcula.

a) $\frac{2}{5} \cdot \left(\frac{3}{2} - \frac{7}{10} \right) - \frac{1}{4}$

b) $\frac{6}{7} - \frac{3}{4} : \frac{7}{10} + \frac{2}{5}$

c) $\frac{6}{7} - \left(\frac{2}{3} \right)^3 : \frac{1}{9}$

Opera y simplifica, teniendo en cuenta la jerarquía de las operaciones.

a) $\left(\frac{3}{6} - \frac{4}{5} \right) \cdot \left(\frac{4}{12} - \frac{3}{6} \right)$

b) $\frac{-2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \left[-\frac{7}{3} - (-2) \cdot \left(\frac{1}{4} - 3 \right) \right]$

c) $2 - \frac{4}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{5} \right) - \left(\frac{4}{3} + 2 \right) \cdot \frac{1}{5}$

Juan sale de casa y camina 2 km hasta llegar a casa de un amigo, retrocede 1 km porque deciden ir a comprar unos refrescos y, después, van al centro comercial, recorriendo 2 km más. Expresa mediante operaciones y calcula.

- La distancia total recorrida por Juan.
- La distancia a la que se encuentra su casa del centro comercial.

Realiza las siguientes operaciones combinadas.

- $22 - 3 \cdot (2 + 2^2 - 5) + (-3)^2$
- $15 \cdot (1 + 2 - 3 - 1)^{56}$
- $-2 + 3^{(2-3+1)} + 3 \cdot (4 - 8)$
- $(-2)^2 \cdot (-3) + [4 - 6 + (-2)] - 1$
- $[(-3)^3 \cdot (-3)^2]^2 + 4 - (-6) - 1$
- $[(-5)^2]^3 \cdot (-5) \cdot 5 \cdot (-1)$

Rebeca tiene en su cuenta bancaria 1.237 €. Gasta cada día 2 € en transporte y 8 € en comida, el alquiler de su vivienda le cuesta 300 € al mes y necesita 200 € mensuales para otros gastos. Si su sueldo es de 900 €, halla cuánto dinero tendrá el mes que viene.

Me han prestado 15.000 €. Si devuelvo 2.000 € y el resto en pagos mensuales de 200 €, ¿cuánto tardo en devolver el dinero? ¿Cuál es el importe del último pago?

Obtén el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de cada pareja de números.

- a) -24 y 36
- b) 76 y 85
- c) 102 y -104
- d) 160 y 180
- e) -296 y 432
- f) 102 y 1.002
- g) 66 y -36
- h) -345 y 435
- i) 231 y 222
- j) 281 y 324

En el año 1920 se celebró el 2.000 aniversario de la construcción del Coliseo romano.



- a) ¿En qué año se construyó?
- b) ¿Cuántos años han transcurrido?

Estas son las últimas anotaciones de una libreta de ahorros.

Concepto	Saldo	Movimiento
Recibo luz	200	-120
Nómina Pedro	1.700	1.500
Recibo gas	1.400	-300
Hipoteca	-70	-1.470
Nómina Luisa	730	800

- ¿Cuál es el saldo antes de pagar la luz?
- ¿Y tras el ingreso de la nómina de Pedro?
- ¿Cuál ha sido el importe del recibo del gas?
- ¿Cuál es el saldo tras pagar la hipoteca?

En el interior de una cámara frigorífica desciende la temperatura 4 °C por hora.

- ¿Cuántas horas tardará en bajar la temperatura 20 °C? ¿Y en bajar 15 °C?
- Si la temperatura inicial de la cámara es 1 °C, ¿qué temperatura habrá dentro de 3 horas? ¿Y dentro de 7 horas?
- Si la temperatura inicial es de 10 °C, ¿cuántas horas tardará en alcanzar 0 °C?

Completa la tabla donde se reflejan las temperaturas en varias localidades y contesta.

