

2º ESO

Nombre:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Curso:\_\_\_\_\_\_

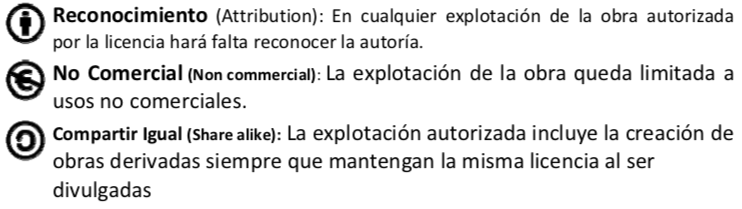
MATEMÁTICAS

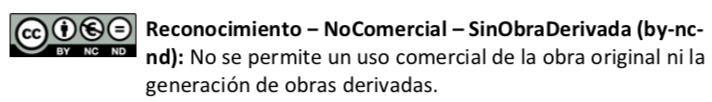
**CUADERNILLO DE TRABAJO**

**Departamento de Matemáticas – IES Melchor de Macanaz**

No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

Está permitido copiar y fotocopiar esta obra, total o parcialmente, con el objetivo de que sea accesible para el alumnado.





**Profesor:**

……………………………………………………………………………………….

**Materiales utilizados:**

Ejercicios y problemas diseñados por Daniel Hernández (IES Melchor de Macanaz)

Material Creative Commons “Matemáticas 2º de ESO” ([www.apuntesmareaverde.org.es](http://www.apuntesmareaverde.org.es))

Algunos problemas de <http://selectividad.intergranada.com>

**UNIDADES DEL CURSO:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| [**UNIDAD 1. DIVISIBILIDAD. ENTEROS.**](#Unidad1_Naturales_Enteros_Potencias) | | | | | |
| **PARTICIPACIÓN** |  | **CUADERNO** **TRABAJOS** |  | **Comentario:** | Nota Unidad |
| **INFORMÁTICA** |  | **EXAMEN** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| [**UNIDAD 2. FRACCIONES.**](#Unidad2_Divisibilidad) | | | | | |
| **PARTICIPACIÓN** |  | **CUADERNO** **TRABAJOS** |  | **Comentario:** | Nota Unidad |
| **INFORMÁTICA** |  | **EXAMEN** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| [**UNIDAD 3. POTENCIAS Y RAÍCES.**](#Unidad3_Potencias_raices) | | | | | |
| **PARTICIPACIÓN** |  | **CUADERNO** **TRABAJOS** |  | **Comentario:** | Nota Unidad |
| **INFORMÁTICA** |  | **EXAMEN** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| [**UNIDAD 4. NÚMEROS DECIMALES.**](#Unidad4_Fracciones) | | | | | |
| **PARTICIPACIÓN** |  | **CUADERNO** **TRABAJOS** |  | **Comentario:** | Nota Unidad |
| **INFORMÁTICA** |  | **EXAMEN** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| [**UNIDAD 5. PROPORCIONALIDAD. PORCENTAJES.**](#Unidad5_Proporcionalidad) | | | | | |
| **PARTICIPACIÓN** |  | **CUADERNO** **TRABAJOS** |  | **Comentario:** | Nota Unidad |
| **INFORMÁTICA** |  | **EXAMEN** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| [**UNIDAD 6. ÁLGEBRA.**](#Unidad6_Algebra) | | | | | |
| **PARTICIPACIÓN** |  | **CUADERNO** **TRABAJOS** |  | **Comentario:** | Nota Unidad |
| **INFORMÁTICA** |  | **EXAMEN** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| [**UNIDAD 7. GEOMETRÍA.**](#Unidad7_Geometria) | | | | | |
| **PARTICIPACIÓN** |  | **CUADERNO** **TRABAJOS** |  | **Comentario:** | Nota Unidad |
| **INFORMÁTICA** |  | **EXAMEN** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| [**UNIDAD 8. FUNCIONES.**](#Unidad8_Funciones) | | | | | |
| **PARTICIPACIÓN** |  | **CUADERNO** **TRABAJOS** |  | **Comentario:** | Nota Unidad |
| **INFORMÁTICA** |  | **EXAMEN** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| [**UNIDAD 9. PROBABILIDAD.**](#Unidad9_Estadistica_Probabilidad) | | | | | |
| **PARTICIPACIÓN** |  | **CUADERNO** **TRABAJOS** |  | **Comentario:** | Nota Unidad |
| **INFORMÁTICA** |  | **EXAMEN** |  |

**Agenda de deberes:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Fecha** | **Deberes a realizar** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Fecha** | **Deberes a realizar** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**UNIDAD 1. DIVISIBILIDAD. NÚMEROS ENTEROS.**

|  |
| --- |
| **Estándares que se van a evaluar en esta unidad** |
| **B2.C1.1.** Reconoce los distintos tipos de números, los sabe representar y los emplea para la resolución de problemas de la vida cotidiana.  **B2.C3.1.** Realiza operaciones combinadas respetando la jerarquía de las operaciones.  **B2.C4.1.** Realiza cálculos con números naturales y enteros decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. |

Resumen del tema:

**4. Reglas de divisibilidad.**

- **Regla del 2**. Un nº se puede dividir por 2 si acaba en 0 ó en par (2,4,6 y 8).

- **Regla del 3**. Un nº se puede dividir por 3 si la suma de sus cifras es divisible por 3.

- **Regla del 5**. Un nº se puede dividir por 5 si acaba en 0 ó en 5.

- **Regla del 7**. Si al restar el número sin la cifra de las unidades con el doble de la cifra de las unidades se obtiene 0 ó múltiplo de 7.

- **Regla del 11**. Un nº es divisible por 11 si al restar la suma de las cifras de lugar par con la suma de las de lugar impar da 0 ó múltiplo de 11.

**1. Tipos de números**

- **Naturales** (N): 0, 1, 2, …

- **Enteros** (Z): 0, 1, 2, … y -1,-2, -3, …

- **Racionales** (Q): Fracciones ( )

- **Irracionales** (I): No pueden ponerse en fracción

- **Reales** (R): Racionales (Q) e irracionales (I)

**2. Múltiplos y divisores**

Si a : b es exacta 🡪 a es múltiplo de b

y b es divisor de a.

- Construir múltiplos de 3 🡪 3⋅1, 3⋅2, 3⋅3, 3⋅4, …

- Sacar los divisores de 14 🡪

**Método 1**. Sacar las divisiones exactas de nºs menores que 14 hasta su mitad-1 (6).

Divisiones exactas 14|1 , 14|2 (3 hasta 6 no exactas)

14 7

Por tanto los divisores son 1,2,7 y14

**Método 2**. Hacer la descomposición factorial y hacer todos los productos posibles de los elementos de la descomposición.

14 | 2 🡪 Divisores 1, 2, 7 y 2⋅7=14

7 | 7

1 |

**5. MCM y MCD.** Descomponer factorialmente.

- **MCM**. Comunes y no comunes a mayor exponente.

- **MCD**. Tomar comunes al menor exponente.

Ejemplo: 60 = 22⋅3⋅5 🡪 MCM = 22⋅32⋅5

36 = 22⋅32 🡪 MCD = 22⋅3

**6. Operaciones con naturales y enteros:**

- **Tipo I.** +3+5=+8 ; -4-2=-6 ;-3+8= +5 ;+3-7= -4

- **Tipo II. (Varias + y -).** 2+3-4+5-2+1=11– 6=5

Sumamos +, sumamos - y al final los restamos.

- **Tipo III.** 2 signos juntos utilizar la regla de los signos “2 signos iguales + y 2 signos distintos –“

++= + - - = + - + = - + - = -

Ejemplo: - (+3) – (-5) + (-7) + (+3)= -3 +5 – 7 +3

- **Tipo IV.** Producto/ división con signos

Ejemplo: (-5)⋅(-7) = + 35 ; (-24):(+2) = -12

- **TIPO V.** Jerarquía de las operaciones:

(1) Potencias y raíces // (2) Paréntesis

(3) Multiplicaciones-divisiones // (4) Sumas-restas

**Opuesto y valor absoluto**

Opuesto de 2 🡪 -2 // Valor absoluto |2|=2 y |-2|=2

**3. Números primos y compuestos.**

- Un **número primo “a”** es aquel que solo tiene por divisores 1 y el mismo. Div a = {1,a}

-A los números que no son primos se les llama **números compuestos**.

- El 1 se considera que no es primo ni compuesto.

