

30/06/2017	Instituto Español Nuestra Señora del Pilar	
JEF20170530	ORIENTACIONES Y TAREAS	
Página 1 de 1	EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE	

2018/2019	Curso escolar	ESO 2	Curso y grupo
MATEMÁTICAS 2º ESO			MATERIA NO SUPERADA

ESTAS ORIENTACIONES SON VÁLIDAS PARA EL ALUMNO MATRICULADO EN 3º ESO CON MATEMÁTICAS PENDIENTES DE 2º ESO

1.- TAREAS OBLIGATORIAS

Ninguna

2.- TAREAS RECOMENDADAS

Las actividades relacionadas en el archivo adjunto. Además es conveniente repasar las actividades realizadas durante el curso.

Los contenidos a repasar corresponden a:

- 1.- Divisibilidad
- 2.- Números enteros
- 3.- Números fraccionarios
- 4.- Números decimales
- 5.- Aumentos y disminuciones porcentuales.
- 6.- Proporcionalidad directa, inversa y compuesta. Repartos proporcionales.
- 7.- Expresiones algebraicas. Polinomios.
- 8.- Ecuaciones.
- 9.- Triángulos. Teorema de Pitágoras.
- 10.- Semejanza.

3.- ORIENTACIONES PARA LA PRUEBA

El trabajo que el alumno debe hacer durante el verano es el estudio de los contenidos dados durante el curso y la realización de los ejercicios realizados en clase, que corresponden a los contenidos referidos.

La referencia para el trabajo de verano debe ser, en primer lugar, los apuntes de clase y el libro de texto y, en segundo lugar, las actividades propuestas de verano.

El trabajo deberá ir encaminado a la comprensión y aprendizaje de los contenidos y al desarrollo de capacidades que permitan la comprensión de las situaciones prácticas diversas que se puedan presentar y la consecuente aplicación de estrategias, planteamientos y procedimientos que las resuelvan.

Este trabajo no se tendrá que entregar para la realización de la prueba de septiembre y no será evaluable. La calificación de septiembre será la que se obtenga en la prueba que se realice con motivo de dicha convocatoria extraordinaria.

4.- ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

Preguntas similares a los ejercicios contenidos en las tareas recomendadas así como en las pruebas realizadas durante el curso.

5.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación de septiembre será la que se obtenga en la prueba que se realice con motivo de dicha convocatoria extraordinaria.

Trabajo de verano para alumnos con las Matemáticas de 2º de ESO

El trabajo que el alumno debe hacer durante el verano es el estudio de los contenidos dados durante el curso y la realización de los ejercicios que a continuación se indican y que corresponden a los contenidos referidos.

La referencia para el trabajo de verano han ser los apuntes de clase, el cuaderno de ejercicios y el libro de texto.

El trabajo deberá ir encaminado a la comprensión y aprendizaje de los contenidos y al desarrollo de capacidades que permitan la comprensión de las situaciones prácticas diversas que se puedan presentar y la consecuente aplicación de estrategias, planteamientos y procedimientos que las resuelvan.

Este trabajo no se tendrá que entregar para la realización de la prueba de septiembre y no será evaluable. La calificación de septiembre será la que se obtenga en la prueba que se realice con motivo de dicha convocatoria extraordinaria.

La prueba de septiembre contendrá preguntas similares a los ejercicios que forman dicha relación.

Contenidos y ejercicios:

La relación de contenidos y ejercicios para la preparación de la prueba de la convocatoria extraordinaria de septiembre es la que a continuación se detalla.

Unidades del libro correspondientes a este cuadernillo: 1, 2, 3, 4, 5, 6,7, 8, 9, 12 y 13.

DIVISIBILIDAD

1.- Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de los siguientes números:

- a) 12 y 36
- b) 24 y 50
- c) 148 y 156
- d) 75, 30 y 18
- e) 63, 27 y 36
- f) 1048, 786 y 3930

2.- Un faro se enciende cada 12 segundos, otro cada 18 segundos y un tercero cada minuto. A las 6.30 de la tarde los tres coinciden. Averigua las veces que volverán a coincidir en los cinco minutos siguientes. **Sol. A las 6:33 h**

3.- Raúl colecciona sellos de América y Europa. Los sellos de América los agrupad en sobres de 24 cada uno y no sobra ninguno, mientras que los sellos de Europa en sobres de 20 y tampoco sobran. Sabiendo que tiene el mismo número de sellos de América y de Europa, ¿cuántos sellos como mínimo hay en cada caja? **Sol. 120 Sellos**

4.- Para decorar una fiesta que vamos a celebrar, tenemos una cinta azul de 45 cm, una verde de 75 cm y otra blanca de 18 cm. Necesitamos cortar estas cintas en trozos iguales de la mayor longitud posible. ¿Cuánto tendrán que medir estos trozos? ¿Cuántos trozos de color azul tendremos? ¿Y verdes? ¿Y blancos? **Sol. 3 metros, 15 Azules, 25 Verdes y 6 Blancos**

- 5.- En una parada de autobuses, un autobús pasa con una frecuencia de 18 minutos, otro cada 15 minutos y un tercero cada 8 minutos. ¿Cuándo se volverán a encontrar? **Sol. Dentro de 6 horas**
- 6.- En un pueblo la campana del ayuntamiento toca cada media hora y la de la iglesia cada $\frac{3}{4}$ de hora. ¿Cada cuánto tiempo coincidirán las dos campanas? ¿Cuántas veces coinciden al día? **Sol. Cada hora y media. 16 veces**
- 7.- Tres barcos realizan sus recorridos entre las islas Canarias cada 6, 9 y 12 días respectivamente. El día 19 de Julio coincidieron la primera vez, ¿Cuándo volverán a coincidir? **Sol. 24 agosto**
- 8.- Tres amigas trabajan como voluntarias en un hogar de ancianos, de acuerdo con sus posibilidades de tiempo. Una de ellas va cada 5 días, otra lo hace cada 10 días y la otra, cada 15 días. Suponiendo que un día se encuentran las tres en el hogar de ancianos, ¿cuántos días después volverán a encontrarse? **Sol. Dentro de 30 días**
- 9.- Se quieren envasar en una fábrica de alimentos lácteos 350 litros de leche desnatada, 300 litros de leche semidesnatada y 450 litros de leche entera en envases iguales de la mayor capacidad posible. ¿Qué capacidad deben tener estos envases? **Sol. 50 litros**
- 10.- En dos calles de 144 m y 168 m cada una se quieren plantar árboles que estén igualmente espaciados. ¿Cuál es la mayor distancia posible entre cada árbol? **Sol. 24 metros**
- 11.- Aída quiere comenzar a vender bombones. Con lo que aprendió en su taller de chocolatería, hizo 32 bombones de trufa, 24 de frambuesa y 28 de manjar. ¿Cuántos paquetes con la misma cantidad de bombones de cada tipo puede hacer? **Sol. 21 paquetes de 4 bombones.**
- 12.- Una de las unidades del grupo scout necesita preparar cintas para una de las pruebas del campamento. Si tienen dos cordeles, uno de 94 cm y otro de 64 cm, ¿cuál es el mayor tamaño en que pueden cortar las cintas de ambos cordeles, para que sean todas iguales? **Sol. 2 cm.**
- 13.- Un autobús de línea sale cada 32 minutos y otro cada 40. Si los dos conductores comienzan sus jornadas a las 9 h, ¿a qué hora volverán a encontrarse? ¿Cuántas salidas habrán hecho cada uno hasta ese momento? **Sol. 11:40 h, 5 el 1º y 4 el 2º**
- 14.- ¿Cómo podemos envasar 40 litros de zumo de piña y 24 litros de naranja en recipientes iguales de la mayor capacidad posible?, ¿Cuántos envases necesitaremos? **Sol. 8 litros, necesitamos 5+3 envases**
- 15.- Diego ha iniciado un tratamiento médico para su alergia. Debe tomar tres medicamentos distintos: unas pastillas, un jarabe y una crema. Las pastillas las debe tomar cada tres horas, el jarabe cada cuatro y la crema aplicarla cada dos horas. Si Diego tomó todos los medicamentos a las 8:00 de la mañana, ¿a qué hora los volverá a tomar todos a la vez? **Sol. A las 8 de la tarde**
- 16.- En el aeropuerto existen dos líneas aéreas que realizan vuelos a Isla de Pascua durante todo el día. Los aviones de la primera línea aérea, despegan cada 10 minutos y los de la otra despegan cada 15 minutos. Si el primer vuelo de ambas líneas aéreas se realiza a las 7:00 A.m., ¿a qué hora vuelven a despegar juntos los aviones? **Sol. A las 7:30 A.m.**
- 17.- En el almacén tenemos 100 cartones de zumo, 60 piezas de fruta y 40 bocadillos. Queremos guardarlos en cajas con el mismo número de objetos. ¿Cuántos artículos habrá en cada caja? ¿Cuántas cajas harán falta? **Sol. 20 artículos y 10 cajas**
- 18.- Escribe tres números que sean primos entre sí y calcula su M.C.D. y m.c.m. ¿Qué conclusión sacas? Luego escribe tres múltiplos de 6, y luego calcula el M.C.D. y m.c.m. de todos ellos. ¿Qué conclusión sacas?