	Máxima	Mínima	Amplitud térmica
Perales	4 °C	-12 °C	16 °C
Villaluz	7 °C	4 °C	3 °C
Reblecal	2 °C	-4 °C	6 °C
Arroyofrío	-2 °C	-5 °C	3 °C

- ¿Qué localidad tiene mayor amplitud térmica?
- ¿Cuál tiene la mayor temperatura mínima?
- ¿Y la menor máxima?
- ¿Dónde se alcanza la menor temperatura mínima?

Expresa, como producto de sus factores primos, los siguientes números enteros.

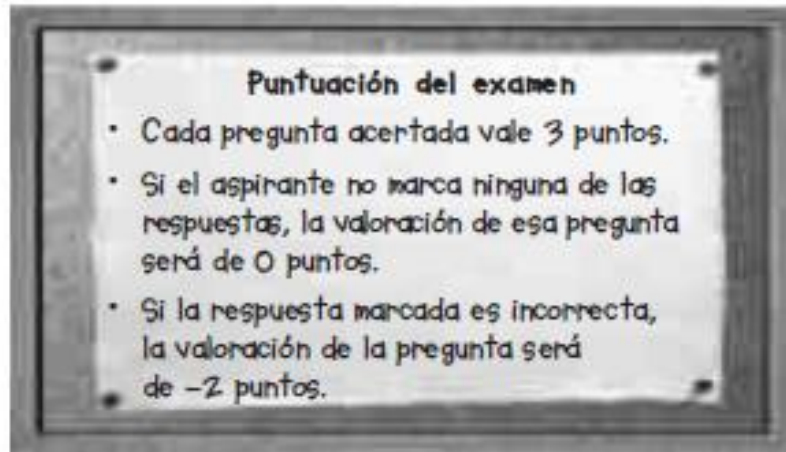
- 7.560
- 172.125
- 1.188
- 8.448

Se dispone de dos rollos de cuerda que tienen 144 y 120 m de longitud, respectivamente. ¿Cuál es el número de trozos iguales, de tamaño máximo, que se puede hacer?

Se quiere enlosar una habitación rectangular, de 520 cm de largo y 240 cm de ancho, con baldosas cuadradas de la mayor dimensión posible, y sin cortar ninguna. ¿Cuál será la dimensión de cada baldosa?

Félix acaba de recibir la noticia de que las notas del examen de oposición al que se presentó están publicadas en la página web del ministerio.

El examen estaba compuesto por un test de 25 preguntas, con 4 opciones en cada pregunta. Las especificaciones sobre la puntuación del examen figuraban en un documento que colocaron en el tablón de anuncios.



Félix dejó 4 preguntas sin contestar, y según la lista de notas publicada, ha obtenido 38 puntos. Sin embargo, María Jesús, que no ha mirado aún las notas, piensa que ha sacado mejor nota que él.



¿A cuántas preguntas contestó Félix correctamente? ¿Es posible que María Jesús haya obtenido un 59?

Indica, sin realizar las operaciones, qué tipo de expresión decimal tienen estos números.

a) $\frac{3}{5}$

c) $\frac{14}{30}$

e) $\frac{21}{60}$

b) $\frac{11}{3}$

d) $\frac{20}{36}$

f) $\frac{11}{6}$

Escribe en forma de fracción.

a) 2,3333...

b) $2,\overline{37}$

c) $24,\overline{24}$

Realiza las siguientes operaciones, calculando primero su forma fraccionaria.

a) $0,\overline{4} + 2,\overline{6}$

b) $1,\overline{2} + 2,\overline{7}$

c) $3,\overline{02} - 2,\overline{01} + 1,\overline{15}$

Realiza las siguientes operaciones.

a) $\left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3} + \frac{3}{4}\right) \cdot \left(\frac{4}{3} : \frac{2}{5}\right)$

c) $\left(\frac{1}{2} - 5\right) \cdot \left(\frac{1}{2} - 5\right) - 2$

b) $\left(\frac{7}{2} - 3\right) \cdot \left(\frac{3}{2} - 7\right) + \frac{12}{5} - \frac{3}{8}$

Pedro, María y Ana compran una pizza para cenar. María come la quinta parte, Ana la cuarta parte y Pedro la mitad de lo que toman ambas. ¿Cuánto ha comido Pedro? ¿Cuánto comen entre los tres? ¿Les ha sobrado pizza?