**B2.C1.1.** Reconoce tipos de números y los representa

**TEORÍA:** Tipos de números reales – Relación con los números decimales

|  |
| --- |
|  |

1. Indica que afirmaciones son verdaderas o falsas justificando en su respuesta:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Afirmaciones** | **V/F** | **Justificación** |
| a) El número 5 en natural pero no es racional |  |  |
| b) El número 6/2 es racional pero no entero. |  |  |
| c) El número -5 es natural, entero y racional |  |  |
| d) es un número irracional |  |  |
| e) -15/3 es racional y entero |  |  |
| f) es un número irracional |  |  |
| g) es un número racional e irracional |  |  |

1. Clasifica en números naturales (N), números enteros (Z) , números racionales (Q) e irracionales (I) los siguientes números: -6, 3, 5/7, 3,011111…, 1´2, -2/5, 7/1, ∏, 4´333…. , , -25/5,

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Naturales (N)** | **Enteros (Z)** | **Racionales (Q)** | **Irracionales (I)** |
|  |  |  |  |

**TEORÍA:** MÚLTIPOS Y DIVISORES

|  |
| --- |
|  |

1. Contesta justificando tus respuestas:

a) ¿35 es un múltiplo de 5?. Razona tu respuesta.

|  |
| --- |
|  |

b) ¿6 es un divisor de 54?. Razona tu respuesta

|  |
| --- |
|  |

1. Construye los 5 primeros múltiplos de 9.

|  |
| --- |
|  |



1. Halla todos los múltiplos de 6 comprendidos entre 301 y 312.

|  |
| --- |
|  |



1. Halla todos los múltiplos de 7 comprendidos entre 423 y 445.

|  |
| --- |
|  |

**TEORÍA:** Métodos para calcular divisores de un número.

|  |
| --- |
|  |



1. Completa los siguientes apartados

|  |  |
| --- | --- |
| Divisores de 18 = | Divisores de 27 = |
| Divisores de 32 = | Divisores de 41 = |
| Divisores de 42 = | Divisores de 60 = |
| Divisores de 80 = | Divisores de 96 = |

1. Tenemos 36 botellas de agua. Queremos envasarlas en cajas que sean todas iguales sin que sobren ni falten botellas. Averigua todas las soluciones posibles.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. Tenemos 65 yoyos y queremos meterlos en cajas iguales sin que sobren ninguno. Calcula todas las soluciones posibles.

|  |  |
| --- | --- |
| Yoyós pequeños para niños - Yoyos.es | |
|  |  |

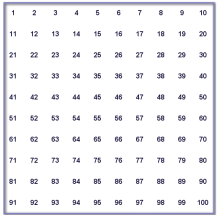
1. Antonio tiene un montón de caramelos. Al agruparlos de 7 en 7 siempre le sobra 1. ¿Cuántos caramelos tendrá si tiene entre 90 y 95 caramelos?.

|  |  |
| --- | --- |
| La Elisa Caramelos de Hellin Bolsa 1Kg - La Casa de las Golosinas | |
|  |  |

**TEORÍA:** Números primos y números compuestos.

|  |
| --- |
|  |

1. Completa la **Criba de Erastótenes** con los números de 1 a 100.



**TEORÍA:** REGLAS DE DIVISIBILIDAD

|  |
| --- |
| - Regla del 2:  - Regla del 3:  - Regla del 5:  - Regla del 7:  - Regla del 11: |



1. Aplica los criterios de divisibilidad del 2, 3, 5, 7 y 11 a los siguientes números:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Regla del 2** | **Regla del 3** | **Regla del 5** | **Regla del 7** | **Regla del 11** |
| 60 |  |  |  |  |  |
| 105 |  |  |  |  |  |
| 242 |  |  |  |  |  |
| 676 |  |  |  |  |  |
| 385 |  |  |  |  |  |



1. Halla la descomposición en factores de los siguientes números:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 24  24= | 55  55= | 86  86= | 240  240= |
| 54  54= | 63  63= | 144  144= | 260  260= |

1. Indica si son verdaderas o falsas estas afirmaciones justificando tu respuesta:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Afirmaciones | V | F | Justificación |
| Si un número acaba en 7 entonces es divisible por 7 |  |  |  |
| El menor múltiplo a la vez de 2, 3, 5 y 7 es 420 |  |  |  |
| Si un número es un múltiplo de 6 entonces en su factorización estarán el 2 y el 3 |  |  |  |
| Un número puede ser un múltiplo de 4 sin ser un múltiplo de 2. |  |  |  |
| Si un número acaba en 9 entonces es divisible dos veces por 3 |  |  |  |
| Los números que acaban en 0 se pueden dividir por 2 y por 5 |  |  |  |



1. Si un número factorizado es n= 23⋅3⋅52⋅y

a) ¿Es un múltiplo de 10? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) ¿Es un múltiplo de 6? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c) ¿Es un múltiplo de 30? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

d) ¿Cuánto tendría que valer “y” para que fuera un múltiplo de 14? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**TEORÍA:** MCM Y MCD

|  |
| --- |
| MCM (mínimo común múltiplo)  MCD (máximo común divisor) |



1. Calcula MCM y MCD de 42 y 36

|  |
| --- |
| 42 36  42 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ MCM(42,36)=    36 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ MCD(42,36)= |

1. Calcula MCM y MCD de 12 y 72

|  |
| --- |
| 12 72  12 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ MCM(12,72)=    72 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ MCD(12,72)= |



1. Calcula MCM y MCD de 24 y 56

|  |
| --- |
| 24 56  24 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ MCM(24,56)=    56 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ MCD(24,56)= |



1. Calcula MCM y MCD de 140 y 180

|  |
| --- |
| 140 180  140 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ MCM(140,180)=    180 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ MCD(140,180)= |

1. Hallar el mcm y el mcd de 35, 45 y 50.

|  |
| --- |
|  |

1. Hallar el mcm y el mcd de 30, 42 y 70.

|  |
| --- |
|  |

**Problemas de mcm y mcd**

1. En un coche, el pito suena cada 45 segundos y el motor cada 60 segundos. ¿Cuándo coincidirán ambos sonidos?.

|  |  |
| --- | --- |
| La prostitución del pito en Madrid (por Chelo) | |
|  |  |

1. Estamos jugando a construir torres con Lego. Si una torre se construye con cubos de 30 mm de arista y otra con cubos de 54 mm de arista. ¿A qué altura las torres medirán lo mismo?

|  |  |
| --- | --- |
| Construye tu torre Lego y ayuda a los niños de Sudáfrica | |
|  |  |

1. Tenemos una caja con 28 chicles y otra con 24 caramelos y queremos formar bolsas, sin que se mezclen, del mismo número lo más grandes posibles sin que sobre ninguno. ¿De cuánto serán las bolsas?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. Tenemos un terreno rectangular de 400 m de ancho por 360 m de largo y queremos dividirlo en trozos cuadrados lo más grandes posibles sin que sobre nada. ¿Cuánto medirá cada trozo?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. En casa tenemos puestas 3 alarmas. Una suena cada 22 minutos, otra caca 32 minutos y otra cada 18 minutos. Si han sonado a la vez a las 7 de la mañana, ¿Cuándo volverá a sonar juntas otra vez?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. Queremos arreglar una cocina que mide 4,5 m de larga por 2,8 m de ancha. Queremos poner baldosas cuadradas lo más grandes posibles sin tener que cortar ninguna. ¿Qué medida tendrá que tener cada baldosa?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. Tenemos 18 bolas azules, 30 bolas rojas y 42 bolas amarillas. Queremos hacer collares del mismo color todos con el mismo número de bolas. ¿Cuál será el número máximo de bolas que tendrá cada collar para que no nos sobre ninguna?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

**Números naturales y enteros**

**Tipo I. Suma/Resta de 2 números enteros.**

1. Resuelve las siguientes operaciones:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) 4+7= |  | b)-2-5= |  | c) -5+6= |  | d) 4-7= |  | e) -4-9= |  |
| f) -6-3= |  | g) 6-10= |  | h) 9-7= |  | i) - 8+3= |  | j) -5-3= |  |
| k) 7-3= |  | l) 2-5= |  | m) 5+9= |  | n) -6+2= |  | o) -4+3= |  |
| p) -6-3= |  | q) -3-5= |  | r) -9+4= |  | s) -7+9= |  | t) -8-7= |  |