NÚMEROS ENTEROS

1. Calcula:

- a) $-3 - 4 + 5 - 4 + 3 + 3 - 2 =$
 b) $-4 - (-3) + 7 - (+2) =$
 c) $-(-4 + 4) - 3 =$
 d) $-2 - (+5 - 2 - 3) + 7 - (+2 - 1 - 1 + 3) =$
 e) $-(+1 - 2 - 2 + 5 - 3) + 1 - (+3 + 4) =$
 f) $-1 - [-3 - (2 - 9)] + (-3 - 4) + 7 - (-2 + 5) =$
 g) $-[-3 - [4 + (-2 - 4)]] =$
 h) $-(-2 - 3 + 5) - [-[1 - (+2 - 4)]] =$
 i) $(-1 + 5) - [-[-(+1 - 2)]] - (-2 - 3 - 4) =$

2. Resuelve:

- a) $-3 \cdot (-9) =$ b) $+3 \cdot (-8) =$ c) $-3 \cdot (+7) =$ d)
 $+13 \cdot (+7) =$
 e) $(-33) : (+11) =$ f) $(-63) : (+9) =$ g) $(-91) : (+9) =$ h)
 $(-113) : (+113) =$
 i) $(-3) \cdot (-9) \cdot (-1) =$ j) $-1 \cdot (-9) \cdot (-1) =$ k) $-1 \cdot (-9) \cdot 5 =$ l)
 $-1 \cdot (-9) : (-3) =$
 ll) $-36 : (+9) \cdot (-2) =$ m) $-2 \cdot [-2 : (+2)] =$ n) $-3 : (+1) \cdot (-15) : (-5) =$

3. Calcula paso a paso:

- a) $-1 - 4 - 4 - 4 \cdot (2 + 3) - 2 =$
 b) $9 : (+1 - 4) - 2 \cdot (2 + 3) =$
 c) $-4 + 2 \cdot (-1 - 3) - 2 : (-1 - 1) =$
 d) $-1 - 2 + 3 \cdot (-11 - 3) - 10 : (-1 - 1) =$
 e) $-[-2 - (3 - 1)] - 2 + 3 \cdot (-12 + 4) - 20 : (-1 - 1 + 3 - 5) =$
 f) $-3 \cdot [2 - 4 \cdot (3 - 4) - (-2 + 4 - 3 : (-3) - 5 \cdot (-2))] =$
 g) $-2 - 3 \cdot [3 - 2 \cdot 4 - (-2 - 2)] + 2 \cdot [-3 - 4 + 5 \cdot 3 : (-5)] =$
 h) $+1 - 5 \cdot [-1 - 2 : 2 - (+3 - 2)] - 2 \cdot [-1 + 1 + 30 : (-5)] - 3 + 4 =$
 i) $-2 [4 - (-3 - 1)] - 1 + 3(-1 + 4) - 8 : (+1 - 1 + 3 - 5) =$
 j) $4^3 \cdot (-5) - 2^2 \cdot (-6) + (-1)^2 \cdot 7 =$
 k) $-5 \cdot (-2)^4 - (-3 \cdot 4 + 8) \cdot 5^2 - 4^0 =$

4. Resuelve:

- a) $(-3)^2 =$ b) $(-2)^3 =$ c) $(+4)^3 =$ d) $(-8)^3 =$ e) $-3^2 =$
 f) $-2^3 =$ g) $2 \cdot 2^5 =$ h) $3^2 \cdot 3^5 \cdot 3^3 =$ i) $(-8)^3 \cdot (-8)^5 =$ j) $(-2)^3 \cdot (-2)^2 =$

k) $2^5 : 2^5 =$ l) $(-8)^6 : (-8)^5 =$ ll) $3^6 \cdot 3^2 : 3^3 =$ m) $5^3 : 5 \cdot 5^3 =$

5. Ordena de menor a mayor:

a) **5,3** **5,26** **5,265** **5,269** **5,31**

b) **4,25** **4,2** **4,26** **4,254** **4,3**

6. Obtén dos fracciones equivalentes a las dadas y señala su fracción irreducible:

a) $\frac{32}{100}$ b) $\frac{48}{30}$ c) $\frac{32}{24}$ d) $\frac{50}{75}$ e) $\frac{16}{32}$
f) $\frac{8}{28}$

7. Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones reduciéndolas previamente a común denominador:

$\frac{2}{5}, \frac{6}{10}, \frac{7}{15}, \frac{20}{30}$

8. Calcula:

a) $41,28 + 3,141 - 6,028 =$ b) $3,125 + 89,25 \cdot 34,15 =$ c) $254 \cdot 6,35 =$ d) $90 : 0,45 =$

9. Calcula multiplicando o dividiendo por la unidad seguida de ceros:

a) $36,25 \cdot 100 =$ b) $0,0035 \cdot 1\,000 =$ c) $5\,678 : 1\,000 =$ d) $345,76 : 10 =$

10. Calcula la fracción correspondiente:

a) $\frac{3}{5}$ de 20 =

b) $\frac{5}{6}$ de 744 =

11. Resuelve las siguientes operaciones escribiendo el proceso de resolución paso a paso:

$$\begin{array}{llll}
 \text{a) } \frac{1}{8} + \frac{3}{8} = & \text{c) } \frac{7}{12} + \frac{-5}{9} + \frac{1}{8} = & \text{e) } 4 - \frac{1}{6} = & \text{g) } -\frac{4}{45} - \left(-\frac{8}{27}\right) + (-1) = \\
 \text{b) } \frac{-9}{10} + \frac{7}{15} = & \text{d) } \frac{3}{8} + 5 = & \text{f) } \frac{10}{9} + \left(-\frac{8}{15}\right) + 2 = & \text{h) } \frac{1}{14} + 5 - \left(-\frac{3}{49}\right) =
 \end{array}$$

12. Realiza los siguientes productos:

$$\begin{array}{lll}
 \text{a) } \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{7} = & \text{b) } \frac{-4}{9} \cdot \frac{6}{5} = & \text{c) } \frac{10}{17} \cdot 2 = \\
 \text{d) } \frac{5}{8} \left(-\frac{1}{4}\right) = & \text{e) } (-4) \cdot \frac{45}{14} = & \text{f) } \frac{4}{7} \cdot \frac{-8}{9} \cdot \frac{21}{10} =
 \end{array}$$

