

1. TEMA 01: NÚMEROS NATURALES

No es muy afortunado el título de esta sección, los ejercicios que se proponen no se refieren a números naturales sino a fracciones y números decimales

Ejercicio 1 Escribe al lado de cada número si es natural, entero, racionales o irracionales. Recuerda que un mismo número puede ser de distintos tipos a la vez.

Valor	Tipo de Número
$\frac{3}{2}$	
$\sqrt{3}$	
-6	
1.5	

Ejercicio 2 Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones reduciéndolas a común denominador .

$$\frac{4}{7}, \frac{6}{5}, \frac{16}{17}, \frac{12}{11}$$

Ejercicio 3 Efectúa las siguientes operaciones con fracciones, simplificando el resultado si se puede.

a) $\frac{2}{5} + \frac{3}{25} + \frac{4}{12}$

b) $\frac{-8}{5} + \frac{-2}{7} : \frac{7}{3}$

Ejercicio 4 Expresa en forma de fracción:

$2,3=$

$0,25=$

$1,003=$

$1,31=$

Ejercicio 5 Expresa en forma de fracción:

a) $2,\overline{331}$

b) $10,134\overline{21}$

Ejercicio 6 Calcula pasando primero a fracción cada termino de las operaciones. El resultado debe de ser una única fracción. No es necesario simplificar el resultado.

a) $3,\overline{13} + 2,5$

b) $13,5\overline{32} + 10,8$

Ejercicio 7 Calcula teniendo en cuenta la jerarquía de las operaciones. No es necesario simplificar el resultado.

$$\frac{3}{8} \left[3 - \frac{3}{5} - \left(\frac{17}{20} - 1 \right) \cdot \left(\frac{1}{3} - 3 \right) \right]$$

Ejercicio 8 Mi hermano pequeño ha comprado un ordenador y un amigo le ha regalado 42 juegos. De estos juegos, los $\frac{2}{3}$ son de acción, $\frac{2}{7}$ son juegos de estrategias y rol, y el resto de cultura general. ¿Cuántos juegos le regaló de cada tipo exactamente?

Ejercicio 9 Una bolsa de mezcla de frutos secos de 500 g está compuesta por $\frac{2}{5}$ de pipas, $\frac{4}{25}$ de quicos y el resto de cacahuets. ¿Qué fracción tiene de cacahuets? ¿Cuántos gramos hay de cada fruto seco?

En el diccionario de la RAE esta la palabra quico con la afección ponerse como el quico (hartarse de comer). Para esta palabra no existe el plural, por tanto no existe la palabra quicos en el diccionario. Sí que está la palabra kiko (grano de maíz tostado) que tiene plural. El texto del ejercicio se refiere a kikos

2. TEMA 02: NÚMEROS NATURALES

No es muy afortunado el título de esta sección, los ejercicios que se proponen no se refieren a números naturales sino a exponentes y radicales

Ejercicio 10 Expresa como potencias de 3:

a) $729 =$

b) $243 =$

c) $\frac{1}{510} =$

d) $\sqrt[3]{9^7} =$

Ejercicio 11 Reduce a una única potencia:

a) $\sqrt[3]{4^2} =$

b) $\sqrt[3]{\sqrt[3]{25^7}} =$

c) $\frac{2^5 \cdot 2^{-7}}{2^{-4}} =$

d) $(\sqrt[5]{5^2})^3 =$

Ejercicio 12 Escribe en notación científica:

a) $42.000.000 =$

b) $0,000124 =$

c) $40.025.000 =$

d) $0,03001 =$

Ejercicio 13 Efectúa expresando el resultado como un producto de base 10:

a) $5,5 \cdot 10^5 - 2,1 \cdot 10^7 =$

b) $32,1 \cdot 10^6 + 0,426 \cdot 10^8 =$

c) $(3,2 \cdot 10^2) \cdot (5,6 \cdot 10^6) =$

c) $(13 \cdot 10^{12}) : (32,1 \cdot 10^6) =$

Ejercicio 14 Extrae fuera del radical cuando sea posible. Puedes factorizar la raíz si es posible:

No tiene sentido alguno factorizar la raíz, es absurdo factorizar una operación como es la raíz. Creo que se ha querido poner: factorizar el radicando si es posible

a) $\sqrt[2]{3^4 \cdot 7^9} =$

b) $\sqrt[3]{3^4 \cdot 7^9} =$

c) $\sqrt[3]{972} =$

d) $\sqrt[4]{3600} =$

Ejercicio 15 Simplifica las expresiones que puedas. Puedes factorizar la raíz si es posible:

De nuevo insisto en que no tiene sentido hablar de factorizar una operación. Creo que se ha querido poner: factorizar el radicando si es posible. También es redundante indicar el índice de la raíz cuando se trata de la raíz cuadrada

a) $5\sqrt[3]{3^4} + 12\sqrt[3]{3^4} - 7 =$

b) $5\sqrt[2]{2} - 3\sqrt[3]{12} + 5\sqrt[2]{2^2} =$

c) $3 + 5\sqrt[3]{54} - 3\sqrt[3]{2} =$

d) $5\sqrt[2]{2} - 3\sqrt[2]{12} =$

Ejercicio 16 Simplifica las expresiones que puedas. Puedes factorizar la raíz si es posible.

El mismo texto en rojo que hemos puesto en el ejercicio anterior tiene cabida en este

a) $\sqrt[3]{10^2} \cdot \sqrt[3]{3} =$

b) $\sqrt[2]{24} : \sqrt[3]{12} =$

$$c) \sqrt[3]{54} : \sqrt[3]{2} =$$

$$d) 5\sqrt[3]{2} - 3\sqrt[3]{12} =$$

Ejercicio 17 Simplifica sacando de la raíz todos los factores posibles.

$$\sqrt[3]{-1331} =$$

$$\sqrt[3]{120a^3b^4} =$$

Ejercicio 18 Descompón en factores y usa las propiedades de las potencias para simplificar esta expresión:

$$\frac{24^2 \cdot 15^{-2} \cdot 6^4}{8^4 \cdot 9^{-3} \cdot 3^{10}} =$$

Ejercicio 19 Una de las fosas más grande del mundo se encuentra en Asia Central y tiene una profundidad de 9.000 metros. Recientemente en África se ha descubierto otra fosa con una profundidad de $0,11 \cdot 10^4$ decámetros. ¿Cuál es la diferencia de profundidad entre ambas fosas? Expresa en notación científica y opera.