**Tipo II. Suma/Resta de varios números enteros.**

1. Resuelve las siguientes operaciones:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a) 5 - 6 + 2 - 4 + 1= | \_\_\_\_ - \_\_\_\_ = | e) - 2 - 3 - 5 + 4 - 1 + 3 = | \_\_\_\_ - \_\_\_\_ = |
| b) 4 + 5 + 3 - 2 - 9 - 7= | \_\_\_\_ - \_\_\_\_ = | f) - 6 - 5 + 8 – 3 + 9 - 1 + 8 = | \_\_\_\_ - \_\_\_\_ = |
| c) 8 + 3 - 4 - 5 + 2= | \_\_\_\_ - \_\_\_\_ = | g) - 2 - 3 - 5 + 4 - 1 + 3 = | \_\_\_\_ - \_\_\_\_ = |
| d) - 7 + 8 - 4 - 3 - 2 = | \_\_\_\_ - \_\_\_\_ = | h) - 4 + 7 + 6 + 2 - 8 - 2 + 3 = | \_\_\_\_ - \_\_\_\_ = |

**Tipo III. Suma/Resta cuando aparecen 2 signos juntos.**

1. Resuelve las siguientes operaciones:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a) 6 - ( - 3) | b) 5 - ( + 3) | c) - (+4) - (- 6) + (+3) | d) - (-5) - (+ 6) + (+2) + (-4) |
|  |  |  |  |
| e) - 7 + ( -4) | f) - 9 - ( - 4) | g) - (-3) + (- 8) - (+2) | h) - (+4) - (- 9) + (+1) + (-2) |
|  |  |  |  |

**Tipo IV. Producto/División de números enteros.**

1. Resuelve las siguientes operaciones:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) (+2)⋅(-3) |  | d) (-4)⋅(-9) |  | g)(+20):(-2)⋅(-3)= |  | j) (+9):(-3)⋅(+2)= |  |
| b)(+6)⋅(+7) |  | e) (-8):(+2) |  | h) (-2)⋅(-4)⋅(-3)= |  | k) (+8):(-4):(-2)= |  |
| c)(-5)⋅(+4) |  | f) (-18):(-6) |  | i) (+2)⋅(-6)⋅(-5)= |  | l) (+20):(-5):(+2)= |  |

**Tipo V. Operaciones combinadas**

1. Resuelve las siguientes operaciones:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) 4+8:2 | b) 3–3⋅3 | c) 5+5⋅2 | d) 7–9⋅3 | e) 16:8–4⋅3 | f) 12:2–2⋅2 |
| g) 8⋅3+5⋅2 | h) 6–12:2 | i) (8+5)⋅2 | j) 7+5⋅(–2) | k) (-8+5)⋅3 | l) 5⋅2+3 |
| m) 3·4 – 3⋅2 + 21:(-3) | | n) 18:2–3⋅(8-4)+(-4)·(-2) | | o) 8–[9–(3+4)·2] | |



1. Resuelve las siguientes operaciones:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a) 53 – 6 ⋅ (23–2) | b) 22 – (33–3) ⋅ 4 | c) 23 – 4 ⋅ ( |
| d) [9⋅(7–3⋅4)] –2⋅(–3) | e) (-2) ⋅(+5) – (-3) ⋅(-7) – 5 + 4⋅8 | f) 3–2⋅(–5) –4⋅(3–2⋅4) |

1. Hemos comprado un camión congelador que estaba, al ponerlo en marcha, a 35 °C. Al cabo de 4 horas estaba a –9 °C. ¿Cuántos grados bajó cada hora?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. En una estación de esquí́ el termómetro marcaba 14º bajo cero a las 8 de la mañana; al mediodía la temperatura había subido 10 grados y a las 19.00 había bajado 5 grados respecto al mediodía. ¿Cuál era la temperatura a esa hora? .

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. Mónica se monta en el ascensor en la planta baja de su edificio, el ascensor sube 5 plantas, después baja 3, sube 5, baja 8, sube 10, sube 5 y baja 6. ¿En qué planta está Mónica?

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. Camila tiene en su libreta de ahorros 73 euros. Cada mes su padre le ingresa 21 euros y ella saca para sus gastos 11 euros. ¿Cuántos euros tendrá́ en su libreta al cabo de seis meses?

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

**UNIDAD 2. FRACCIONES**

|  |
| --- |
| **Estándares que se van a evaluar en esta unidad** |
| **B2.C1.1.** Reconoce los distintos tipos de números, los sabe representar y los emplea para la resolución de problemas de la vida cotidiana.  **B2.C3.1.** Realiza operaciones combinadas entre números fraccionarios respetando la jerarquía de las operaciones.  **B2.C4.1.** Realiza cálculos con números fraccionarios la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. |

Resumen del tema:  


**1.1. Representación de fracciones en la recta**

(<https://www.youtube.com/watch?v=UiJZwbqT06U>)

El denominador indica el nº de partes iguales en que dividir la unidad y el numerador las que coger.

Ej: 4/7

Nota: Representación de decimales exactos y periódicos en la recta. Expresarlos en forma de fracción y representarlos.

a) Decimal exacto. 3´2=

b) D. Periódico Puro =

c) D. Periódico Mixto =

**0. Concepto de fracción**

Una fracción es una expresión , donde “a” y “b” son números enteros. “a” se denomina numerador y “b” se denomina denominador.

**1. Tres usos de las fracciones**

1.1 Representar partes de la unidad en figuras o en la recta.

1.2 Fracción como división ( Ej: 🡪 2 |3 )

1.3 Como operador (Ej: de 9 = )

**2. Fracciones propias, impropias y unidad**

- Fracción propia 🡪 Numerador < Denominador

- Fracción impropia 🡪 Numerador > Denominador

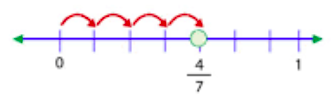
- Fracción Unidad 🡪 Numerador = Denominador

Ejemplo: F.Propia, F.Impropia , F. Unidad

**F. Impropia = Nº Entero + Fracción Propia**

Ejemplo: = 2 + 12 |5 🡪 2 unidades y

2 2 sobran 2 de 5.



**3. Fracciones equivalentes**

Dos fracciones equivalentes son dos fracciones que representan la misma cantidad. Ej:

- Comprobar si dos fracciones son equivalentes:

Ej: son equivalentes ya que 1 ⋅ 4 = 2 ⋅ 2

- Calcular “x” para que dos fracciones sean equivalentes. Ej: 🡪 = 15

- Propiedad fundamental de las fracciones. Si una fracción se multiplica o se divide por el mismo nº la fracción que se obtiene es equivalente.

- Amplificación de fracciones:

- Simplificación de fracciones:

- Llamaremos fracción irreducible a la que no se puede simplificar

**5. Producto y división de fracciones**

- Producto de 2 fracciones🡪 Multiplicar en línea

Ejemplo:

- División de 2 fracciones 🡪 Multiplicar en cruz

Ejemplo:

**4. Ordenar fracciones**

- Si tienen el mismo denominador, es mayor la que tiene mayor numerador (Ej: )

- Si tienen distinto denominador, hay que construir fracciones equivalentes a las dadas con el mismo denominador que será el m.c.m.

Ejemplo: Ordenar

(1) Calculamos m.c.m (15, 5, 3) =15

(2) Construimos fracciones equivalentes con denominador 15.

; ;

(3) Ahora ya podemos ordenar

**6. Operaciones combinadas con fracciones**

(1) Resolver paréntesis

(2) Multiplicaciones y divisiones

(3) Por último sumas y restas

Observación: como norma general se recomienda no hacer el mcm para poner el mismo denominador mientras haya alguna multiplicación o división de fracciones en la operación a realizar.

Ej: =

**5. Suma y resta fracciones**

- Si tienen el mismo denominador ponerlo como denominador y sumar numeradores ( )

- Si tienen distinto denominador, hay que construir fracciones equivalentes a las dadas con el mismo denominador que será el m.c.m.

Ejemplo: Ordenar

(1) Calculamos m.c.m (15, 5, 3) =15

(2) Construimos fracciones equivalentes con denominador 15.