13. Realiza las siguientes divisiones:

$$\begin{array}{llll}
 \text{a) } \frac{6}{5} : \frac{3}{4} = & \text{b) } \frac{6}{5} : 6 = & \text{c) } 2 : \frac{8}{3} = & \text{d) } 2 : \frac{8}{3} : \frac{1}{4} =
 \end{array}$$

14. Realiza las siguientes operaciones combinadas:

$$\begin{array}{lll}
 \text{a) } \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{5} - 3 \cdot \frac{1}{3} = & \text{c) } \frac{1}{4} + \frac{5}{2} \cdot \frac{3}{4} - \frac{4}{5} : \frac{1}{8} = & \text{e) } -1 + \frac{5}{4} \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) - \frac{1}{5} \cdot \frac{3}{2} = \\
 \text{b) } -\frac{5}{4} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = & \text{d) } \frac{1}{4} : \frac{1}{2} - \frac{2}{5} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = & \text{f) } \frac{5}{3} \left(-1 + \frac{3}{4}\right) - \frac{1}{2} \left(\frac{7}{3} - \frac{3}{4}\right) =
 \end{array}$$

15. Lee el siguiente texto:

“El Sol es una enorme bola incandescente con un millón trescientos noventa mil kilómetros de diámetro. En su superficie la temperatura es de unos cinco mil quinientos grados pero en su núcleo la temperatura asciende hasta unos quince millones seiscientos mil grados. Aunque la luz viaja a trescientos mil kilómetros por segundo, tarda algo más de ocho minutos en llegar del Sol a la Tierra.”

A la vista del texto rellena la siguiente tabla:

	Notación decimal	Notación científica
Diámetro del Sol		
Temperatura superficial		
Temperatura del núcleo		
Velocidad de la luz		

16.- Calcula y da el resultado redondeado a las décimas.

a) $254'05 + 107'3$

b) $5.409'39 - 1.075'44$

c) $12'5 \cdot 157'15$

d) $2.002 : 4'27$

Problemas de fracciones

1.- Encarna recibe 24 € de paga y gasta $\frac{2}{3}$ en el cine y $\frac{1}{5}$ en un refresco.

a) ¿Qué fracción de la paga ha gastado? b) ¿Cuánto dinero le queda?

2.- Uno de cada diez alumnos de un colegio procede de Marruecos, y uno de cada cinco, de un país sudamericano. Además, 3 de cada 100 son extranjeros de otros países. ¿Qué fracción del colegio corresponde a los españoles?

3.- Una empresa tiene 240 empleados. Dos tercios trabajan en el turno de mañana; un cuarto, en el turno de tarde, y el resto, en el turno de noche. ¿Cuántos empleados trabajan por la noche?

4.- Tres alumnos se reparten la tarea de matemáticas que les han puesto en clase. Marta resuelve la mitad de los ejercicios, Andrés, la cuarta parte, y Enrique, el resto, que son dos ejercicios. ¿Cuántos ejercicios tenían que hacer en total?

5.- Amelia ha consumido $\frac{3}{8}$ de una caja de bombones, y su hermano Paco, $\frac{1}{3}$ de la misma. Si aún quedan 7 bombones, ¿cuántas unidades había antes de abrir la caja?

6.- Una botella tiene una capacidad de $\frac{3}{2}$ de litro. ¿Cuántos litros hay en un paquete de 6 botellas?

7.- ¿Cuántas botellas de $\frac{1}{3}$ de litro se llenan con una garrafa de 20 litros?

8.- Una rueda avanza $\frac{4}{5}$ de metro por vuelta. ¿Cuántas vueltas da para recorrer un kilómetro?

9.- Un faro da un destello cada $\frac{5}{6}$ de minuto. ¿Cuántos destellos da en una hora?

10.- El paso de un caminante equivale a $\frac{11}{12}$ de metro. ¿Qué distancia recorrerá en 300 pasos?

11.- Una jarra tiene una capacidad de $\frac{5}{3}$ de litro y está llena de agua en $\frac{2}{5}$ de su capacidad. ¿Cuántos litros de agua contiene?

12 Un ganadero vacuna por la mañana $\frac{2}{7}$ de las 140 ovejas de su rebaño, y por la tarde, $\frac{3}{5}$ de las restantes. a) ¿Qué fracción de las ovejas faltan por vacunar? b) ¿Cuántas ovejas faltan por vacunar?

13 Una oposición a la que se presentan 700 aspirantes consta de tres exámenes. En el primer examen quedan eliminados $\frac{2}{5}$ de los opositores, y en el segundo, $\frac{3}{4}$ de los que quedaban. ¿Cuántos aspirantes llegan al tercer examen?

14 Un vendedor ambulante inicia el día con una carga de 300 melones en su furgoneta. Por la mañana vende $\frac{2}{3}$ de la carga, y por la tarde, $\frac{4}{5}$ de lo que quedaba.

a) ¿Qué fracción de la carga ha vendido? b) ¿Cuántos melones le quedan?

15.- Ana, en su cumpleaños, ha gastado $\frac{4}{5}$ de su dinero en invitar a sus compañeros de clase y, después, $\frac{2}{3}$ de lo que le queda con sus amigos. Si vuelve a casa con 24 euros, ¿con cuántos euros salió?

16.- Un vendedor tiene un puesto de golosinas. Por la mañana vende la mitad de los caramelos que tiene en una cesta. Por la tarde vende la mitad de los que quedaron por la mañana y ve que le quedan aún 50 caramelos sin vender. ¿Cuántos caramelos tenía la cesta? **Sol: 200 caramelos**

17.- La familia de Silvia gasta $\frac{1}{3}$ de su presupuesto en vivienda y $\frac{3}{7}$ en alimentación. ¿Qué fracción del presupuesto le queda para otros gastos? Si sus ingresos mensuales son 2100 euros, ¿cuánto pagan por la vivienda? ¿Y por la alimentación? **Solución: a) $\frac{5}{21}$ b) 700 por la Vivienda y 900 por la alimentación**

18.- Julieta tenía que recorrer 60 kilómetros para llegar a su destino. Por la mañana recorrió $\frac{2}{6}$ del trayecto. Al mediodía recorrió $\frac{1}{5}$ de lo que le quedaba.

a. Si el recorrido tiene 30 kms, ¿Cuántos kms recorrió por la mañana y al mediodía?

b. ¿Qué fracción del camino le queda por recorrer?

19.- El bibliotecario Pedro y Pablo están registrando todos los libros de la biblioteca. Pablo ha registrado los $\frac{2}{5}$ del total de libros. Y Pedro un tercio del total de los libros. Si aún le quedan por registrar 800 libros, ¿cuántos libros tiene la biblioteca?

20.- Un tonel de vino está lleno hasta los $\frac{7}{11}$ de su capacidad. Se necesitan todavía 1.804 litros para llenarlo completamente. ¿Cuál es la capacidad del tonel? **Sol: 4.961 litros.**

21.- El muelle de un resorte alcanza, estirado los $\frac{5}{3}$ de su longitud inicial. Si estirado mide 4,5 cm, ¿cuánto mide en reposo? **Sol: 2,7 cm**

22.- La familia de Silvia gasta $\frac{1}{3}$ de su presupuesto en vivienda y $\frac{3}{7}$ en alimentación. ¿Qué fracción del presupuesto le queda para otros gastos?

Si sus ingresos mensuales son 2100 euros, ¿cuánto pagan por la vivienda? ¿Y por la alimentación?

23.- Un profesor ha corregido $\frac{2}{5}$ de los exámenes con rotulador rojo y $\frac{1}{4}$ con bolígrafo azul.