Me da la sensación que la profundidad de la fosa africana es $0,11 \cdot 10^4$ decámetros en vez de la cantidad que pone el texto.

3. TEMA 03: PROBLEMAS ARITMÉTICOS

Ejercicio 20 Calcula el Error Absoluto y el Relativo de las siguientes dos cantidades:

$$a) 45.000 \quad b) 3,1415 \quad c) 0,142$$

Teniendo en cuenta que el error absoluto es el valor absoluto de la diferencia entre el valor que consideramos exacto y el valor medido, malamente vamos a poder calcular errores absolutos de las medidas que nos propone el texto si no se nos proporciona el valor exacto de esas medidas. Como el error relativo se calcula a partir del error absoluto, tampoco se va a poder calcular este error. El ejercicio está mal redactado

Ejercicio 21 Una taza de agua eleva su temperatura en $7^\circ C$ al estar 50 minutos al sol, ¿Cuántos grados se elevará después de 2 horas?

De nuevo el ejercicio está mal redactado y lleva a confusión. No es cierto que la temperatura de un cuerpo sea directamente proporcional al tiempo en el que esté expuesto al sol. Por ejemplo, en invierno, si a las 16 h. tiene una determinada temperatura, dos horas después, a las 18 h. el cuerpo tiene una temperatura menor ya que ha anochecido

Ejercicio 22 Un grupo de 20 granjeros debe ordeñar 4 vacas en 10 días. Si se les unen 5 granjeros más. ¿Cuántos días tardaran ordeñar todas las vacas?

Ejercicio 23 ¿Cuál será el precio por kilo de una mezcla de 4 kg de pintura verde y 3 kg de pintura blanca sabiendo que la pintura verde cuesta 12 € el kilogramo y la blanca 3€ el kilogramo?

Ejercicio 24 Cinco personas comparten lotería, con 10, 6, 12, 7 y 5 participaciones cada uno. Si han obtenido un premio de 18.000 € ¿Cuánto le corresponde a cada uno de ellos?

Ejercicio 25 Un edificio, presupuestado inicialmente en dos millones y medio de euros, costó finalmente dos millones cien mil euros. ¿En qué tanto por ciento el coste real superó al presupuestado?

Tal y como indica el texto, el coste real no superó al presupuestado. La pregunta es capciosa. Tal vez el enunciado haya querido decir: ¿En qué tanto por ciento el coste real supuso un descuento del coste presupuestado?

Ejercicio 26 El precio de los tomates ha subido un 2,5 % y su precio es ahora 2,50 el kilo. ¿Cuál era el precio antes de la subida?

Ejercicio 27 Calcula el precio final de un lavavajillas que costaba originalmente 530 € y al que se le ha aplicado primero una subida del 21 % de IVA y luego un descuento del 15 %.

El IVA no incrementa el precio, es un impuesto

Ejercicio 28 En una determinada ciudad se reciclaron hace dos años 2.520 toneladas de vidrio. El año pasado, la cantidad reciclada disminuyó en un 6,3 %. Tras una serie de campañas de publicidad, este año se consiguió reciclar un 22,8 % más. ¿Cuánto vidrio se ha reciclado en este último año? ¿Cómo ha variado la cantidad de vidrio reciclado respecto del primer año?

Ejercicio 29 Se depositan 39.500 € a un 5 % de interés anual durante 12 años ¿Cuál será el capital final que obtendremos? ¿Cuánto habremos ganado?

4. TEMA 04: PROGRESIONES

Ejercicio 30 Escribe el término general una progresión aritmética de diferencia 3, sabiendo que el primero término vale 7. Calcula a_{20} y la suma de sus veinte primeros términos.

Ejercicio 31 Dada la siguiente progresión aritmética: 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, ... Escribe su término general, el término a_{52} y la suma de los 52 primeros términos.

Ejercicio 32 De una progresión aritmética conocemos los términos $a_1 = 1$ y $a_{11} = 42$, pero no su razón. Calcula a_{10} y la suma de sus 10 primeros términos.

Las progresiones aritméticas no tienen razón, tienen diferencia. El enunciado quiere decir ... pero no su diferencia ...

Ejercicio 33 Escribe el término general una progresión geométrica cuyo primer término es 12 y cuya razón es 1,5. Calcula a_{10} y la suma de sus 10 primeros términos.

Ejercicio 34 Escribe el término general una progresión geométrica cuyo primer término es 2 y cuya razón es 0,5. Calcula a_{10} y la suma de sus 10 primeros términos.

Ejercicio 35 De una progresión geométrica conocemos $a_1 = 0,6$ y $a_3 = 2,4$ pero no su razón. Escribe su término general, el término a_{10} y la suma de sus 8 primeros términos.

5. TEMA 05. ÁLGEBRA I

Ejercicio 36 Expresa algebraicamente:

- a) El doble de un número de menos 2 unidades.
- b) El doble del resultado de restarle 2 unidades a un número.
- c) El perímetro de un cuadrado de lado x
- d) La suma de tres números consecutivos

Ejercicio 37 Completa la siguiente tabla sobre monomios:

Monomio	Literal	Coficiente	Grado
$4x^3y^2$			
$2x^3z$			

Ejercicio 38 Completa la siguiente tabla sobre polinomios:

Polinomio	Literal	Coficiente	Grado
$3zy + xy^2$			
$8xy + 3z^3y + 3$			

Es absurdo y no tiene sentido preguntar por la parte literal y el coeficiente de un polinomio. Esos conceptos se relacionan con monomios. Se podría preguntar por la parte literal y el coeficiente de cada término (monomio que forma el polinomio)

Ejercicio 39 Opera los siguientes polinomios (suma y resta)

- a) $(2x^3 - x + 2) + (x^4 - 2x^2 + 2) =$
- b) $(4x^2 - 3x + 1) - (x^3 + 2x^2 - 10) =$

Ejercicio 40 Opera los siguientes polinomios (multiplicar y dividir)

- a) $4x^2 \cdot (3 - 2x - 2) =$
- b) $(7x^3 + 2x^2 + 5x + 1) : (x^2 + x - 1)$

Ejercicio 41 Obtén el cociente y el resto aplicando Ruffini

- a) $(x^3 - 5x^2 + 5) : (x + 1)$
- b) $(2x^4 - 3x^3 + 2x^2 + x + 7) : (x + 2)$

Ejercicio 42 Utilizando las propiedades de los productos notables desarrolla las siguientes expresiones:

- a) $(x + 7)^2 =$

$$b) (3x + 2)^2 =$$

$$c) (x - 7)(x + 7) =$$

$$d) (2x + 3)^2 + (2x - 6)^2 - (x - 2)(x + 2) =$$

Las igualdades notables son algoritmos que se utilizan para desarrollar de forma más rápida el cuadrado de un binomio suma, el cuadrado de un binomio diferencia y el producto de una suma por diferencia. ¿Qué son las propiedades de los productos notables? Confunde la redacción del ejercicio, creo que quiere decir UTILIZANDO LAS IGUALDADES NOTABLES DESARROLLA LAS SIGUIENTES EXPRESIONES

Ejercicio 43 Opera las siguientes fracciones algebraicas. (Multiplicación y División) No es necesario simplificar el resultado.

$$a) \left(\frac{2x+3}{4x}\right) \cdot \left(\frac{7}{3x+1}\right) =$$

$$b) \left(\frac{3}{6x}\right) : \left(\frac{2}{2x+1}\right) =$$

Ejercicio 44 Opera las siguientes fracciones algebraicas. (Sumar y Restar) No es necesario simplificar el resultado.

$$a) \left(\frac{x+3}{4x}\right) + \left(\frac{2x}{x+3}\right) =$$

$$b) \frac{7x}{x} - \frac{3}{2x} - \frac{3}{2x^2} =$$

Ejercicio 45 Expresa de manera algebraica lo que tenemos que pagar por un helado, un refresco y un café, si el helado cuesta el triple que el café y el refresco la mitad que el helado.

6. TEMA 05. ÁLGEBRA II

Sería TEMA 06, el cinco ya pasó

Ejercicio 46 Plantea las siguientes ecuaciones sin resolverlas:

a) La suma de dos números consecutivos es 21.

b) Un número más su quinta parte es 12.

c) La suma de un número más su triple es 40.

d) El área de un rectángulo de altura el doble que su base es 60.

Ejercicio 47 Calcula si el número 3 es solución de las siguientes ecuaciones:

No hay que calcular nada, hay que comprobar. El texto del ejercicio debería ser: Comprueba si $x=3$ es solución de las siguientes ecuaciones:

a) $3x + 1 = 10$

b) $4x + 2 = x + 1$

c) $3x^2 + 10x = 0$

d) $x^2 + 2x - 15 = 0$

Ejercicio 48 Resuelve las siguientes ecuaciones lineales:

a) $5x + 4 = 19 + 2x$

b) $18x - 50 = 14x - 4x + 6$

Ejercicio 49 Resuelve las siguientes ecuaciones lineales:

a) $2(x + 2) - 5(2x - 3) = 3$

b) $\frac{x}{2} + \frac{3x}{4} - \frac{5x}{6} = 15$

Ejercicio 50 Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:

a) $x^2 - 3x + 2 = 0$

b) $2x^2 - 5x + 2 = 0$

Ejercicio 51 Resuelve la siguiente ecuación de segundo grado:

$$(2x - 1)(3x - 2) + (2x - 3)^2 = 3(x - 4) - (x - 2)^2 + 3$$

Ejercicio 52 Paula y Cristina han montado una academia de idiomas el número de alumnos que estudian coreano es la mitad de los que estudian japonés. Calcula el número de alumnos de cada grupo si en total son 220.

*En el texto faltan signos de puntuación que eviten la asfixia del que lee. Quedaría mejor así: **Paula y Cristina han montado una academia de idiomas. El número de alumnos que estudian coreano es la mitad de los que estudian japonés. Calcula el número de alumnos de cada grupo si en total son 220.***

Ejercicio 53 Aaron ha decidido meterse en el negocio del café para ganar unos eurillos. Así que ha mezclado 15 kg de café barato y 10 kg de café caro, obteniendo así un café mezclado a 3 €/kg ¿Cuánto costaba el café más caro si sabemos que el más barato salía a 2€/kg?

Ejercicio 54 Antonio abre dos grifos para llenar un depósito de gasolina para hacer un experimento peligroso. Si abre los dos a la vez el depósito se llena en 15 horas: sabiendo que el primero abriéndolo solo tardaría 28 horas ¿Cuánto tiempo tardaría en llenarlo el segundo?

Se asfixia el que lee el enunciado, falta una coma antes de ...para hacer... Por estética sobra abriéndolo. Los dos puntos están mal empleados

Ejercicio 55 Teo ha dibujado un rectángulo cuyo largo es dos veces el ancho porque le gusta hacerlo así y punto. Si el perímetro del rectángulo mide 80 centímetros, ¿cuánto mide el área?

7. TEMA 07. ÁLGEBRA III

Ejercicio 56 Di si los siguientes pares de valores $x=0$ e $y=3$ son soluciones de las siguientes ecuaciones:

No son ecuaciones, son sistemas. El texto debiera decir: Di si los siguientes pares de valores $x=0$ e $y=3$ son soluciones de los siguientes sistemas:

$$\begin{array}{l} a) \begin{cases} 3x + 5y = 15 \\ 2x - 3y = -9 \end{cases} \\ b) \begin{cases} 4x + 6y = 25 \\ 6x + 5y = 1 \end{cases} \end{array}$$

Ejercicio 57 Resuelve por sustitución

$$\begin{cases} 3x + 5y = 15 \\ 2x - 3y = -9 \end{cases}$$

Ejercicio 58 Resuelve por igualación

$$\begin{cases} 5x - 2y = 2 \\ x + 2y = 2 \end{cases}$$

Ejercicio 59 Resuelve por reducción

$$\begin{cases} 5x - y = 3 \\ -2x + 4y = -12 \end{cases}$$

Ejercicio 60 Resuelve el siguiente sistema por el método que consideres más oportuno

$$\begin{cases} \frac{2(x+1)}{3} - y = -3 \\ 3(x+5-y) + 3x = 12 \end{cases}$$

Ejercicio 61 Resuelve el siguiente sistema no lineal por el método que consideres más oportuno

$$\begin{cases} 3x - 2y = -2 \\ x^2 + 4y^2 = 3 \end{cases}$$

Ejercicio 62 Rubén le dice a Pablo: “el dinero que tengo es el triple del que tienes tú”, y Pablo le contesta: “si tú me das tres euros tendremos los dos la misma cantidad y así entre los dos podemos sobornar a Lorenzo para que nos ponga un sobresaliente en Matemáticas”. ¿Cuánto dinero tenía cada uno?