Expresa estas fracciones como potencias de exponentes enteros.

a) $\frac{225}{64}$

b) $\frac{22}{121}$

c) $-\frac{56}{125}$

Aplica las propiedades de las potencias, y expresa el resultado como potencia de exponente positivo.

a) $8^{-3} \cdot 8^{-6}$

c) $(8 \cdot 4)^{-4}$

e) $\left(-\frac{5}{2}\right)^{-1}$

b) $\left(\frac{5^{-8}}{5^{-2}}\right)^{-2}$

d) $\left(\frac{15}{72}\right)^{-3}$

f) $(24^{-21})^2$

Indica qué propiedad has utilizado en cada caso.

Simplifica y expresa el resultado como potencia.

a) $\frac{5^7 \cdot 3^3 \cdot 6^{-4}}{6^{-2} \cdot 3^{-3} \cdot 5^{-14}}$

c) $9^2 \cdot 3^{-2} \cdot 27$

b) $2 \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{2^{-3}}{3^2} \cdot \left(\frac{3}{8}\right)^2$

d) $\left(\left(\frac{1}{5}\right)^3\right)^{-2} \cdot 25$

Expresa en notación científica.

- | | |
|-----------------|-------------------|
| a) 9.340.000 | g) 0,0089 |
| b) 0,000125 | h) 137 |
| c) 789.200 | i) 1 diezmilésima |
| d) 1 billón | j) 5 centésimas |
| e) Media decena | k) 9 milésimas |
| f) 4 | l) 6 trillones |

Realiza las siguientes operaciones, y expresa el resultado en notación científica.

- | | |
|--|--|
| a) $9,34 \cdot 10^4 + 7,6 \cdot 10^2$ | e) $(5,2 \cdot 10^{-4}) \cdot (8 \cdot 10^{-5})$ |
| b) $7,8 \cdot 10^{-3} + 8 \cdot 10^{-5}$ | f) $(4 \cdot 10^{-6}) : (2 \cdot 10^{-8})$ |
| c) $3 \cdot 10^{-7} - 7 \cdot 10^{-4}$ | g) $(7 \cdot 10^4) : (1,4 \cdot 10^5)$ |
| d) $(9 \cdot 10^4) \cdot (8,5 \cdot 10^2)$ | h) $(4 \cdot 10^5) \cdot (2 \cdot 10^3) : (8 \cdot 10^{-2})$ |

Un microorganismo mide 3,5 micras. Sabiendo que 1 micra es la millonésima parte de 1 metro, expresa, en metros y en notación científica, la longitud de 4 millones de microorganismos dispuestos en fila.

Utiliza la expresión numérica adecuada a cada situación.

- Reparto 15 golosinas entre 8 niños.
- He gastado 2 € y 37 céntimos.
- En esta tienda hacen un 25 por ciento de descuento.
- Llevo un cuarto de hora esperando el autobús.
- He pagado 2 de las 5 cuotas del coche.
- El 10 por ciento de los estudiantes asegura que no come verduras.
- El viaje ha durado 3 horas y media.

De los 30 alumnos de una clase, 10 son morenos, 7 rubios, 8 castaños y 5 pelirrojos. Calcula la fracción que representa cada grupo de alumnos con un mismo color de pelo respecto del total de los alumnos.

En un rebaño hay 25 cabras, 52 ovejas blancas y 12 ovejas negras. Expresa, mediante fracciones irreducibles.

- El número de cabras del rebaño.
- El número de ovejas del rebaño.
- El número de ovejas que son de cada color.