Si todavía le quedan por corregir 42 exámenes,

• ¿cuántos exámenes tenía que revisar en total?

• ¿cuántos exámenes ha corregido con rotulador rojo? ¿y con rotulador azul?

24.- En el baile, tres cuartas partes de los hombres están bailando con tres quintas partes de las mujeres.

¿Qué fracción de los asistentes no está bailando? **Sol: No bailan 1/3 de los asistentes**

25.- Después de haberse estropeado las 2/9 partes de fruta de un almacén, aún quedan 63 toneladas.

¿Cuánta fruta había antes de estropearse? **Sol: 81 toneladas**

26.- Un jardinero siega por la mañana los 3/5 de una pradera de un parque. Por la tarde siega el resto, que equivale a 4.000 metros cuadrados. ¿Cuál es la superficie de la parcela en hectáreas?

Sol: 10.000 m² = 1 Ha

PROPORCIONALIDAD

1. Observa la tabla e indica si la relación de proporcionalidad que une ambas magnitudes es directa o inversa y completa los pares de valores correspondientes que faltan:

MAGNITUD A	2	8	10	14		
MAGNITUD B	5		25		45	

2. Calcula el valor de la incógnita:

a) $\frac{x}{4} = \frac{30}{60}$

b) $\frac{24}{84} = \frac{26}{x}$

3.- 5 fontaneros instalan los baños de una urbanización en 16 días. ¿Cuántos fontaneros se deberían contratar para terminar la obra en 10 días? **Sol: 8 fontaneros.**

4.- Un manantial que aporta un caudal de 3,5 litros por minuto, llena un depósito en una hora y media. ¿Cuánto tardaría si el caudal aumentara a 4,5 l/min? **Sol: 1 hora y 10 minutos.**

5.- Un campamento de refugiados que alberga a 4600 personas tiene víveres para 24 semanas. ¿En cuánto se reducirá ese tiempo si llegan 200 nuevos refugiados? **Sol: En una semana**

6.- Una motobomba, en 7 horas ha vertido 1250 metros cúbicos de agua a un aljibe. ¿Cuánto tardará en aportar los 1.000 m³ que aún faltan para llenarlo? **Sol: 5 horas y 36 minutos**

7.- Una empresa de confección, para cumplir con un pedido que ha de entregar en 12 días, debe fabricar 2000 prendas cada día. Si por una avería de las máquinas se retrasa dos días el inicio del trabajo, ¿cuántas prendas diarias debe fabricar para cumplir con el pedido? **Sol: 2400 prendas**

8.- Una piscina tiene 6 grifos que manan el mismo caudal, en litros de agua por minuto. Si solo abrimos

2 grifos, la piscina se llena en 8 horas. Calcula cuánto tiempo tardaría en llenarse si abrimos los seis grifos. **Sol: 2 horas y 40 minutos.**

9.- Con un depósito de agua se abastecen 20 casas durante 15 días. ¿Cuánto duraría el depósito si los habitantes de 8 casas se marcharan de vacaciones? Sol: 25 días. 36.- Un ciclista tarda 20 min en recorrer cierta distancia a una velocidad de 40 km/h. ¿Cuál será su velocidad si ha de recorrer la misma distancia en 32 min? Sol: 25 Km/h. 37.- Un ciclista a una velocidad de 30 km/h, tarda 4h 19' 56'' en hacer un circuito. ¿Cuánto tardará una moto en hacer el mismo circuito a una velocidad de 84 km/h? **Sol: 1 h 32 min y 50 seg**

10.- Un grifo, abierto durante 10 minutos, hace que el nivel de un depósito suba 35 cm. a) ¿Cuánto subirá el nivel si el grifo permanece abierto 18 minutos más? b) ¿Cuánto tiempo deberá permanecer abierto para que el nivel suba 70 cm? **Sol: a) 63 cm; b) 20 min**

11.- Una tienda rebaja todos los artículos en la misma proporción. Si por una camiseta de 18 € pago 16,20 €, a) ¿cuánto debo pagar por un jersey de 90 €?, b) ¿qué porcentaje de descuento hacen? **Sol: a) 81 €; b) El 10 %**

40.- Un camión que carga 3 toneladas necesita 15 viajes para transportar cierta cantidad de arena. ¿Cuántos viajes necesitará para hacer transportar la misma arena un camión que carga 5 toneladas? **Sol: 9 viajes**

12.- Virginia mide 1,60 m de altura y, en este momento, su sombra tiene una longitud de 0,8 m. Si la sombra de un árbol mide 10 m, ¿cuál es su altura? **Sol: 20 metros**

13.- Una receta de tarta de manzana nos especifica los siguientes ingredientes para 6 personas: 360 gr. de harina, 4 huevos, 300 gr de mantequilla, 250 gr de azúcar y 6 manzanas. Calcula los ingredientes necesarios de una tarta de manzana para 15 personas. **Sol: 900 gr harina, 10 huevos, 75 gr mantequilla, 625 gr de azúcar y 15 manzanas**

14.- Un taller de ebanistería, si trabaja 8 horas diarias, puede servir un pedido en 6 días. ¿Cuántas horas diarias deberá trabajar para servir el pedido en 4 días? **Sol: 12 horas**

15.- Una fortaleza sitiada tiene víveres para 500 hombres durante tres meses. ¿Cuánto tiempo podrán resistir con ración normal de comida si se incorporan 150 hombres? **Sol: 69 días**

16.- ¿Son directamente proporcionales la longitud de una circunferencia y la longitud de su diámetro? Da varios ejemplos y compruébalo. **Sol: Sí.**

17.- Un grajero tiene alfalfa en el almacén para alimentar a sus 3 vacas durante 10 días. ¿Cuánto le duraría el forraje si tuviera 5 vacas? **Sol: 6 días**

18.- Tres obreros descargan un camión en dos horas. ¿Cuánto tardarán con la ayuda de dos obreros más? **Sol: 1 hora y 12 minutos.**

19.- Tres kilogramos de carne cuestan 6 euros. ¿Cuánto podré comprar con 4,5 euros? **Sol: 9 €.**

20.- Una moto va a 50 km/h y tarda 40 minutos en cubrir cierto recorrido. ¿Cuánto tardará un coche a 120 Km/h?

21. Un granjero ha recogido de sus gallinas 24 huevos morenos y 36 huevos blancos. Quiere envasarlos en envases con la mayor capacidad posible y con el mismo número de huevos sin mezclar los blancos con los morenos. ¿Cuántos huevos debe poner en cada envase?

22. Hemos pagado 7,36 € por 2,3 kg de naranjas. ¿Cuánto cuesta un kilo?

23. Para elaborar un pastel, María ha utilizado tres paquetes de harina completos y $\frac{3}{5}$ de otro, y Gloria ha utilizado dos paquetes completos y $\frac{3}{4}$ de otro. Si cada paquete pesa un kilo, ¿qué cantidad de harina han gastado entre ambas?

24. ¿Cuántos vasos de $\frac{2}{5}$ de litro se pueden llenar con una jarra de dos litros?

25. Nacho regala los $\frac{2}{3}$ de sus canicas a Iván, los $\frac{3}{4}$ de las que le quedan se las regala a Palmira y aún le sobran 5 canicas. ¿Cuántas canicas tenía al principio?