Ejercicio 63 Dado que el negocio de Aaron de café del examen anterior no le fue muy bien, esta vez va a intentarlo vendiendo juegos de ps3 y ps4. Así que cada juego de ps3 lo vende a 10 € y los de ps4 a 20 €. Si se sabe que en total ha vendido 20 juegos y el beneficio total que ha obtenido es de 204 € ¿Cuántos juegos ha vendido de cada tipo?

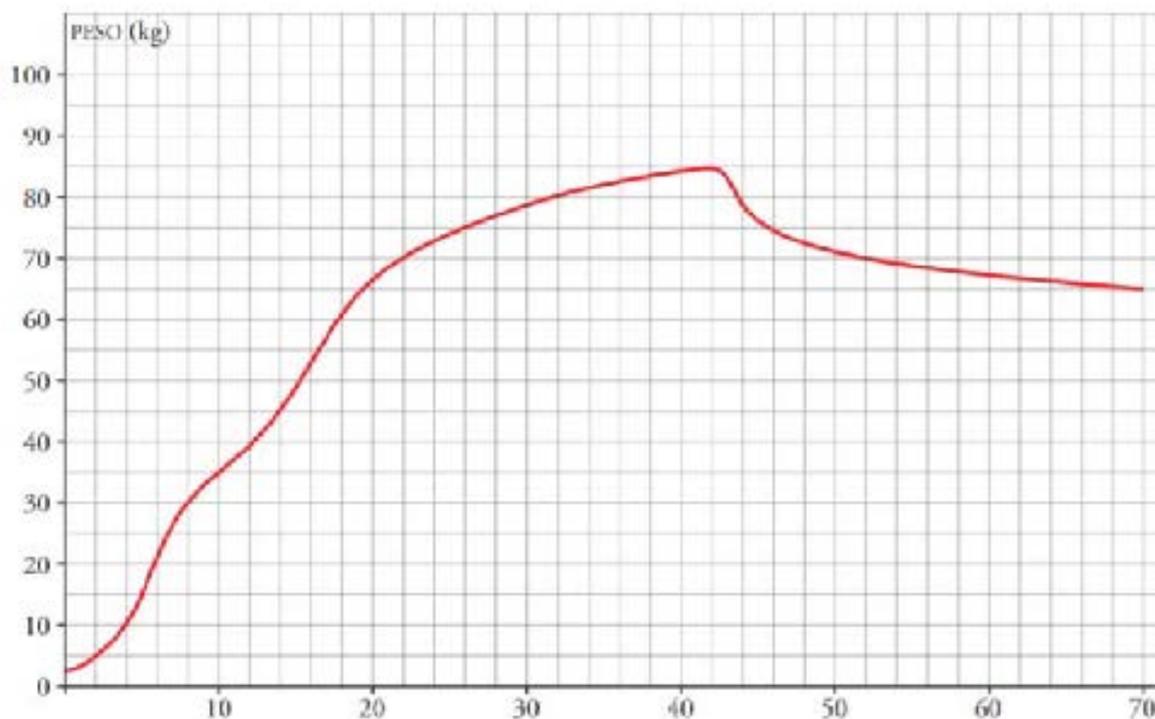
Ejercicio 64 Marina, como futura profesora de Educación Primaria, está dando clases particulares a un alumno de 6º, así que le pone el siguiente problema: “El perímetro de un triángulo isósceles es de 20 cm. La longitud de cada uno de sus lados iguales es dos 2 cm mayor que el doble de la longitud del lado desigual. La respuesta de su alumno es que los lados iguales miden 5 cm cada uno; y el lado desigual mide 4 cm. ¿Es correcta la respuesta? Justificar la respuesta.

Ejercicio 65 Michelle Alin compró un disfraz para un cosplay para el próximo salón del manga y una réplica de una espada d por 200 porque estaban rebajados, siendo su precio real 226 . ¿Cuánto le costó cada objeto, el disfraz y la espada, sabiendo que en el disfraz le rebajaron el 10 % y en la espada el 15 %?

8. TEMA 08. FUNCIONES Y GRÁFICAS

Ejercicio 66 La siguiente gráfica representa la evolución del peso de Félix a lo largo de sus 70 años de vida: Observa la gráfica y completa.

- ¿En qué año Felix alcanzó su peso máximo?
- ¿Cuál es el paso máximo de Felix?
- ¿En qué intervalo es creciente la función?
- ¿En qué intervalo es decreciente la función?



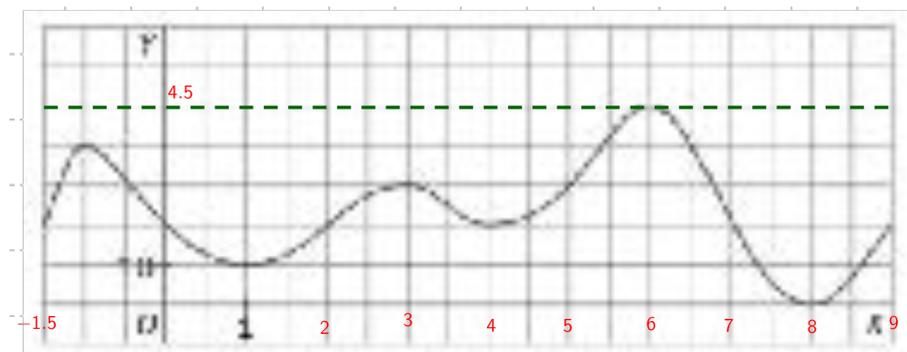
Ejercicio 67 2 Dada la siguiente función. Se pide que indique:

Sus máximos relativos:

Sus mínimos relativos:

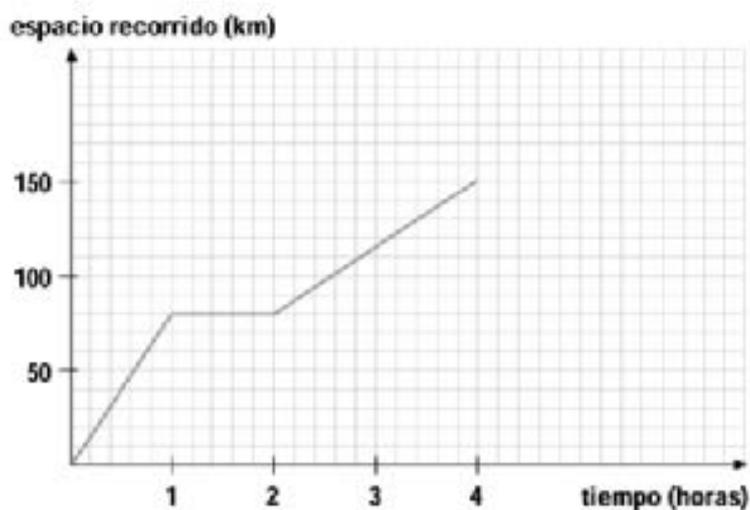
Su dominio:

Su recorrido:



Ejercicio 68 La gráfica muestra los kilómetros recorridos por un autobús, desde que sale de la estación:

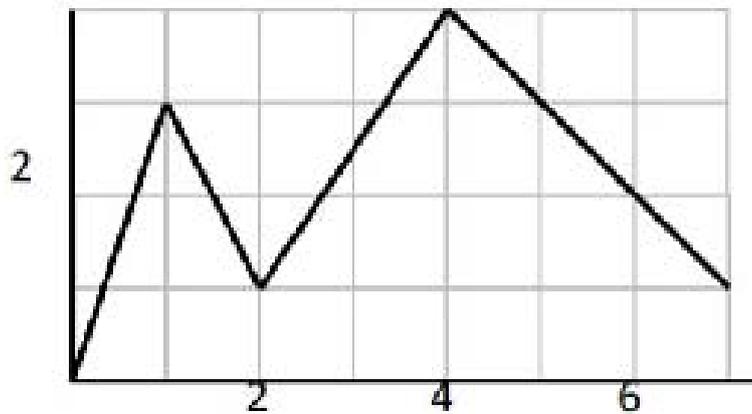
- a) ¿Qué distancia a recorrido durante la primera hora?:
- b) El autobús se para. ¿Durante cuánto tiempo?:
- c) ¿Cuántos kilómetros recorre el total?:
- d) ¿Va más rápido la última hora que la primera hora?:



Ejercicio 69 indica las coordenadas de los siguientes puntos de la gráfica:

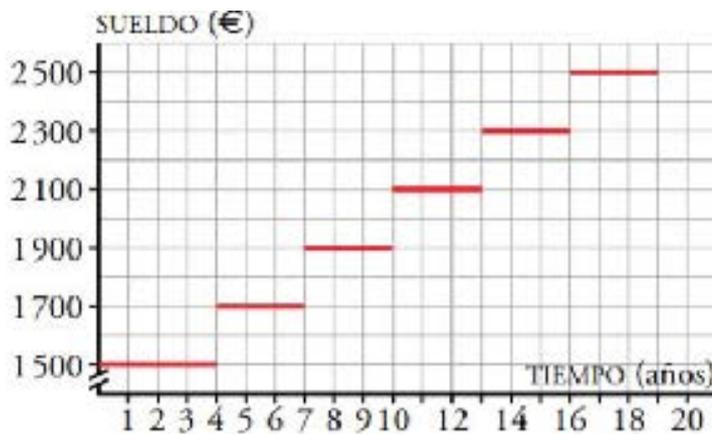
- a) Máximo absoluto:
- Máximo relativo:
- b) Mínimo absoluto:
- Mínimo relativo:

- c) Intervalos de decrecimiento:
- d) Intervalos de crecimiento:



Ejercicio 70 La gráfica muestra el sueldo mensual que Cristina va a cobrar cuando trabaje como diseñadora Web.

- a) ¿Cuánto tiempo llevará Cristina en la empresa cuando le suban el sueldo por primera vez?
- b) ¿Cuánto ganará a los 12 años de entrar?
- c) ¿Y a los 20?
- d) ¿Es una función continua?



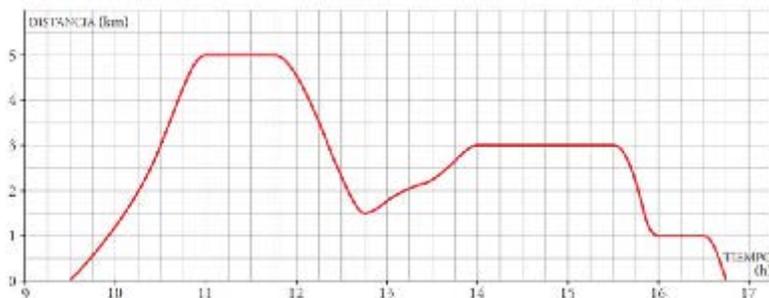
Ejercicio 71 Inma sale de casa y visita al dentista. A continuación, recoge un vestido en Zara y come con una amiga con la que ha quedado en el Mc Donalds. Por último, se para a comprar en un supermercado situado camino de casa. Observa la gráfica y completa. (1,5 ptos)

- a) ¿Cuál es la variable independiente y cuál es la variable dependiente?
- b) ¿Entre qué horas está definida la función?

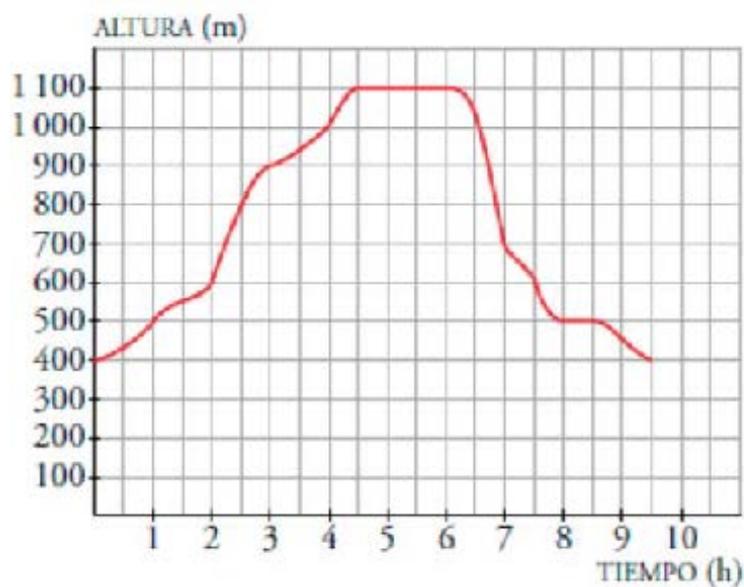
c) ¿A qué distancia de la casa de Inma está la consulta del dentista?

d) ¿A qué hora llegó Inma al restaurante?

f) ¿Cuánto duró la comida?