Una fábrica que produce teléfonos tuvo una producción, durante el mes pasado, de 14.745 teléfonos, de los cuales 870 eran defectuosos. Este mes se ha producido 11.796 y han sido defectuosos 696.

En relación con los teléfonos fabricados, ¿cuándo ha habido menos defectuosos?

Opera.

$$a) \frac{2}{3} - \frac{1}{4} \cdot \frac{5}{2} + 2$$

$$b) 4 - \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{5} \right) \cdot \frac{3}{10}$$

$$c) \frac{3}{4} - \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{3} + \left(\frac{2}{5} \right)^2$$

$$d) 1 - \left(\frac{3}{5} - \frac{3}{6} \right) \cdot \frac{15}{2}$$

$$e) (-2) - \left(4 + \frac{13}{7} \right) : \left(2 - \frac{8}{3} \right)$$

Efectúa las operaciones.

a) $4^6 : 2^4$

b) $(-3)^4 \cdot (-3^4)$

c) $(-2^6) : (-2^{-6})$

d) $(-2^3)^4 \cdot (-2^4)^{-7}$

e) $2^{-3} : (-2^{-3})$

f) $[(-5)^3]^2 \cdot 5^{-4}$

g) $[(2^4 \cdot 2^{-8})^{-1}]^{-4}$

h) $-(-2^3) : (-2^4)$

Desarrolla estos números escritos en notación científica.

a) $4,8 \cdot 10^8$

b) $8,32 \cdot 10^{-11}$

c) $5,659 \cdot 10^{-6}$

d) $7,925 \cdot 10^9$

e) $6,23 \cdot 10^{-18}$

f) $3,5 \cdot 10^{-12}$

g) $2,478 \cdot 10^{15}$

h) $1,9385 \cdot 10^{-7}$

Simplifica.

a)
$$\frac{6,147 \cdot 10^{-2} \cdot 4,6 \cdot 10^3}{7,9 \cdot 10^8 \cdot 6,57 \cdot 10^{-5}}$$

b)
$$\frac{3,92 \cdot 10^4 \cdot 5,86 \cdot 10^{-6}}{7 \cdot 10^{-8} \cdot 9,2 \cdot 10^{13}}$$

La masa de Plutón es $6,6 \cdot 10^{-9}$ veces la masa del Sol, y esta, a su vez, es $3,3 \cdot 10^6$ veces la masa de la Tierra. Si la masa de la Tierra es $6 \cdot 10^{24}$ kg, halla la masa de Plutón y del Sol.

Un embalse que abastece a una población tiene 12 hm^3 de agua. Si, por término medio, una persona gasta 400 litros de agua diarios, ¿a qué población podrá abastecer durante un año?



La distancia media de la Tierra al Sol es de 150.000.000 km. Una nave que parta de la Tierra a una velocidad constante de 10.000 km/h, ¿cuánto tardará en llegar al Sol? Elige una unidad de medida apropiada para responder.



En un laboratorio se ha observado que la población de ciertas bacterias se duplica cada hora. Si el número inicial era de $8 \cdot 10^{12}$ bacterias:

- ¿Cuántas bacterias habrá a las tres horas?
- ¿Y a las seis horas?
- ¿Cuántas horas tendrán que pasar para que sean $1,024 \cdot 10^{15}$ bacterias?

Representa sobre la recta real y usando la notación matemática.

- a) $\{x \in \mathbb{R}, x \leq 3\}$ c) $\{x \in \mathbb{R}, 4 \leq x < 7\}$
b) $\{x \in \mathbb{R}, x > 1\}$ d) $\{x \in \mathbb{R}, 6 < x < 9\}$

Aproxima a las centésimas por truncamiento y por redondeo.

- a) 24,1587 c) 24,9215 e) 24,1617
b) 24,1507 d) 24,1582 f) 24,1627

Obtén el error absoluto y relativo cometido:

- a) Al redondear 3,125 a las milésimas.
b) Al truncar $1,\widehat{65}$ a las diezmilésimas.
c) Al redondear $\sqrt{13}$ a las centésimas.
d) Al truncar $\frac{2}{3}$ a las décimas.
e) Al aproximar por defecto 1,3476 a las milésimas.