26. Un depósito se vacía a razón de 2 m^3 de agua cada 25 minutos. ¿Cuánto tiempo tardará en vaciarse si tiene una capacidad de 560 m^3 ? ¿Qué volumen de agua se ha vaciado al cabo de cinco horas?
27. El precio de una camisa es de 25 euros y el de unos pantalones de 64 euros. Si en ambos casos nos hacen el 15% de descuento, ¿cuál será el precio que hemos de pagar por cada prenda?
28. Tres obreros se reparten 6 300 euros correspondientes a una obra realizada. El primero trabajó 12 horas el segundo 10 horas y el tercero 8 horas. ¿Qué parte le corresponde a cada uno?
- 29.-En una obra, dos obreros realizan una zanja de 5 m. Si mantienen el mismo ritmo de trabajo, ¿cuántos metros abrirán si se incorporan 3 obreros más? Sol: 12,5 metros
- 30- El precio de 12 fotocopias es de 0,50 €. ¿Cuánto costará hacer 30 fotocopias? Sol: 1,25 €
- 31.- Un ciclista recorre 75 kilómetros en 2 horas. Si mantiene siempre la misma velocidad, ¿cuántos kilómetros recorrerá en 5 horas? Sol: 187,5 km
- 32.- Un túnel de lavado limpia 12 coches en una hora (60 minutos). ¿Cuánto tiempo tardará en lavar 25 coches? ¿Y 50 coches? Sol: a) 2 h y 5 min; b) 4 h y 10 min
- 33- Diez barras de pan cuestan 4,75 €. ¿Cuánto costarán 18 barras? ¿Y 24 barras?
- 34- Un trabajo realizado en un taller de automóviles vale 80 euros. Por pagarlo al contado me hacen un descuento del 7 %. ¿Cuánto me han descontado? ¿Cuánto tengo que pagar? Solución: Descuento: 5,6 € Precio final: 74,4 €
- 35.- Un reloj valía 32 euros, pero el relojero me lo ha rebajado y he pagado finalmente 28.80 euros. ¿Qué % me ha rebajado? Solución: 10 %
- 36.- En un incendio han ardido el 40% de los árboles de un bosque. Si después del incendio contamos 4800 árboles, ¿cuántos árboles había al principio? Solución: 8.000 árboles
- 37.- Una máquina que fabrica tornillos produce un 3% de piezas defectuosas. Si hoy se han apartado 51 tornillos defectuosos, ¿cuántas piezas ha fabricado la máquina? Solución: 1.700 Tornillos
- 38.- En una tienda en la que todo está rebajado el 15% he comprado un pantalón por el que he pagado 102 €. ¿Cuál era el precio antes de la rebaja? Solución: 120 €
- 39.- Hoy ha subido el precio del pan el 10%. Si una barra me ha costado 0,77€, ¿cuánto valía ayer? Solución: 70 céntimos
- 40.- El valor de mis acciones, tras subir un 5%, es de 2.100 €. ¿Cuál era el valor anterior a la subida? Solución: 2.000 €
- 41.- Un cliente ha comprado una lavadora por 375 euros. Estaba de oferta con un 20 % de descuento. ¿Cuál era el precio sin rebaja? Sol: 468,75 €.
- 42.- El año pasado en mi colegio había 72 alumnos que jugábamos al fútbol, pero este año somos 108 alumnos. ¿Cuál ha sido el porcentaje de aumento? Sol: 50 % de aumento.
- 43.- En el trayecto Madrid-Zaragoza con el AVE, si el tren llega con un retraso superior al 12% del tiempo establecido te devuelven el precio del billete. Si el tiempo previsto para ese viaje es de 1h 50m y hoy ha tardado 2h 5m, ¿tendrán derecho a devolución? Sol: Si
- 44.- En un partido de fútbol, el equipo local tuvo el 60 % de posesión del balón. El primer tiempo se prolongó en 3 minutos y el segundo en 4 minutos. ¿Cuánto tiempo tuvo el balón el equipo visitante? Sol: 38 minutos y 48 segundos
- 45.- El año pasado en mi colegio había 72 alumnos que jugábamos al fútbol, pero este año somos 108 alumnos. ¿Cuál ha sido el porcentaje de aumento? Sol: 50 % de aumento.
- 46.- Un artículo que vale 75 euros está de oferta. Nos dan dos opciones: A) hacen el descuento y luego añaden el 16 % de IVA, B) añaden el 16 % IVA y luego hacen el descuento del 20 %. ¿Qué conviene más? Sol: Las dos opciones son iguales.
- 47.- La gasolina ha subido un 4 %. Si antes costaba 1,25 euros el litro, ¿cuál es su precio actual? Sol: 1,3

€

48.- Unas zapatillas que antes costaban 60 € tienen un descuento del 15%. Calcula cuánto valen ahora.

Sol: 51 €

49.- Imane realiza el 40% de un viaje en todo-terreno, $\frac{1}{3}$ a caballo y el resto andando. Si la caminata ha sido de 80 Km, ¿cuál es la longitud total del recorrido? Sol: 300 Km

50.- El 26% de los libros de una biblioteca son novelas, el 18% son libros de poesía, el 10 % son libros de historia, el 22 % son libros de ciencias y el resto son enciclopedias. a) ¿Qué tanto por ciento de ellos son enciclopedias? b) ¿Cuántos libros hay de cada tipo si en la biblioteca hay 52.000 libros? Sol: a) 24%; b) 13.520 novelas, 9.360 libros de poesía, 5.200 de historia, 11.400 de ciencias y 12.520 son enciclopedias.

51.- El valor de un ordenador en una tienda es de 450,50 € pero si nos lo tienen que llevar a casa e instalarlo su valor se incrementa el 6%. Calcula el incremento del coste inicial y cuánto tendremos que pagar si queremos que lo lleven e instalen en casa. Sol: 27,03 € y 477,53 €

37.- Un pantalón después de una rebaja de un 30% cuesta 21€, por tanto ¿cuál era el precio inicial? Sol: 30 €

52.- Si he leído 45 páginas, que representan el 60% de la mitad de un libro, ¿qué porcentaje del libro me queda por leer? ¿Y cuántas páginas? Sol a) el 70% b) 105 páginas

53.- Enrique ha pagado por un ordenador portátil en el Black Friday 850€. Si estaba rebajado un 15% ¿cuál era su precio el jueves? Sol: 1000 €

54.- Después de rebajarme un 12%, un balón de baloncesto me cuesta 79,20 €. ¿Cuánto costaba el balón antes de rebajarlo? ¿Y tras añadirle el 16 % de IVA? Sol: 90€ costaba; 104'40€

55.- En un envase de galletas anuncian que hay un 25% más de galletas por el mismo precio. Los envases antiguos pesaban 1 kg y el envase actual con la oferta pesa 1,20 kg. ¿Es cierta la propaganda? Sol: no, debería pesar 1'25kg

42.- Se venden el 72% de las gallinas de una granja y quedan 238. Averigua cuántas había antes de la venta y cuántas se vendieron. Sol: 850 gallinas; 612 gallinas

ÁLGEBRA

1. Calcula:

- 1) $x + 4x =$ 2) $-x^2 + 8x^2 =$ 3) $6x^2 - 2x^2 =$ 4) $-x^3 + x^3 =$
5) $4x^3 + 2x^2 =$ 6) $15y^2 + 11y^2 =$ 7) $2x^2 - 13x + x^2 + 5x =$
8) $2x - 3x^3 + 3x - 15x + 3x^3 =$ 9) $x^2 - 2x^2 + 5x - 7 + x =$
10) $4 \cdot (2x^3) =$ 11) $-3 \cdot (-2x) =$ 12) $x \cdot (-3x^2) =$
13) $2y^2 \cdot (-y^2) =$ 14) $x^4 \cdot (-x^2) =$ 14) $2xy^2 \cdot (-3x^2y) =$
15) $2 \cdot (3x) - 5 \cdot (-8x) =$ 16) $8x^2 - 7x - 3x^2 + x^2 + 6x =$
17) $3x \cdot (-x) \cdot (-x^3) =$ 18) $5x^2 + 9 - 8x^2 + 5x - 3 =$
19) $(2x)^2 \cdot (3x^3) =$ 20) $(-x^2)^2 \cdot (2x)^3 =$
21) $\frac{18x^3}{2x} =$ 22) $\frac{-3x^5}{9x} =$ 23) $\frac{x^3}{4x^3} =$
24) $-9x^2 + 1 - x + 3x - 8 + 3x^2 =$ 25) $-x \cdot (-4x) =$
26) $+20x^2 - 15 - 10 + x^2 =$ 27) $x - 2x - 5x - 6x + 12x =$
28) $8y^3 + y - 7 + y^2 + y + 4y^2 =$ 29) $13x^2 - 11 + 9x - 2 + x^2 - 8 + 6x - 3x^2 =$
30) $10y^2 + 4y^2 - 17y^2 + 8y^2 + 4y^2 - 9y^2 =$ 31) $-5 + 6x - 7 - 4x + 8x + 12 - 9x + 3 =$

2. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

- 1) $4x = 2x - 12$ 2) $8x - 24 = 5x$ 3) $7x + 12 = 4x - 17$ 4) $3x - 25 = x - 5$
5) $5x + 13 = 10x + 12$ 6) $12x - 10 = -11 + 9x$ 7) $36 - 6x = 34 - 4x$
8) $10x - 25 = 6x - 25$ 9) $11x - 1 + 5x = 65x - 36$ 10) $4x - 13 - 5x = -12x + 9 + 8x$
11) $-5 + 7x + 16 + x = 11x - 3 - x$ 12) $6x - 12 + 4x - 1 = -x - 7x + 12 - 3x + 5$
13) $2x - (x + 5) = 6 + (x + 1)$ 14) $8 - (3x + 3) = x - (2x + 1)$
15) $4x - 2 = 7x - (x + 3) + (-x - 6)$ 16) $2x + [2x - (x - 4)] = -[x - (5 - x)]$

$$17) x - \{5 + 3x - [5x - (6 + x)]\} = -3 \quad 18) \frac{x}{2} + \frac{x-2}{6} = \frac{2x-6}{2} \quad 19) \frac{4x-3}{5} = -x - \frac{8-x}{10}$$

$$20) \frac{3x-2}{4} - \frac{2x+5}{9} = 0 \quad 21) x - \frac{x}{3} + \frac{1-5x}{6} = -\frac{-x+1}{4}$$

$$22) \frac{x-2}{3} - x = 4x - \frac{2x+10}{15} \quad 23) -\frac{-3+x}{8} - \frac{x-1}{6} = \frac{3x-4}{4} + x$$

$$24) -\frac{x-1}{4} + \frac{-x-1}{10} = -3 \quad 25) 2x - \frac{x-5}{3} = \frac{x-4}{2} + 13$$

$$26) -\frac{2x-1}{4} + 1 = -\frac{x}{3} - \frac{1-x}{8} \quad 27) 2x - 3 \cdot (x-5) = \frac{x-2}{3} + 5$$

3. Realiza las siguientes operaciones aplicando las identidades notables:

$$a) (x+1)^2 = \quad b) (y+2)^2 = \quad c) (2x+1)^2 = \quad d) (3x+5)^2 =$$

$$e) (x-2)^2 = \quad f) (y-5)^2 = \quad g) (x-y)^2 = \quad h) (2x-2)^2 =$$

$$i) (x+2)(x-2) = \quad j) (y+3)(y-3) = \quad k) (2x+1)(2x-1) = \quad l) \left(x + \frac{1}{3}\right)\left(x - \frac{1}{3}\right) =$$

4. Halla un número sabiendo que:

- a) si se disminuye en 7 se obtiene 34.
- b) si se aumenta en 13 se obtiene 76.
- c) su tercera parte es igual a 187.
- d) su triple es igual a 216.
- e) sumándolo a su quíntuplo resulta 72.
- f) restando 20 a 8 veces dicho número se obtiene 28.
- g) restando 7 del triple de dicho número se obtiene 23.
- h) restando 15 de su cuádruplo se obtiene igual número.

5. El doble de un número aumentado en 12 es igual a su triple disminuido en 5. ¿Cuál es el número?

6. Un padre tiene 20 años más que su hijo. Dentro de 12 años, el padre tendrá el doble de la edad del hijo. ¿Cuántos años tiene cada uno actualmente?

7. Juana tiene 5 años más que Amparo. Si entre los dos suman 73 años, ¿qué edad tiene cada

una?

8. La suma de tres números impares consecutivos es igual al doble del menor más 1.

Determinar los números.

9. Calcula el número natural que sumado a su siguiente da 157

10. Narciso ha comprado en las rebajas dos pantalones y tres camisetas por 161 €. ¿Cuál era el precio de cada artículo, sabiendo que un pantalón costaba el doble que una camiseta?

11.- Un lingote de oro cuesta 12.000 € y pesa 2 kg, un lingote de plata pesa kilo y medio y su coste en el mercado es de 3.000 €. Una corona de masa 1,5 kg se ha fabricado con una mezcla de oro y plata y le ha costado al joyero 7.000 €. Calcular la cantidad de oro en la corona. Solución: 1 kg.

12.- En un corral hay conejos y gallinas; en total, 25 cabezas y 80 patas. Cuántos conejos y gallinas hay? Solución: 15 conejos y 10 gallinas.

13.- Javier pagó un día por 3 hamburguesas y 2 refrescos 6,3 €. Otro día, por 2 hamburguesas y 4 refrescos pagó 6,6 €. ¿Cuál es el precio de una hamburguesa? ¿Y el de un refresco?

14. - En mi bolsillo tengo 50 billetes, mezclados de 5 € y de 20€, si en total tengo 775 €, ¿cuántos billetes de cada tipo tengo?

15.- María tiene ciruelas distribuidas en dos fruteros. Si pasa 2 del primero al segundo, ambos tendrán el mismo número de ciruelas; pero si pasa 3 del segundo al primero, el segundo tendrá la mitad de ciruelas que el primero. ¿Cuántas ciruelas hay en cada frutero?

16.- Un crucero tiene habitaciones dobles y sencillas. En total tiene 47 habitaciones y 79 plazas. ¿Cuántas habitaciones tiene de cada tipo? Solución: 15 individuales y 32 dobles.

17.- Mi padrino tiene 80 años y me contó que entre nietas y nietos suman 8 y que si les diese 100 € a cada nieta y 50€ a cada nieto se gastaría 650 €. ¿Cuántos nietos y nietas tiene mi padrino? Solución: 5 nietas y 3 nietos.

18.- Calcula las medidas de una finca rectangular de 1.330 m² de área, sabiendo que un lado mide tres metros menos que el otro. Sol: Los lados miden 38 y 35 m

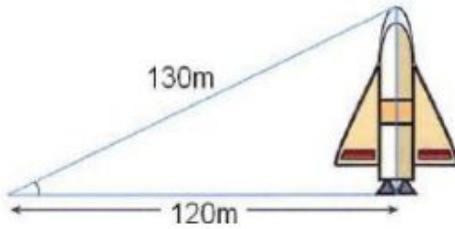
19.- En una granja se crían gallinas y cerdos. Si se cuentan las cabezas son 50, y las patas son 134. ¿Cuántos animales hay de cada clase? Solución: 17 cerdos y 33 gallinas. 22.- En una lucha entre moscas y arañas intervienen 42 cabezas y 276 patas. ¿Cuántos luchadores había de cada clase? (Recuerda que una mosca tiene 6 patas y una araña 8 patas). Solución: 30 moscas y 12 arañas. 23.- En la granja se han envasado 300 L de leche en 120 botellas de 2 y 5 L. ¿Cuántas botellas de cada clase se han usado? . Solución: 100 botellas de 2 L y 20 botellas de 5 L.