; ;

(3) Finalmente

**7. Tipos de problemas con fracciones**

(1) Problemas de cantidad contraria

(2) Problemas de comparación de fracciones

(3) Problemas de fracción de un número

(4) Problemas de operaciones ( + , - , ⋅ , : )

(5) Problemas de fracción de una fracción

(6) Problemas de fracción de x igual a un número



1. Representa la fracción indicada sobre las siguientes figuras:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a)  Resultado de imagen de triángulo equilatero blanco | b)  Resultado de imagen de triángulo equilatero blanco | c)  Resultado de imagen de triángulo equilatero blanco | d)  Resultado de imagen de cuadrado fondo blanco |
| e)  Resultado de imagen de cuadrado fondo blanco | f)  Resultado de imagen de cuadrado fondo blanco | g)  Resultado de imagen de cuadrado fondo blanco | h)  Resultado de imagen de cuadrado fondo blanco |
| i)  Resultado de imagen de pentagono fondo blanco | j)  Resultado de imagen de pentagono fondo blanco | k)  Resultado de imagen de pentagono fondo blanco | l)  Resultado de imagen de hexagono fondo blanco |
| m)  Resultado de imagen de hexagono fondo blanco | n)  Resultado de imagen de hexagono fondo blanco | ñ)  Resultado de imagen de hexagono fondo blanco | o)  Resultado de imagen de pentagono fondo blanco |



1. Representa utilizando cuadrados las fracciones 7/4 y 8/3.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |



1. Representa utilizando círculos las fracciones 1/3, 2/5, 10/6 y 8/3.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**TEORÍA:** Representación de fracciones en la recta.

|  |
| --- |
|  |

1. Representa sobre la recta las siguientes fracciones:

|  |  |
| --- | --- |
| a) | b) |
| c) | d) |
| e) | f) |
| g) | h) |
| i) | j) |



1. Vamos a practicar el uso de fracciones como operador. Opera con las siguientes fracciones:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a) de 14 = | b) de 105 = | c) de 400 = |

1. En una clase de 2º de ESO hay 32 alumnos. Las chicas representan 3/8 del total. ¿Cuántos chicas y chicos hay?

|  |  |
| --- | --- |
| Resultado de imagen de alumnos | |
|  |  |

**TEORÍA:** Fracciones propias e impropias. Paso de fracciones impropias a un número más una propia.

|  |
| --- |
|  |



1. Expresa las fracciones impropias como suma de un nº entero más una fracción propia:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a) = \_\_ + | b) = \_\_ + | c) = \_\_ + |
| d) = \_\_ + | e) = \_\_ + | f) = \_\_ + |

**B2.C3.4.** Fracciones equivalentes y simplificar

**TEORÍA:** Fracciones equivalentes.

|  |
| --- |
|  |

1. a) Comprueba si las siguientes fracciones son equivalentes justificando tu respuesta:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

b) Representa gráficamente cada fracción. ¿Cómo es la representación cuando son equivalentes?.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**TEORÍA:** ¿Cómo construir equivalentes a una fracción?. Calcular “x” para que sean equivalentes.

|  |
| --- |
|  |

1. Inventa una fracción equivalente a cada una de las siguientes fracciones:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 🡪 | 🡪 | 🡪 |



1. Calcula el valor de “x” para que las siguientes fracciones sean equivalentes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 🡪 x= | 🡪 x= | 🡪 x= |



1. Simplifica las siguientes fracciones:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a) = | b) = | c) = |
| d) = | e) = | f) = |
| g) = | h) = | i) = |



1. ¿Qué fracciones representan la parte coloreada?. Rodéalas con un círculo.

|  |
| --- |
|  |



1. Razona si son ciertas o no las siguientes afirmaciones justificando tu respuesta:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Afirmación | V/F | Justificación |
| a)  Si el denominador de una fracción es un número primo entonces la fracción es irreducible |  |  |
| b)  Si el denominador de una fracción no es un número primo entonces la fracción no es irreducible. |  |  |
| Cualquier fracción puede ser reducida a una fracción irreducible |  |  |

**B2.C1.1.** Ordenar fracciones

1. Calcula mentalmente los siguientes m.c.m. :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a) mcm(2,4,8)=\_\_\_\_\_ | c) mcm(2,3,6)=\_\_\_\_\_ | e) mcm(20,40)=\_\_\_\_\_ | g) mcm(6,12,24)=\_\_\_\_\_ |
| b) mcm(3,9,27)=\_\_\_\_\_ | d) mcm(2,5,10)=\_\_\_\_\_ | f) mcm(9,12,36)=\_\_\_\_\_ | h) mcm(7,14,28)=\_\_\_\_\_ |
| Viendo los anteriores mcm, ¿podrías enunciar alguna propiedad que puedas utilizar en algunos casos puntuales para facilitar el cálculo del mcm? | | | |

1. Calcula mentalmente los siguientes m.c.m. :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a) mcm(2,7)=\_\_\_\_\_ | c) mcm(2,3,5)=\_\_\_\_\_ | e) mcm(20,30)=\_\_\_\_\_ | g) mcm(6,12,18)=\_\_\_\_\_ |
| b) mcm(3,10)=\_\_\_\_\_ | d) mcm(2,5,6)=\_\_\_\_\_ | f) mcm(3,9,2)=\_\_\_\_\_ | h) mcm(7,14,21)=\_\_\_\_\_ |

1. Calcula los siguientes m.c.m. utilizando el método de descomposición factorial:

|  |
| --- |
| 42 28  42 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ MCM(42,28)=    28 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 20 25 36  20 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ MCM(20,25,36)=  25 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  36 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**TEORÍA:** ¿Cómo ordenar fracciones de menor a mayor?

|  |
| --- |
|  |

1. Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones:

|  |
| --- |
| a) 🡪 |
| b) 🡪 |
| c) 🡪 |
| d) 🡪 |
| e) 🡪 |
| f) 🡪 |

**B2.C4.1.** Realiza correctamente las distintas operaciones con fracciones

**TEORÍA:** Suma y resta de fracciones.

|  |
| --- |
|  |

1. Realiza las siguientes operaciones con fracciones reduciendo a común denominador:

|  |  |
| --- | --- |
| a) | b) |
| c) | d) |
| e) | f) |
| g)  6 8  mcm(6,8)= \_\_\_\_\_\_ | h)  10 15  mcm(10,15)= \_\_\_\_\_\_ |
| i)  12 14  mcm(12,14)= \_\_\_\_\_\_ | j)  10 15  mcm(10,15)= \_\_\_\_\_\_ |
| k) | l) |
| m) | n) |
| o)  12 8 10  mcm(12,8,10)= \_\_\_\_\_\_ | |
| p)  36 8 24  mcm(36,8,24)= \_\_\_\_\_\_ | |
| q)  4 8 14  mcm(4,8,14)= \_\_\_\_\_\_ | |
| r)  10 6 12 9  mcm(10,6,12,9)= \_\_\_\_\_\_ | |
| s)  30 10 15 18  mcm(30,10,15,18)= \_\_\_\_\_\_ | |

1. Juan se come de una pizza y Ana se come . ¿Quién come más?. ¿Qué fracción de pizza sobrará?.

|  |  |
| --- | --- |
| Cómo hacer pizza casera rápida con masa de pizza sin reposo - Recetas de  Esbieta | |
|  |  |

**TEORÍA:** Producto y división de fracciones.

|  |
| --- |
|  |



1. Resuelve los siguientes productos de fracciones:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a) | b) | c) | d) |
| e) | f) | g) | h) |
| i) | | j) | |
| k) 3 | | l) | |

1. A un batido de chocolate le cabe un cuarto de litro. ¿Cuántos litros habrá en 32 batidos?

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. Nos cortamos de tarta. De ese trozo le damos a un amigo. ¿Qué fracción del total le hemos dado?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |



1. Resuelve las siguientes operaciones con fracciones:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a) | b) | c) | d) |

1. Resuelve las siguientes divisiones de fracciones:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a) | b) | c) | d) |
| e) | f) | g) | h) |
| i) | | j) | |

1. Si 8 paquetes de chocolate pesan de Kg, ¿Qué fracción representa lo que pesará un paquete suelto?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |



1. Resuelve las siguientes operaciones combinadas con fracciones:

|  |  |
| --- | --- |
| a) | b) |
| c) | d) |
| e) | f) |
| g) | h) |
| i) | j) |
| k) | l) |

**B2.C1.3.** Resuelve problemas de fracciones

**Tipo 1. Problemas de cantidad contraria.**

1. Si una clase tiene 36 alumnos y de ellos 15 han aprobado un examen. ¿Qué fracción representa los que han suspendido?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. Si se han vaciado 5/28 de una piscina. ¿Qué fracción representa la parte que queda por vaciar?