Ejercicio 72 Teo y Ulises deciden hacer una carrera subiendo la Cresta del Gallo corriendo. En la siguiente gráfica se muestra un resumen de la carrera:



a) ¿Cuál es el dominio de definición de esta función?

b) ¿Cuál es su recorrido?

c) ¿Cuánto ha durado la marcha?

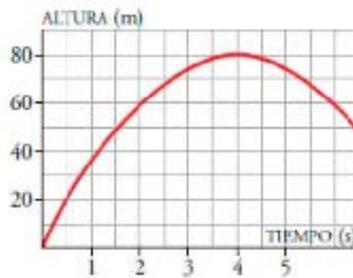
d) ¿Desde qué altura empiezan a andar?

e) ¿Qué altura máxima han alcanzado?

f) ¿Cuándo han parado a comer?

Ejercicio 73 8 Una de estas ecuaciones, que se corresponde con la gráfica, expresa la relación entre la altura, h , alcanzada por una pelota a la que Aaron le pega un “patadón” hacia arriba, y el tiempo, t . ¿Cuál de ellas es? Di la altura de la pelota a los 5 minutos

a) $h = 8t - t^2$ b) $h = 40t - 5t^2$ c) $h = -4t^2 + 80t$



9. TEMA 09. FUNCIONES LINEALES Y CUADRADAS

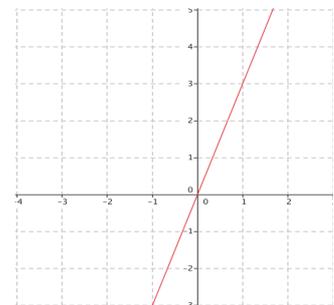
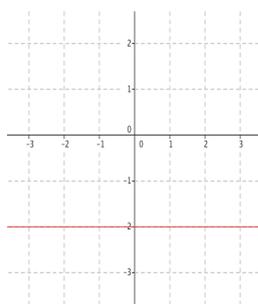
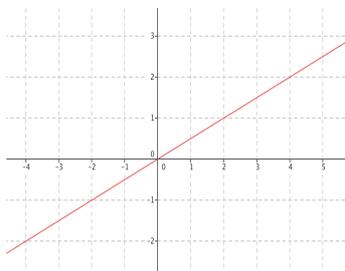
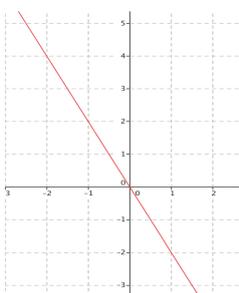
No son funciones cuadradas, ese nombre no existe en matemáticas, se llaman funciones cuadráticas

Ejercicio 74 Representa las siguientes funciones utilizando solo dos puntos.

a) $y = 7x + 1$ b) $y = x + 2$

Ejercicio 75 Asocia cada función lineal con su gráfica.

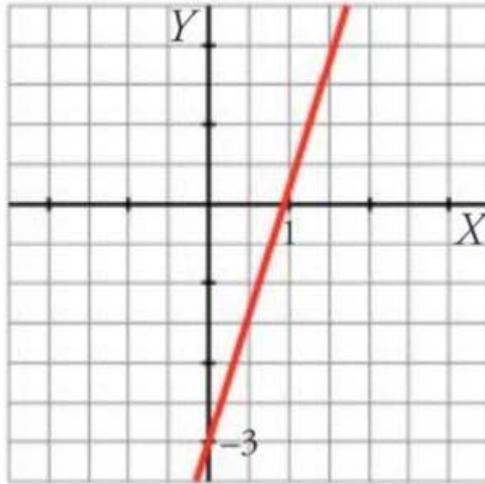
a) $y = 3x$ b) $y = -2x$ c) $y = \frac{x}{2}$ d) $y = -2$



Ejercicio 76 Halla la pendiente de la recta que pasa por los siguientes puntos:

a) $(2,5)$ y $(6,1)$

b) $(5,1)$ y $(2,7)$



Ejercicio 77 Escribe la ecuación de la recta que pasa por los puntos $(5,4)$ y $(3,5)$.

Ejercicio 78 Observando la siguiente gráfica escribe la ecuación de la recta.

Ejercicio 79 Representa la siguiente función cuadrada $y = x^2 - 4x + 3$ siguiendo los siguientes pasos:

- Calcula las coordenadas de su vértice.
- Calcula donde corta al eje x .
- Calcula donde corta al eje y .
- Dibuja la gráfica.

No es función cuadrada es función cuadrática. Demasiados seguir siguiente. Alguna falta de ortografía: dónde

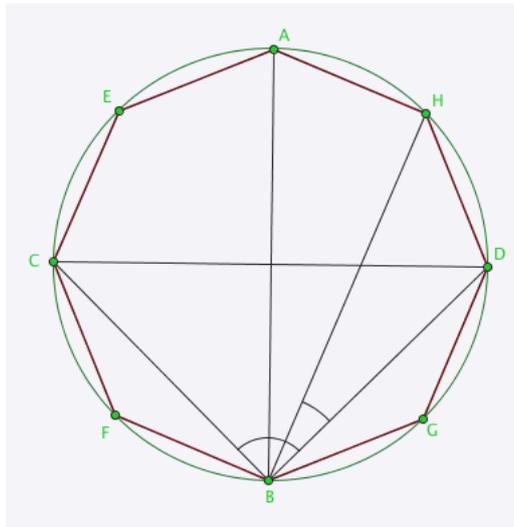
Ejercicio 80 Representa la siguiente función cuadrada $y = 2x^2 - 4x - 6$ siguiendo los siguientes pasos:

- Calcula las coordenadas de su vértice.
- Calcula donde corta al eje x .
- Calcula donde corta al eje y .
- Dibuja la gráfica.

Esto parece pinta y colorea, ¿en qué se diferencia este ejercicio del anterior? Volvemos a las andadas: no es función cuadrada es función cuadrática. Demasiados seguir siguiente. Alguna falta de ortografía: dónde

10. TEMA 10. SEMEJANZA Y PITÁGORAS

Ejercicio 81 Indica el valor de los siguientes ángulos: CBD y HBD .



Un mejor estilo en la redacción: Indica el valor de los ángulos CBD y HBD (sin falta de ortografía).