20.- La madre de Ana tiene triple edad que ella, y dentro de 10 años sólo tendrá el doble de la que tenga su hija. ¿Qué edad tiene cada una? Solución: 30 y 10. 26.- Juan tiene 3 años más que su hermano, y dentro de 3 años la suma de sus edades será de 29 años. ¿Qué edad tiene cada uno? Solución: 10 y 13 años.

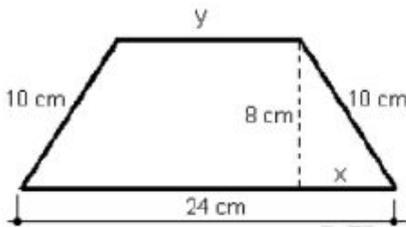
21.- Hace 5 años la edad de un padre era el triple de la de su hijo, y dentro de 5 años sólo será el duplo. ¿Cuáles son las edades del padre y del hijo? Solución: El padre 35 y el hijo 15.

PITÁGORAS

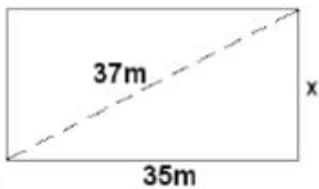
1. Calcular la medida del cohete.



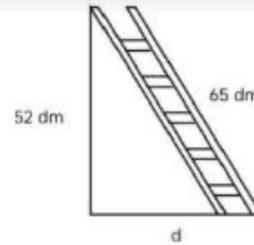
2. Calcular el valor de las variables X , Y de la siguiente figura:



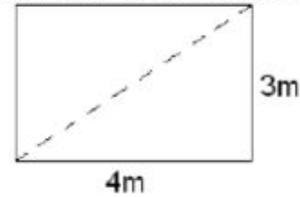
3. Hallar el valor de "X"



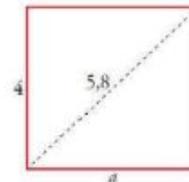
4. Una escalera de 65 dm está apoyada en una pared vertical a 52 decímetros del suelo. ¿A qué distancia se encuentra de la pared el pie de la escalera?



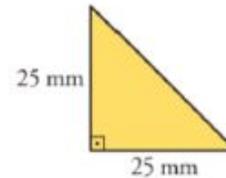
5. El dormitorio de Pablo es rectangular, y sus lados miden 3 y 4 metros. Ha decidido dividirlo en dos partes triangulares con una cortina que une dos vértices opuestos. ¿Cuántos metros deberá medir la cortina?



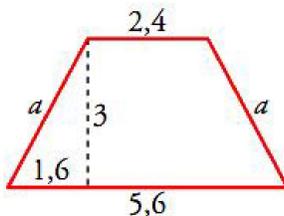
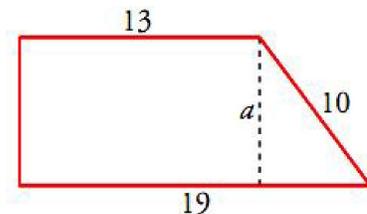
6. En un rectángulo de altura 4 cm la diagonal es de 5,8 cm. ¿Cuánto mide la base del rectángulo?



7. En un triángulo isósceles y rectángulo, los catetos miden 25 milímetros cada uno, ¿Cuál es la medida de su hipotenusa?

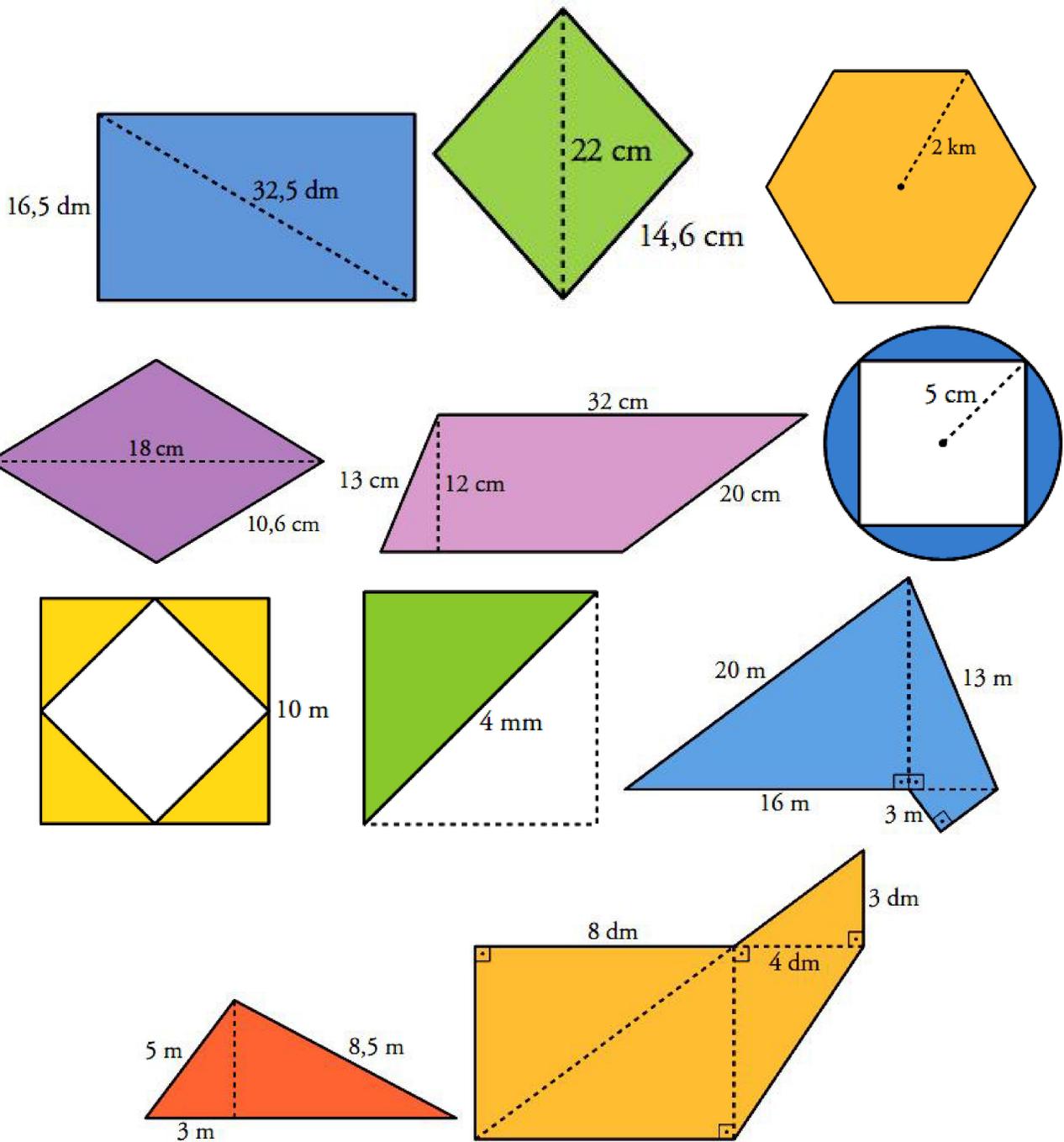


Los lados paralelos del trapecio rectángulo miden 13 dm y 19 dm, y el lado oblicuo mide 10 dm. Calcula su altura.