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

**Tipo 2. Problemas de comparación de fracciones.**

1. Los siguientes cuadrados tienen coloreados la parte de terreno con olivos plantados por 3 hermanos. Cada hermano ha plantado un terreno. ¿cuál de los hermanos tiene más olivos?.



|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

**Tipo 3. Problemas de fracción de un número.**

1. Ana tiene ahorrados 810€. Si se gasta en una televisión. ¿Cuánto dinero le quedará?

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

**Tipo 4. Problemas de operaciones con fracciones.**

1. **España y Portugal** poseen **5/24 y 1/40 de los bosques europeos** respectivamente, ¿Qué fracción de bosques europeos tienen España y Portugal?. ¿Qué **fracción** de **bosques** tiene el **resto de Europa**?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

**Tipo 5. Problemas de fracción de una fracción.**

1. Nos comemos 1/3 de una tarta. De lo que queda nos comemos 2/7. ¿Qué fracción representa la parte que nos hemos comido al final?

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

**Tipo 6. Problemas de fracción de x igual a un número.**

1. Se nos rompe una bolsa de caramelos y se nos caen 210 caramelos, lo que supone 3/7 del total. ¿Cuántos caramelos tenía la bolsa?

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

**Problemas de repaso de todos los tipos:**

**Tipo 1. Problemas de cantidad contraria.**

1. En una clase 3/5 aprueba matemáticas, 5/9 de los hellineros son del Real Madrid y 9/11 de los españoles les gusta la fruta. ¿Qué fracciones representan los que suspenden, los que son de otros equipos y los que no les gusta la fruta?

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. Este año la media maratón de Hellín va a tener 3 etapas. La primera etapa supone 2/9 del recorrido y la segunda etapa 1/6 partes del total. ¿Qué fracción representará la tercera etapa?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. Jorge, Carmen y Noelia se han comprado un queso por 12€. Si Jorge se queda con 1/6 y Carmen con un tercio. ¿Qué fracción le corresponde a Noelia y cuanto pagará por su parte?

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

**Tipo 2. Problemas de comparación de fracciones.**

1. Un grupo de amigos se van de viaje. Se ha gastado 3/7 del dinero que llevaban en los billetes de avión y 5/12 en la estancia de hotel. ¿En cuál de las dos cosas se han gastado más?

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. Un paquete de caramelos pesa 7/4 de kg y un bote de chuches 8/5 de Kg. ¿Cuál de los dos pesa más?

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

**Tipo 3. Problemas de fracción de un número**

1. Tenemos un trozo de huerto con la siguiente distribución:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1º |  |  |  | 3º |  |  |  |  | 5º |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2º |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | 4º |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Teniendo en cuenta que el terreno tiene 420 m2, ¿Cuántos metros cuadrados tendrá cada parte?.

|  |  |
| --- | --- |
| 1º Patatas: \_\_\_\_\_\_\_\_\_  2º Zanahorias: \_\_\_\_\_\_\_\_\_  3º Calabacines: \_\_\_\_\_\_\_\_\_  4º Melones: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |
| 5º Pimientos:\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |

1. Compramos 280 caramelos para una fiesta y nos sobraron 1/7. ¿Cuántos caramelos nos comimos?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. El teatro tiene 250 butacas. Si 2/5 están en zona preferente, ¿Qué fracción representa los que están en el resto de zonas y cuántas butacas son?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. En una clase de 2º de ESO hay 30 alumnos. Han aprobado la 1ª evaluación 3/5. De los que se han presentado a la recuperación han aprobado 2/3. ¿Cuántos alumnos quedan todavía suspensos?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

**Tipo 4. Problemas de operaciones con fracciones.**

1. Si a una botella de agua le quedan 5/8 de su contenido y nos bebemos 3/10 del total. ¿Qué fracción representará la cantidad que queda en la botella?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. Para el centenario de una fábrica de cerveza se ha fabricado una botella especial que le caben 3/5 de litro. ¿Cuántos litros de aceite necesitaremos para llenar 1355 botellas?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. En las instalaciones deportivas de Hellín, 2/5 partes de los deportistas juegan al futbol, 2/7 al Rugby y 1/12 al tenis. ¿Qué fracción representan el resto de deportistas de otras disciplinas?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

**Tipo 5. Problemas de fracción de una fracción.**

1. Si por la mañana nos comemos 2/3 de un salchichón y por la tarde la 3/4 de lo que quedaba. ¿Qué fracción representa lo comido por la tarde?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. Estamos haciendo una ruta por los Chorros. Si el primer día hacemos 2/7 del trayecto y el segundo día 2/3 de lo que quedaba. ¿Qué fracción representa lo que quedará para el tercer día?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. Esta tarde nos juntamos con nuestros amigos. Nos gastamos 2/5 del dinero que llevamos en ira al cine al Teatro Victoria y 3/4 de lo que quedaba en cenar hamburguesas. ¿Qué fracción del dinero nos queda?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. En la última edición del programa televisivo Operación Triunfo eliminaron a 5/8 de los participantes en la 1ª ronda y a 2/3 de los que quedaban en 2ª ronda. ¿Qué fracción de los participantes quedaron?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

**Tipo 6. Problemas de fracción de x igual a un número.**

1. Hemos recorrido 3/5 partes del viaje lo que supone un total de 80 km. ¿Cuántos km haremos en total?

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. En la última competición de gimnasia rítmica, 3/7 de las participantes eran menores de 11 años. Si estas participantes eran 96.¿Cuántas participantes hubo en total en la competición?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. 5/16 de un bizcocho pesan 500 gr. ¿Cuánto pesa el bizcocho completo?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. Tenemos plantadas patatas en 100 m2 de terreno, lo que supone 5/7 de la superficie total. ¿Cuánto ocupa el total del terreno?

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. En una clase de 2º de ESO, 3/7 tienen un ordenador y son 12 alumnos. De los restantes alumnos, tienen un Tablet 3/4. ¿Cuántos alumnos no tienen ni tablet ni ordenador?

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

Otros problemas propuestos:

**2. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.**

- Dos magnitudes son directamente proporcionales si al multiplicar (o dividir) una de las magnitudes por un número, la otra queda multiplicada (o dividida) por el mismo número.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ejemplo: | Manzanas (Kg) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | Precio € | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |

- Dos magnitudes son inversamente proporcionales si al multiplicar   
 (o dividir) una de las magnitudes por un número, la otra queda dividida   
 (o multiplicada) por el mismo número.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ejemplo: | Velocidad (Km/h) | 20 | 40 | 80 | 160 |
|  | Tiempo (segundos) | 400 | 200 | 100 | 50 |

1. Si tengo un terreno del que 1/4 son olivos, 3/7 son albaricoqueros y 5/24 son almendros. ¿De cuáles de ellos tendré más? (Sol: Albaricoqueros).

2. Doce de cada veinte personas que van al circo son niños. ¿Qué fracción de los asistentes al circo no son niños? (Sol: 2/5)

3. Con un bidón de 20 litros se llenan 200 frascos de agua de colonia. ¿Qué fracción de litro entra en cada frasco? (Sol: 1/10)

4. En una oposición se presentan 50 personas y aprueban 15. ¿Qué fracción representa los que ha suspendido? (Sol: 3/10)

5. En una estantería hay 30 libros. Cinco sextas partes son novelas. ¿Cuántas novelas hay en la estantería? (Sol: 25 novelas)

6. De un bidón de aceite de 40 litros se han extraído 3/8. ¿Cuántos litros se han extraído? (Sol: 15 litros)

7. Julia compró un queso de 2 kilos y 800 gramos, pero ya ha consumido dos quintos. ¿Cuánto pesa el trozo que queda? (Sol: 1,68 kg)

8. ¿Cuánto cuestan tres cuartos de kilo de pastas de té, que están a 14 euros el kilo? (Sol: 10,50 €)

9. En una parcela de 800 metros cuadrados, se ha construido una casa que ocupa 2/5 de la superficie y el resto se ha ajardinado. ¿Qué fracción representa el jardín? ¿Qué superficie ocupa cada parte? (Sol: 3/5 el jardín, 320m2 la casa y 480m2 jardín).