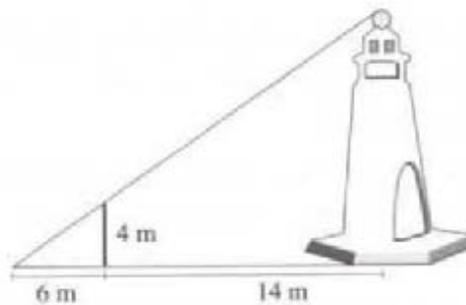
Ejercicio 82 Aplicando Pitágoras indica si los siguientes triángulos son acutángulos, obtusángulos o rectángulos.

a) $a = 30 \text{ cm}$, $b = 20 \text{ cm}$, $c = 22 \text{ cm}$

b) $a = 30 \text{ km}$, $b = 40 \text{ km}$, $c = 50 \text{ km}$

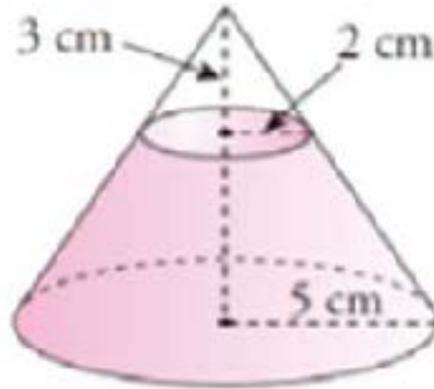
Aunque el libro de texto incluye en el apartado dedicado al Teorema de Pitágoras la cuestión de clasificar el triángulo atendiendo a sus ángulos, no tiene nada que ver esto con el Teorema de Pitágoras, es una consecuencia evidente del teorema del coseno. De todas formas anticipar este resultado, que forma parte del contenido de conocimientos de bachiller, es obligar al alumno a aprender fórmulas de memoria. No debe hacerse

Ejercicio 83 Aplicando semejanza calcula la altura que tiene el faro, de acuerdo a la información entregada.



Ejercicio 84 De un cono de radio 5 cm hemos cortado otro cono de radio 2 cm y altura 3 cm. Calcula la altura del cono antes de cortarlo, mediante semejanza.

Tal y como se expresa en el texto, parece ser que el cono se corta mediante semejanza, esto es una barbaridad. Falta una coma entre cortarlo y semejanza



Ejercicio 85 Dos piscinas son semejantes. La pequeña mide 15 m de largo, y la grande, 30 m.

a) ¿Cuál es la razón de semejanza?

b) Si la pequeña tiene 1,40 m de profundidad, ¿cuál es la profundidad de la grande?

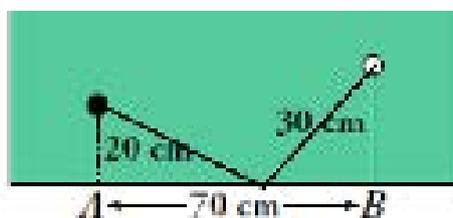
c) Impermeabilizar el interior de la pequeña costó 1650 . ¿Cuánto costará impermeabilizar la grande?

d) Llenar de agua la pequeña cuesta 235 €. ¿Cuánto costará llenar la grande?

Para poder resolver este ejercicio, el alumno debería saber que si k es la razón de semejanza entre las longitudes de las aristas de dos figuras geométricas, entonces k^2 es la razón de semejanza entre sus áreas y en caso de dimensión 3, k^3 es la razón de semejanza entre sus volúmenes. En el texto hay una paupérrima referencia a la semejanza, que no incluye nada de lo que hemos mencionado.

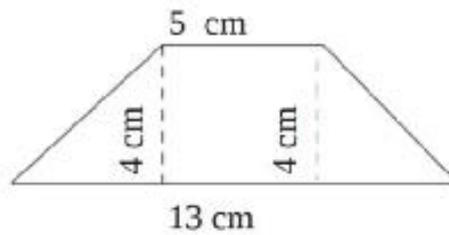
Ejercicio 86 Utilizando la semejanza de triángulos, calcula la altura de una casa sabiendo que en un determinado momento del día proyecta una sombra de 3,5m y una persona que mide 1,87 m tiene en ese mismo instante, una sombra de 0,85 m.

Ejercicio 87 Utilizando la semejanza de triángulos ¿En qué punto comprendido entre A y B debe dar la bola blanca para que al rebotar alcance a la bola negra?



Ejercicio 88 Un albañil apoya una escalera de 5 m contra un muro vertical. El pie de la escalera está a 2 m del muro. Calcula el valor de la altura a la que se encuentra la parte superior de la escalera utilizando Pitágoras.

Ejercicio 89 Calcula las áreas de la siguiente figura:



Este ejercicio no debiera estar en este apartado, nada tiene que ver con semejanza ni con el Teorema de Pitágoras

Ejercicio 90 El perímetro de un triángulo rectángulo es 70 cm y la hipotenusa 29 cm. Calcula lo que mide cada uno de sus lados aplicando Pitágoras.

11. TEMA 11 ÁREAS Y VOLÚMENES

PARTE 1 ÁREAS DE FIGURAS PLANAS

Ejercicio 91 Halla:

a) El área y el perímetro de un rectángulo cuya altura mide 3 cm y su base mide dos veces su altura.

b) El área y el perímetro de un triángulo de base 6 cm y altura 3 cm.

Hay exactamente infinitos triángulos de base 6 cm. y altura 3 cm. Todos tienen la misma área que vale 9 cm^2 , pero su perímetro es distinto. ¿De cuál de estos infinitos triángulos hallamos el perímetro?

Ejercicio 92 Halla:

a) El área de un paralelogramo de base 20 cm y altura 5 cm.

b) El área de un rombo cuya diagonal mayor mide 8 cm y cuya diagonal menor es 4 cm.

Ejercicio 93 Calcula el área de un hexágono regular de 6 cm de lado.

Ejercicio 94 Calcula el área de un trapecio cuya lado paralelo mayor mide 30 cm, el lado paralelo menor mide 10 cm y mide 16 cm de altura.

no es estético poner tanto mide, un texto alternativo podría se: Calcula el área de un trapecio cuya lado paralelo mayor es de 30 cm, el lado paralelo menor mide 10 cm, siendo 16 cm su altura.

Ejercicio 95 Halla el área del sector circular cuyo radio es 3 cm y su ángulo central es 30° .