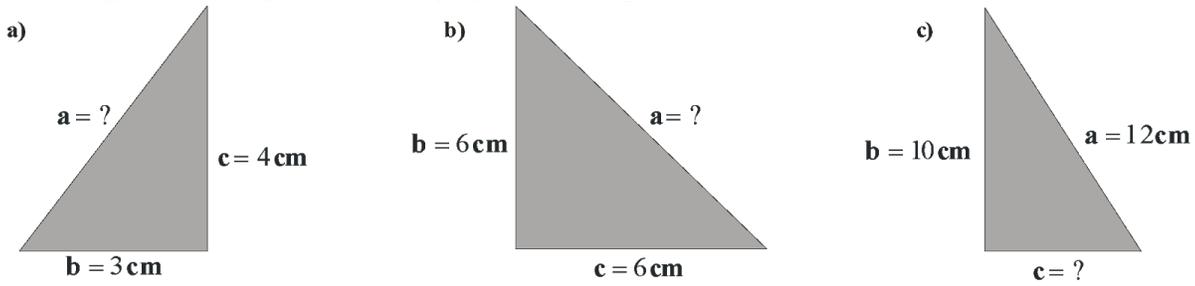


Sabiendo que las bases del trapecio isósceles miden 2,4 cm y 5,6 cm, y que la altura es de 3 cm, calcula la longitud del lado oblicuo

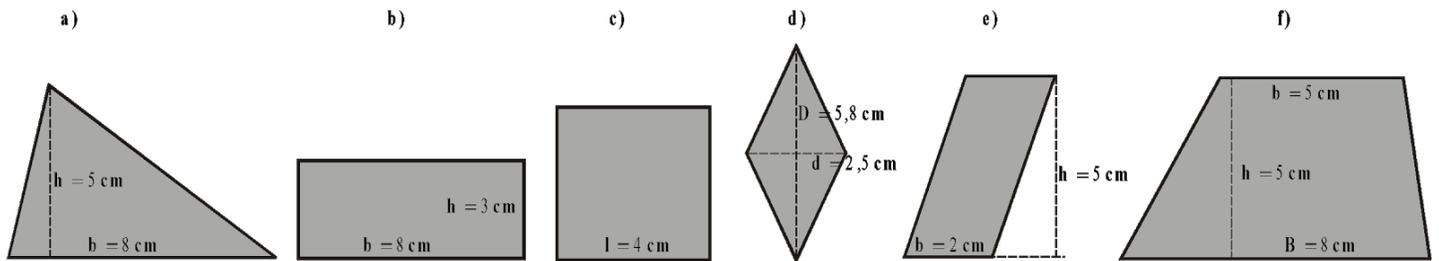
En cada una de las siguientes figuras coloreadas, halla su área y su perímetro. Para ello, tendrás que calcular el valor de algún elemento (lado, diagonal, apotema, ángulo, ...). Si no es exacto, halla una cifra decimal.



5. Escribe el enunciado y las fórmulas del teorema de Pitágoras. Halla el lado que falta en cada uno de los triángulos rectángulos del dibujo y calcula el perímetro de cada uno de ellos.



6. Calcula el área de los siguientes polígonos:



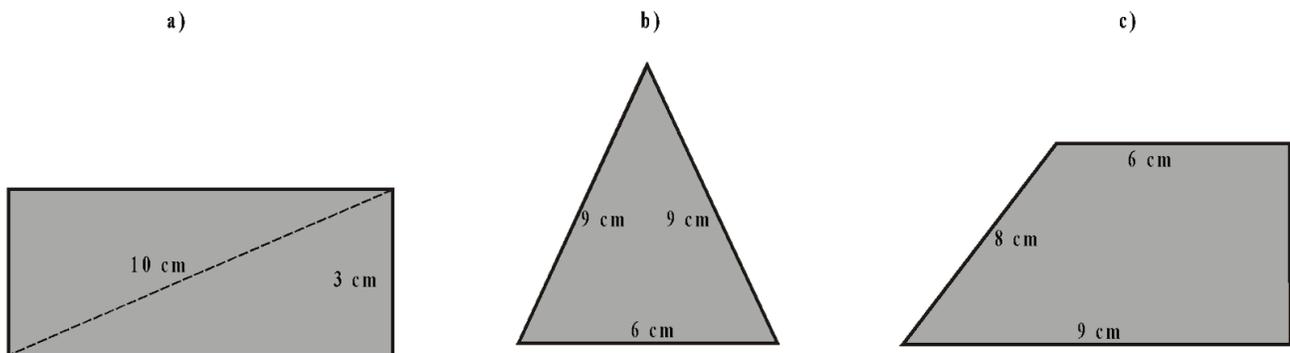
7. Calcula el área de un cuadrado de 48 cm. de perímetro.

8. Calcula el área de un triángulo equilátero de 8 cm. de lado.

9. Calcula el área de un rombo de 6 cm. de lado si una de sus diagonales mide 10 cm.

10. Calcula la longitud de una circunferencia de 6 cm. de radio y el área de su círculo.

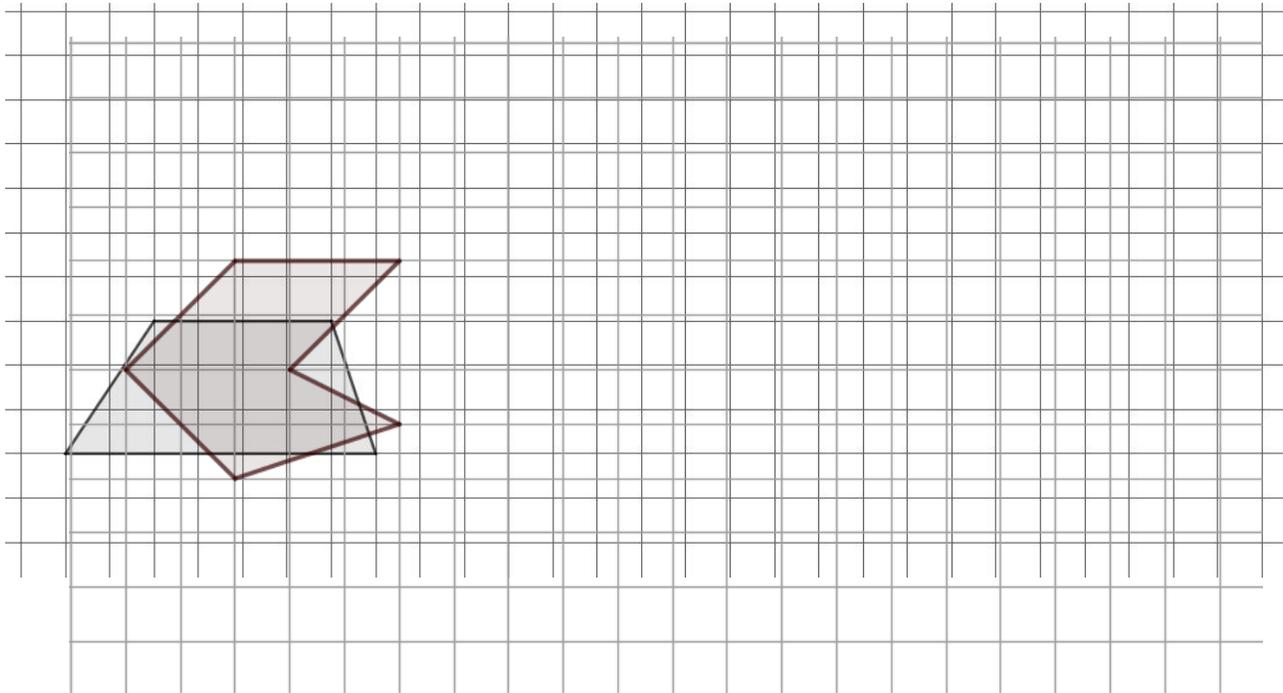
11. Calcula el área de los siguientes polígonos:



SEMEJANZA

Si cada cuadrado tiene un centímetro de lado, halla en cada caso:

- el perímetro de la figura
- el área de la figura.
- dibuja en la cuadrícula una figura semejante con razón de semejanza $r = 2$



El

Departamento de Matemáticas