**UNIDAD 3. POTENCIAS Y RAÍCES**

|  |
| --- |
| **Estándares que se van a evaluar en esta unidad** |
| **B2.C2.1.** Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.  **B2.C3.1.** Realiza operaciones combinadas entre números enteros y fraccionarios respetando la jerarquía de las operaciones.  **B2.C4.1.** Realiza cálculos con números enteros y fraccionarios la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. |

Resumen del tema:

**1. Propiedades de las potencias**

1. a0=1 4. Misma base. an⋅am=an+m ; an: am=an-m

2. Base negativa. (-a)par=apar ; (-a)impar= - aimpar 5. Mismo exponente. an⋅bn=(ab)n ; an:bn=(a/b)n

3. Exp. negativo. ; 6. Potencia de una potencia. (an)m=an⋅m

**2. Calculo aproximado de raíces cuadradas**

- La raíz cuadrada de “a” () es otro nº que al elevar al cuadrado da “a”.Ej:= 6 ya que 62=36

- Aproximar una raíz es buscar entre que dos nºs exactos esta esa raíz. Ej: = 6 < <7=

**Raíz cuadrada de una fracción**



**B2.C2.1.** , **B2.C3.1.** Potencias y raíces

**TEORÍA:** Concepto de potencia. Propiedades de las potencias.

|  |
| --- |
|  |



1. Escribe en forma de potencia y calcula:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a) Siete al cuadrado | …… = | d) Seis al cuadrado | …… = |
| b) Cinco al cubo | …… = | e) Tres al cubo | …… = |
| c) Tres a la cuarta | …… = | f) Dos a la quinta | …… = |



1. Escribe en forma de potencia y calcula:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a) 6·6·6 | …… = | c) 2·2·2·2·2·2 | …… = |
| b) 11·11 | …… = | d) 3·3·3·3 | …… = |



1. Quita el paréntesis a las siguientes potencias indicando el signo correspondiente:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a)(-2)3 = | a)(-3)4 = | a)(+2)5 = | a)(+2)4 = | a)(-5)7 = | a)(-7)3 = |
| a)(-5)4 = | a)(-4)3 = | a)(-8)2 = | a)(-9)13 = | a)(-2)0 = | a)(-3)1 = |

1. Calcula:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) 20 |  | c) 71 |  | e) x0 |  | g) a0 |  | i) 1241 |  |
| b) 51 |  | d) 120 |  | f) y1 |  | h) a1 |  | j) 1020 |  |



1. Escribe en forma de potencia sin calcular:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) 25·27 |  | c) 42·43 |  | e) 215·29 |  | g) 25·2x=27 | x= |
| b) 34·35 |  | d) 59·55 |  | f) 23·23 |  | h) 5x·57=512 | x= |



1. Escribe en forma de potencia sin calcular:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) 27:25 |  | c) 75:71 |  | e) 24:24 |  | g) 25:2x=22 | x= |
| b) 39:35 |  | d) 66:65 |  | f) 215·23 |  | h) 5x:54=59 | x= |



1. Escribe en forma de potencia sin calcular:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) (29 : 25) · 27 |  | c) (79 : 71) : 74 |  | e) (a8 · a4) : a3 |  |
| b) (39 · 33) : 36 |  | d) (46 : 45) · 41 |  | f) (y2 · y3) · y4 |  |



1. Escribe en forma de potencia sin calcular:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) (23)4 |  | c) (53)5 |  | e) (119)0 |  | g) (27)5 |  | i) ((23)4)2 |  |
| b) (32)7 |  | d) (76)3 |  | f) (131)1 |  | h) (35)4 |  | j) ((32)3)5 |  |



1. Escribe en forma de potencia sin calcular:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) 27 · 37 |  | c) 215:75 |  | e) 124 : 24 |  | g) 25 · 45 |  |
| b) 912 : 33 |  | d) 46 · 66 |  | f) 2015 · 515 |  | h) 15x : 5x |  |



1. Escribe en forma de potencia sin calcular:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a) (49 : 29) · 27 | c) (89 : 29) : 29 | e) (b5 · b4) : b3 |
| b) (97 · 94) : 311 | d) (96 : 36) · 35 | f) (y2)3 · (y4)2 |



1. Escribe en forma de potencia sin calcular:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a) (49 : 29) · (87 : 47) | c) (49 · 39) : (23 · 33)3 | e) (45 · 44) : (23)3 |
| b) (54)5 : (56)2 | d) (307 : 57) · (65)2 | f) (282)6 : (74)3 |

1. Escribe en forma de potencia sin calcular:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a) (-2)9 · (-27)2 | b) (-5)3 · 33 : (-53)2 | c) (-4)9 : (-4)3 |
| d) | e) ((-2)3)5 | f) |
| g) 163: (-2)2 | h) 64 : (-3)3 | i) 122 ⋅ 63 |
| j) (-8)5 ⋅ 23 | k) (-16)2 ⋅ 83 | l) 44 : 25 |

1. Invéntate un problema de la vida real cuya solución sea 25

|  |
| --- |
|  |



1. Calcula:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | c) | e) | g) | i) | l) | n) |
| b) | d) | f) | h) | j) | m) | o) |
| p) | q) | r) | s) | t) | u) | |



1. El área de un cuadrado es 81 cm2. ¿Cuánto mide su lado?.

|  |
| --- |
|  |

Calcula el lado de un cuadrado de 144 cm2 de área.

|  |
| --- |
|  |

1. ¿Cuál es el cuadrado más grande que podemos formar con 63 monedas?.

|  |
| --- |
|  |



1. Aproxima las siguientes raíces cuadradas:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | c) | e) | g) | i) |
| b) | d) | f) | h) | j) |

**UNIDAD 4. NÚMEROS DECIMALES.**

|  |
| --- |
| **Estándares que se van a evaluar en esta unidad** |
| **B2.C1.1.** Reconoce los distintos tipos de números, los sabe representar y los emplea para la resolución de problemas de la vida cotidiana.  **B2.C1.2.** Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, para aplicarlo en la resolución de problemas.  **B2.C2.2** Utiliza la notación científica, simplificando cálculos y representando números muy grandes.  **B2.C3.1**. Realiza operaciones combinadas entre nºs decimales respetando la jerarquía de las operaciones.  **B2.C4.1.** Realiza cálculos con números decimales la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. |

Resumen del tema:



**B2.C4.1.** Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana



1. Representa en la recta los siguientes números decimales utilizando las fracciones:

|  |  |
| --- | --- |
| a) 0´6 | b) |
| c) | d) 1 |
| e) 1 | f) 1 |

1. Resuelve las siguientes fracciones e indica que tipo de número decimal obtienes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a) =  Tipo Decimal obtenido:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | b) =  Tipo Decimal obtenido:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | c) =  Tipo Decimal obtenido:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**UNIDAD 5. PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES.**

|  |
| --- |
| **Estándares que se van a evaluar en esta unidad** |
| **B2.C1.1.** Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados.  **B2.C5.1.** Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. |

Resumen del tema:



**B2.C5.1.** Ecuaciones de grado 1

**TEORÍA. Recordamos como resolver ecuaciones de grado 1**

|  |
| --- |
|  |

1. Calcula un número que sumado con su anterior y con su siguiente dé 114. (Sol: 38)

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

**UNIDAD 6. ÁLGEBRA.**

|  |
| --- |
| **Estándares que se van a evaluar en esta unidad** |
| **B2.C6.1.** Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.  **B2.C6.2.** Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.  **B2.C7.1.** Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.  **B2.C7.2.** Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.  **B2.C8.1.** Comprueba, dado un sistema, si un par de números son solución del mismo  **B2.C8.2.** Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante sistemas de ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido. |

Resumen del tema:



**B4.C1.1, B4.C1.2** Interpreta el comportamiento de funciones a partir de su gráfica e identifica sus características. Construye gráficas a partir de enunciados y viceversa.

**TEORÍA. Sistema de referencia cartesiano. Coordenadas de un punto.**

|  |
| --- |
|  |

1. Indica cuales son las coordenadas de los siguientes puntos marcados en el gráfico:



A 🡪 ( , )

B 🡪 ( , )

C 🡪 ( , )

D 🡪 ( , )

E 🡪 ( , )

**UNIDAD 7. GEOMETRÍA**

|  |
| --- |
| **Estándares que se van a evaluar en esta unidad** |
| B3.C1.1 Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón entre superficies y volúmenes de figuras semejantes.  B3.C1.2 Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.  B3.C2.1 Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos  B3.C2.2 Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.  B3.C2.3 Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.  B4.C2.4 Resuelve problemas contextualizados referidos al cálculo de longitudes y áreas de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométricos y algebraicos adecuados.  B3.C3.1 Resuelve problemas contextualizados referidos al cálculo de longitudes y áreas, utilizando los lenguajes geométricos y algebraicos adecuados. |