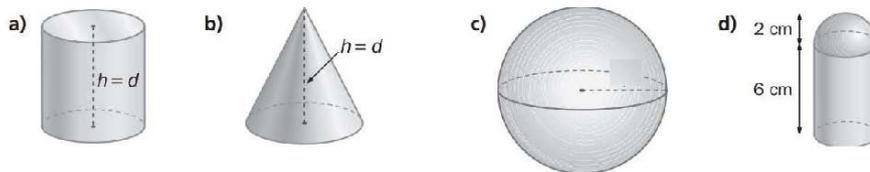
PARTE 2 ÁREAS Y VOLÚMENES DE POLIEDROS Y CUERPOS DE REVOLUCIÓN

Ejercicio 96 Calcula el área total y el volumen de un ortoedro cuyas aristas miden 9 cm, 7cm y 4 cm.

Ejercicio 97 Calcula el área total y el volumen de un prisma cuadrangular cuya arista de la base mide 4 dm y su altura es de 12 dm.

Ejercicio 98 Hallar el área total y el volumen de una pirámide hexagonal en la que la arista de la base mide 6 cm y la arista lateral 10 cm.

Ejercicio 99 Sabiendo que el radio de todas las figuras es de 8 cm. Elige dos figuras y calcula su área total y su volumen de las siguientes figuras:



Que el radio sea 8 cm. en todas las figuras contradice el apartado d, ahí el radio es 2 cm.

12. TEMA 13 y 14 ESTADÍSTICA

Ejercicio 100 A 25 estudiantes de ESO se les ha preguntado sobre el número de horas que pasan jugando a la ps4 al día, obteniéndose las siguientes respuestas.

0	1	2	0	4	0	5	0	2	3
3	4	0	3	0	2	4	0	0	4
0	0	4	6	3					

Se pide:

a) Obtener la tabla de frecuencias con todas sus columnas correspondientes.

b) Representar la tabla de frecuencias mediante un gráfico de barras. Calcular la media, la mediana, la moda, el recorrido, la desviación típica y el Coeficiente de Variación.

c) Hallar P_{25} , P_{50} , P_{75} y P_{43}

d) Representar los datos utilizando un diagrama de cajas y bigotes.

¿Qué quiere decir tabla de frecuencias con todas sus columnas? ¿A qué columnas se refiere? El enunciado es muy poco preciso, no está escrito en lenguaje matemático. Se intuye que se refiere a la construcción de una tabla en la que aparezcan las frecuencias absolutas, relativas, absolutas acumuladas, relativas acumuladas y porcentuales.

Ejercicio 101 Se ha preguntado a 20 personas por el número de mascotas que tienen, obteniéndose los siguientes resultados:

1	1	1	0	3	2	2	1	0	0
0	0	1	2	1	1	1	0	2	1

Se pide:

a) Obtener la tabla de frecuencias con todas sus columnas correspondientes.

b) Representar la tabla de frecuencias mediante un gráfico de barras.

c) Calcular la media, la mediana, la moda, el recorrido, la desviación típica y el Coeficiente de Variación.

d) Hallar P_{25} , P_{50} , P_{75} y P_{83}

e) Representar los datos utilizando un diagrama de cajas y bigotes.

¿Qué aporta este ejercicio que lo diferencie del anterior? Es una repetición del anterior, no aporta nada nuevo

13. TEMA 15. PROBABILIDAD

Ejercicio 102 Calcula la probabilidad de:

a) sacar un 1 en un dado de 12 caras

b) sacar menos de un 3 en un dado de 6 caras

El ejercicio está mal redactado, no se describe cual es el experimento. Imaginamos que será lanzar el dado una vez.

Ejercicio 103 Introducimos en una bolsa las letras de la palabra FORTNITE, calcula:

a) la probabilidad de sacar la letra O

b) la probabilidad de sacar la letra V

El ejercicio está mal redactado, no se describe cual es el experimento. Imaginamos que será sacar de la bolsa una letra.



Ejercicio 104 Se extraen dos bolas de esta bolsa. ¿Cuál es la probabilidad de que las dos sean rojas? ¿Cuál es la probabilidad de que las tres sean rojas?

Si extraemos dos bolas de la bolsa, ¿cómo van a ser las tres bolas extraídas rojas? El ejercicio está mal redactado

Ejercicio 105 Dada una baraja española (40 cartas repartidas en 4 palos. Cada palo con cartas del 1 al 7, sota, caballo y rey). Calcula las siguientes posibilidades:

Las posibilidades no se calculan, en todo caso se puede hallar una probabilidad. La posibilidad de extraer un caballo no es lo mismo que la probabilidad de extraer un caballo. No existe, en esta baraja, la posibilidad de extraer el tres de picas pero la probabilidad de extraer un caballo es $\frac{4}{40} = \frac{1}{10}$. No se especifica en qué consiste el experimento, ¿cómo se extraen las cartas, de una en una, de dos en dos, medio mazo de cartas de una vez, ...? El ejercicio está mal redactado

- a) Posibilidad de obtener un caballo
- b) Posibilidad de obtener una carta que NO sea una figura

Ejercicio 106 Extraemos dos cartas de una baraja española. Calcula la probabilidad de:

- a) Sacar dos tres.
- b) Sacar un tres y un dos.
- c) Sacar una carta que sea oro.
- d) Sacar un 7 y 8.

el plural de tres es treses, en el apartado a) debe decir sacar dos treses

Ejercicio 107 Lanzamos dos dados sucesivamente, es decir primero uno y luego otro. Halla la probabilidad de obtener “impar en el primero y “mayor que 4 en el segundo.

Ejercicio 108 Se lanzan dos dados de diferente color uno azul y uno rojo. Construye una tabla para calcular la probabilidad de:

- a) que entre los dos sumen menos de 3
- b) que alguno de los dos sea 5.

Es de suponer que la tabla a la que se refiere el problema es, hallar el espacio muestral del experimento y seleccionar en ese espacio muestral los casos favorables

Ejercicio 109 Extraemos una bola de la urna A y la echamos en la B. Después, sacamos una bola de B. Calcula la probabilidad de que:

a) Ambas sean rojas.

b) Ambas sean negras.



Ejercicio 110 De cada una de estas bolsas extraemos una bola. ¿Cuál es la probabilidad de que la suma de las tres cifras sea 5?



Ejercicio 111 Marina y Paula se apuestan tintarle el color de pelo a la que pierda con el color que la ganadora quiera. Para saber quién gana juegan a pares o nones con las siguientes reglas. La ganadora del torneo será la que o bien gane dos partidas seguidas, o bien gane tres partidas. No se tienen en cuenta los empates. Dibuja el árbol con todas las posibles combinaciones.