Expresa las siguientes potencias como radicales y halla su valor numérico.

a) $5^{\frac{3}{2}}$

c) $3^{\frac{4}{7}}$

e) $4^{\frac{3}{4}}$

b) $(-2)^{\frac{1}{3}}$

d) $(-7)^{\frac{1}{6}}$

f) $(-6)^{\frac{4}{5}}$

Razona si son equivalentes estos radicales.

a) $\sqrt[4]{3^6}$ y $\sqrt{3^3}$

c) $\sqrt[4]{5^{10}}$ y $\sqrt{5^4}$

b) $\sqrt[5]{2^{10}}$ y $\sqrt{2}$

d) $\sqrt[4]{4}$ y $\sqrt{2}$

Compara los siguientes radicales.

$$\sqrt{2}, \sqrt[3]{3} \text{ y } \sqrt[5]{5}$$

Calcula.

a) $3^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt[5]{9}$

b) $(2\sqrt[4]{7})^5$

c) $\sqrt[5]{22} \cdot \sqrt[3]{11}$

d) $\sqrt[5]{3\sqrt[7]{4}}$

Describe y representa los siguientes intervalos en la recta real.

a) $(0, 10)$

c) $(-\infty, -2)$

e) $[5, 10)$

b) $(3, 7]$

d) $[2, 5]$

f) $[-4, +\infty)$

Escribe el intervalo que corresponde a los valores de x .

a) $1 < x < 3$

c) $x \leq -2$

e) $x > -3$

g) $5 \leq x < 9$

b) $6 < x \leq 7$

d) $x < 5$

f) $x \geq 7$

h) $10 \leq x \leq 12$

Introduce factores en el radical, si es posible.

a) $a\sqrt{\frac{4a-1}{2a}}$

c) $\frac{2}{a}\sqrt{\frac{3a}{8}}$

e) $\frac{4ab}{c}\sqrt[4]{\frac{c^2b}{8a}}$

b) $5 + \sqrt{2}$

d) $-a^2\sqrt[3]{a}$

f) $-2ab^2\sqrt[3]{ab}$

Efectúa las siguientes operaciones.

a) $-4\sqrt{5} + 5\sqrt{5}$

c) $3\sqrt{5} - \sqrt{20}$

b) $17\sqrt{2} - 9\sqrt{8}$

d) $4\sqrt{2} + 3\sqrt{18}$

Realiza estas operaciones.

a) $5\sqrt{12} + 7\sqrt{27} - \sqrt{243} - \frac{1}{2}\sqrt{75}$

b) $4\sqrt{8} - 7\sqrt{50} + \frac{8}{3}\sqrt{18} + 4\sqrt{98}$

c) $12\sqrt[3]{16} - \frac{3}{5}\sqrt[3]{128} + 7\sqrt[3]{54}$

Opera y simplifica.

a) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3}$

c) $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[4]{3}$

e) $\sqrt[3]{3} : \sqrt{3}$

g) $\sqrt[6]{5} : \sqrt{5}$

b) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{8}$

d) $\sqrt[4]{3} \cdot \sqrt{5}$

f) $\sqrt[5]{4} : \sqrt[4]{7}$

h) $\sqrt[4]{2} : \sqrt[3]{2}$

Calcula.

a) $2 \cdot (\sqrt{2} + \sqrt{3})$

b) $3 \cdot (\sqrt{5} - \sqrt{7})$

c) $-5 \cdot (\sqrt{3} - \sqrt{2})$

d) $(5\sqrt{3} - 8\sqrt{2}) \cdot (-7)$

e) $(-3\sqrt{5} - 9\sqrt{7}) \cdot 4$

f) $(8\sqrt{5} - 7\sqrt{2}) \cdot 2\sqrt{3}$

Opera y simplifica.