Resumen del tema:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lugar geométrico.** Se llama lugar geométrico al conjunto de todos los puntos que cumplen una determinada propiedad geométrica. | | |
| **Mediatriz**: Es el lugar geométrico de los puntos cuya distancia a los extremos de un segmento es la misma.  La Mediatriz es la perpendicular al segmento en punto medio | **Bisectriz**: Es el lugar geométrico de los puntos cuya distancia a los lados de un ángulo es la misma.  La Bisectriz es la semirecta que divide al ángulo en 2 partes iguales. | **Circunferencia**: Es el lugar geométrico de los puntos cuya distancia a un punto P es r. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Relaciones angulares** | | | |
| Ángulo nulo  Ángulo recto  Ángulo llano  Ángulo agudo  Ángulo obtuso |  | | Si 2 paralelas son cortadas por una recta transversal, los ángulos que determinan se denominan ángulos correspondientes.  A y B son **ángulos correspondientes iguales** |
| Suma ángulos interiores de polígono convexo  **Suma ángulos interiores n-ágono = 180º(n-2)**  Ejemplo: n=4 lados  Los ángulos interiores suman 180\*(4-2)=360º | | Ángulo central (Ángulo con vértice en el centro circunfer.) Ángulo inscrito (Ángulo con vértice en la circunferencia)  A es ángulo central  B es ángulo inscrito | |
| Los ángulos inscritos en una circunferencia que abarcan el mismo arco miden los mismo. | | La medida de un ángulo inscrito es igual a la mitad del ángulo central que determina. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Polígonos** | | | |
| Polígono: Figura plana y cerrada limitada por segmentos.  P.Regular (lados y ángulos iguales). | Elementos de un polígono  **B**  **A**  **C**  **G** **D**  **E**  **H**  **F**  **I** | **A** - Lado  **B** - Vértice  **C** - Diagonal  **D** - Radio  **E** - Centro  **F** - Apotema  **G** - Ángulo interior  **H** - Ángulo central  **I** - Ángulo exterior | |
| Tipos triángulos según lados  - Equilátero (3 lados iguales)  - Isósceles (2 lados iguales)  - Escaleno (lados distintos) | Tipos triángulos según ángulos  - Rectángulo (ángulo recto)  - Acutángulo (ángulos agudos)  - Obtusángulo (ángulo obtuso) | | Propiedad triángulos: Cada lado es menor que la suma de los otros dos. ¿Se puede construir triángulo de lados 3, 5 y 10 cm?. |
| **Cuadriláteros** (Polígonos 4 lados)  Se clasifican en:  - Paralelogramos (lados paralelos 2 a 2)  - Trapecios (solo 2 lados paralelos)  - Trapezoides (ningún lado paralelo) |  |  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Circunferencia y Círculo** | | |
| Elementos de una circunferencia  **A A** - Arco  **D B B** - Cuerda  **C C** - Centro  **D** - Diámetro  **R** – Radio  **R** | | Circunferencias en un polígono  Circunferencia  inscrita  Circunferencia circunscrita |
| Sector y Corona Circular  Sector  Circular Corona Circular | **Posiciones de una recta y un circunferencia**  Recta Secante Recta Tangente Recta Exterior | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Semejanzas** | | |
| **Polígonos semejantes**. Dos polígonos son semejantes si sus lados son proporcionales y sus ángulos iguales. | | |
| **Triángulos semejantes.** Dos triángulos son semejantes si tienen sus lados proporcionales () y sus ángulos iguales (A=A´, B=B´y C=C´) | | |
| **Criterios de semejanza de triángulos:** | | |
| Criterio 1. Dos triángulos son semejantes si tienes 2 ángulos iguales. | Criterio 2. Dos triángulos son semejantes si tienes los 3 lados proporcionales. | Criterio 3. Dos triángulos son semejantes si tienen 2 lados proporcionales y el ángulo que forman es igual. |
| **Teorema de Tales.** Si dos rectas son cortadas por varias paralelas, los segmentos que determinan son proporcionales. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Teorema de Pitágoras** | |
| En un triángulo rectángulo, hipotenusa al cuadrado es igual a la suma de los cuadrados de los catetos. | Criterio clasificación triángulos  Triángulo acutángulo  (a2 < b2 + c2)  Triángulo rectángulo  (a2 = b2 + c2)  Triángulo obtusángulo  (a2 > b2 + c2) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Perímetros y Áreas de figuras planas** | | |
| **CUADRADO**  P = 4l  Área = l2 | **RECTÁNGULO**    P = 2b+2h  Área =b⋅h | **PARALELOGRAMO**    P=Suma Lados  Área= b⋅h |
| **TRIÁNGULO** (con la altura)  P=Suma Lados  Área= b⋅h/2 | **TRIÁNGULO** (con los 3 lados)  A=  s=(a+b+c)/2  Fórmula de Herón | **ROMBO**  P=Suma Lados  Área= D⋅d/2 |
| **TRAPECIO**  P=Suma Lados  A= (B+b)⋅h/2 | **POLÍGONO REGULAR**  P=Suma Lados    A= Perímetro⋅a/2 | **CIRCUNFERENCIA**    P=2⋅∏⋅r  Área= ∏⋅r2 |
| **SECTOR CIRCULAR** | **SEGMENTO CIRCULAR**    A=Asector-AOAB | **CORONA CIRCULAR**  A=AGrande-APequeño |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Poliedros** | | |
| **PRISMAS** | **PIRÁMIDES** | **SÓLIDOS PLATÓNICOS**  Sólido Platónico (caras polígonos regulares y cada vértice concurre con el mismo número de caras)  **Tetraedro(4), Cubo(6), Octaedro(8), Dodecaedro (12), Icosaedro(20)**  http://escueladesagradageometria.com/wp-content/uploads/2012/05/solidos-platonicos.jpg |
| **Cuerpos de Revolución** | | |
| **CILINDRO** | **CONO**  cono2  A=ALateral + ABase =  ∏⋅r⋅g + ∏⋅r2 | **ESPERA** |

**B3.C1.1. , B3.C1.2., B3.C1.3., B3.C1.4., B3.C1.5.** Reconoce tipos de polígonos y elementos, tipos triángulos, cuadriláteros, círculo, conceptos de rectas y ángulos

**TEORÍA. Lugares geométricos.**

|  |
| --- |
|  |

1. Construye el lugar geométrico de los puntos que equidistan de los extremos del siguiente segmento:

|  |
| --- |
|  |

**UNIDAD 8. FUNCIONES.**

|  |
| --- |
| **Estándares que se van a evaluar en esta unidad** |
| B4.C1.1 Reconoce si una gráfica representa o no una función.  B4.C2.1 Reconoce y representa una función polinómica de primer grado a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta y la ordenada en el origen correspondiente.  B4.C2.2 Reconoce y representa una función polinómica de segundo grado sencilla.  B4.C3.1 Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el tipo de función (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones sobre su comportamiento.  B4.C3.2 Escribe la ecuación de la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.  B4.C3.3 Hace uso de herramientas tecnológicas como complemento y ayuda en la identificación de conceptos y propiedades de las funciones y sus gráficas. |

Resumen del tema:



**TEORÍA. Movimientos en el plano.**

|  |
| --- |
|  |

1. Imagina que la siguiente imagen (vista desde arriba) determina el movimiento que va haciendo la máquina desde que sale hasta que llega al final de la cadena de envasado. Calcula las coordenadas de cada uno de los vectores que marcan el movimiento.

**UNIDAD 9. PROBABILIDAD.**

|  |
| --- |
| **Estándares que se van a evaluar en esta unidad** |
| B5.C1.1 Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.  B5.C1.2 Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.  B5.C1.3 Realiza las predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.  B5.C2.1 Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en arbola sencillos.  B5.C2.2 Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.  B5.C2.3 Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje. |

Resumen del tema:

**4. Operaciones con sucesos**

Unión A∪B : Se verifica cuando se cumple A ó B.

Intersección A∩B : Cuando ocurren A y B a la vez.

Ejemplo: “Lanzar Dado”, A=”Sacar impar”,

B=”Sacar >4”, A∪B={1,3,5,6} , A∩B={5,6}

**1. Experimentos aleatorios y deterministas**

- Experimento aleatorio: es un experimento que bajo las mismas condiciones no podemos predecir el resultado que se obtendrá (azar).

Ejemplo: Cara o cruz al tirar una moneda.

- Experimento determinista: es un experimento en el que sabemos el resultado que va a salir.

Ejemplo: Soltar un lápiz y ver si cae.

**5. Frecuencias absolutas y relativas**

Dado un experimento aleatorio, llamaremos:

- Frecuencia absoluta de un suceso al nº de veces que se ha obtenido un suceso.

- Frecuencia relativa es división entre la frecuencia absoluta y el nº de repeticiones del experimento.

Ejemplo: Lanzar una moneda 20 veces.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Frec.Absoluta | Frec.Relativa |
| Caras | 12 | 12/20 |
| Cruces | 8 | 8/20 |

**2. Sucesos. Espacio Muestral.**

- Suceso elemental: cada uno de los posibles resultados de un experimento aleatorio.