a) $(\sqrt{3} + \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{3} - \sqrt{2})$

b) $(5\sqrt{2} - 3) \cdot (5\sqrt{2} + 3)$

c) $(6\sqrt{7} + \sqrt{5}) \cdot (6\sqrt{7} - \sqrt{5})$

d) $(2\sqrt{5} - \sqrt{10}) \cdot (2\sqrt{5} + \sqrt{10})$

Efectúa y simplifica.

a) $(5\sqrt{2} + \sqrt{3}) \cdot \sqrt{2} \cdot (3\sqrt{2} - \sqrt{3})$

b) $(2 + \sqrt{3})^2 - (2 + \sqrt{3}) \cdot (2 - \sqrt{3})$

c) $(3 + \sqrt{5}) \cdot (3 - \sqrt{5}) + (2 - 4\sqrt{5}) \cdot (2 + 4\sqrt{5})$

d) $(\sqrt{3} + \sqrt{5} - 4\sqrt{7}) \cdot (\sqrt{3} - \sqrt{5} + 4\sqrt{7})$

Expresa mediante un solo radical.

a) $\sqrt[5]{3\sqrt{5}}$

c) $\sqrt{\frac{\sqrt{2}}{\sqrt[3]{2}}}$

e) $\sqrt[3]{\sqrt[4]{2}}$

b) $\sqrt{\sqrt{\sqrt{3}}}$

d) $\sqrt{\frac{1}{\sqrt{2}}}$

f) $\frac{1}{\sqrt{\sqrt{5}}}$

Pedro y María tardan 20 minutos en redactar las 4 primeras páginas de un trabajo. Si el trabajo tiene 22 páginas, ¿cuánto tiempo emplearán en redactarlo?

Félix tiene una conexión a Internet con una velocidad de 512 kbps. Cada uno de sus dos ordenadores tienen una velocidad de 256 kbps. ¿Qué velocidad tendría cada ordenador si estuvieran conectados seis ordenadores?

Reparte 1.000 en partes directa e inversamente porporcionales a 5, 8 y 12.

Reparte 1 en partes directamente proporcionales a $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{3}$ y $\frac{1}{2}$.

Si reparto 1.200 € proporcionalmente a 5 y 6, y le doy 500 € a 6 y 700 € a 5, ¿ha sido un reparto inversamente proporcional?

Un equipo de 4 personas planta 1.152 pinos en 3 días. ¿Cuántos pinos plantarán 6 personas en 2 días?

Para construir una vivienda 4 obreros han trabajado 7 horas diarias durante 90 días. Si aumentamos la jornada laboral a 8 horas al día y contratamos 2 obreros más, ¿cuánto se tardará en acabar la vivienda?

Con 2 motosierras se hacen 6.000 kg de leña en 3 días.

- ¿Cuántos días son necesarios para hacer 9 toneladas de leña con 5 motosierras?
- ¿Cuántos kilos de leña hace una motosierra en un día?

Un grupo de 25 personas escribe 20 tomos de una enciclopedia en 8 meses. Si se añaden 4 tomos a la obra y se incrementa el número de personas a 32:

- a) ¿Cuánto tiempo tardarán en escribir la enciclopedia?
- b) ¿Cuánto tiempo tardarían si se realizan 24 tomos y son 10 personas trabajando?



Si un embalse con capacidad máxima de 200 hm^3 está al 45 %, ¿qué cantidad de agua contiene?

Un jugador de baloncesto anota 10 de los 25 tiros libres que ha realizado. ¿Cuál ha sido su porcentaje de acierto?

Si he escrito 5 páginas de un total de 16, ¿cuál es el porcentaje de páginas escritas? ¿Cuántas páginas me quedan por escribir y qué porcentaje representan?

Se ha subido el precio del café de 1 € a 1,05 €, y los refrescos, de 1,10 € a 1,15 €. ¿Cuál es el tanto por ciento de subida en cada caso? ¿Ha sido proporcional?