- Espacio Muestral (E): Conjunto de todos los sucesos elementales.

- Suceso compuesto: suceso que contiene 2 o más sucesos elementales.

Ejemplo: Experimento “Lanzar un dado”

Sucesos elementales🡪{1},{2},{3},{4},{5},{6}

Espacio muestral 🡪 E={1,2,3,4,5,6}

Suceso compuesto 🡪 “Sacer un número par”

**6. Frecuencias y probabilidad. Regla Laplace.**

- La probabilidad de un suceso A es un nº entre 0 y 1 que indica la posibilidad de que ocurra ese suceso.

- Si realizamos un experimento aleatorio muchas veces, la probabilidad coincide con la frecuencia relativa.

Cálculo de la probabilidad

- En experimentos irregulares (Ej:tirar chincheta), la probabilidad se calcula con la frec.relativa repitiendo muchas veces el experimento.

- En experimentos regulares (equiprobables – Ej:tirar dado, lanzar una moneda, …), se usa la Regla de Laplace: P(A)=

**3. Diagrama de árbol.**

Es una técnica que veremos en clase que facilita determinar el espacio muestral y facilita poder contar casos.

1. Marca con una cruz si los siguientes experimentos son aleatorios o deterministas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Experimentos** | **Aleatorio** | **Determinista** |
| a) Lanzar una moneda y anotar si sale cara o cruz |  |  |
| b) Lanzar un dado |  |  |
| c) Si sales sin paraguas, cuando llueve seguro que te mojas |  |  |
| d) Sacar una carta de una baraja |  |  |
| e) Soltar un objeto y ver si cae |  |  |
| f) Abrir un libro y anotar la página por la que se ha abierto |  |  |
| g) Si en una urna hay 5 bolas blancas y 3 rojas, sacamos una y anotamos el color. |  |  |
| h) El precio de 0,5 kg de rosquillas si cuestan a 3 € el kilo. |  |  |
| i) La superficie de las comunidades autónomas españolas |  |  |
| j) Anotar el sexo del próximo bebé nacido en una clínica determinada |  |  |
| k) El área de un cuadrado del que se conoce el lado |  |  |
| l) Tiramos 2 dados y anotamos la suma de los valores |  |  |
| m) Lanzar una chincheta y comprobar como cae |  |  |
| n) Saber que día de la semana es mañana |  |  |
| o) Calcular el peso de un jarrón |  |  |



1. Completar el espacio muestral de los siguientes experimentos aleatorios:

|  |  |
| --- | --- |
| Experimento | Espacio Muestral |
| a) Extraer una bola de una bolsa con 7 bolas blancas y 2 negras |  |
| b) Sacar una carta de una baraja española y mirar el palo es |  |
| c) Sacar un papel de una bolsa donde se han puesto 5 papeles numerados del 1 al 5 |  |
| d) Tirar dos monedas |  |
| e) Escribir en cinco tarjetas cada una de las vocales y sacar una al azar |  |
| f) Tirar una chincheta y anotar en que postura cae |  |
| g) Extraer una bola de una urna con 2 bolas rojas, 3 bolas verdes y 1 bola amarilla |  |
| h) El sexo de los bebes que van a nacer en el hospital de Hellín |  |

1. Extraemos 2 bolas de una urna que contiene bolas rojas, azules y verdes. Determina el espacio muestral.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. Lanzamos dos dados. Determina el espacio muestral.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. Lanzamos 3 monedas simultáneamente. Determina el espacio muestral.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. Consideramos el experimento “Lanzar un dado” y los siguientes sucesos A=”Sacar impar”, B=”Sacar par”, C=”Sacar nºs >1”, D=”Sacar nºs <3”, E=”Sacar nºs >3”, calcula las siguientes operaciones:

|  |  |
| --- | --- |
| a) A∪B = | e) B∪E = |
| b) A∩B = | f) B∩E = |
| c) A∪C = | g) C∪D = |
| d) A∩C = | h) B∩E = |

1.  Consideramos el experimento “Lanzar un dado” y los siguientes sucesos A=”Sacar divisor de 6”, B=”Sacar divisor de 4”, C=”Sacar nºs >5”, D=”Sacar nºs <5”, E=”Sacar múltiplo de 2”, calcula las siguientes operaciones:

|  |  |
| --- | --- |
| a) A∪B = | e) B∪E = |
| b) A∩B = | f) B∩E = |
| c) A∪C = | g) C∪D = |
| d) A∩C = | h) B∩E = |

1. Tras lanzar un dado 20 veces hemos obtenido las siguientes tiradas: 6 4 3 2 2 1 5 5 6 4 3 2 5 1 2 3 5 2 6 1

Completa la tabla de frecuencias absolutas y relativas de todos los sucesos elementales del experimento:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sucesos elementales | Frecuencias Absolutas (fi) | Frecuencias Relativas (hi) |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |

Calcula la frecuencia absoluta de los siguientes sucesos:

|  |  |
| --- | --- |
| Sucesos | Frecuencias Absolutas (fi) |
| a) A=”Sacar par” | fA = |
| b) B=”Sacar impar” | fB = |
| c) C=”Sacar nºs mayores que 2” | fC = |
| d) D=”Sacar nºs menores que 3” | fD = |



1. Tras tirar una moneda 10 veces, hemos obtenido: C C C X X C X C C X . Completa la tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sucesos elementales | Frecuencias Absolutas (fi) | Frecuencias Relativas (hi) |
| C |  |  |
| X |  |  |

1. Hemos tirado dos dados y anotado si la suma de sus caras superiores es menor, igual o mayor que 7. Escribe la tabla de frecuencias relativas de la tabla adjunta.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sucesos elementales | Frecuencias Absolutas (fi) | Frecuencias Relativas (hi) |
| <7 | 30 |  |
| 7 | 38 |  |
| >7 | 32 |  |
| Suma Total | 100 |  |

1. Vamos a realizar el experimento aleatorio de tirar muchas veces una moneda para ver si se obtiene cara o cruz. Completa la siguiente tabla con los resultados obtenidos en clase:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nº Lanzamientos de moneda | Nº Caras  Frecuencia Absoluta (fi) | Frecuencias Relativas (hi) |
| 10 |  |  |
| 50 |  |  |
| 100 |  |  |
| 200 |  |  |
| 400 |  |  |

Viendo la frecuencia relativa obtenida, ¿Cuál es la probabilidad de obtener cara?:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Vamos a realizar el experimento aleatorio de tirar muchas veces una chincheta para ver si cae de lado o hacia arriba. Completa la siguiente tabla con los resultados obtenidos en clase:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nº Lanzamientos de chincheta | Nº veces cae de lado  Frecuencia Absoluta (fi) | Frecuencias Relativas (hi) |
| 10 |  |  |
| 50 |  |  |
| 100 |  |  |
| 200 |  |  |
| 400 |  |  |
| 800 |  |  |

Viendo la frecuencia relativa obtenida, ¿Cuál es la probabilidad de caer de lado?:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Vamos a realizar el experimento aleatorio de tirar muchas veces un dado para ver cuando se obtiene un 5. Completa la siguiente tabla con los resultados obtenidos en clase:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nº Lanzamientos de dado | Nº veces que sale 5  Frecuencia Absoluta (fi) | Frecuencias Relativas (hi) |
| 10 |  |  |
| 50 |  |  |
| 100 |  |  |
| 200 |  |  |
| 400 |  |  |

Viendo la frecuencia relativa obtenida, ¿Cuál es la probabilidad de obtener un 5?:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Imagina que tras realizar muchas veces el experimento de lanzar una moneda obtenemos que la frecuencia relativa de sacar cruz se aproxima a 0’15. ¿Qué podemos afirmar acerca de la moneda?

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

**Cálculo de probabilidades utilizando la Regla de Laplace para experimentos equiprobables:**

1. Si en una concentración de coches hay 234 coches rojos y 766 coches azules. ¿Cuál es la probabilidad de que si escogemos un coche al azar sea rojo?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. Tenemos una urna con 10 bolas rojas, 7 azules y 3 verdes. Si sacamos una bola, ¿Cuál es la probabilidad de que salga roja?. ¿Y azul?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. Si tenemos una baraja española de 48 cartas. Responde las siguientes cuestiones:

|  |  |
| --- | --- |
| a) Probabilidad de sacar una carta de espadas. | b) Probabilidad de sacar el tres de bastos. |
| c) Probabilidad de sacar una carta de oros menor que 5. | d) Probabilidad de sacar un rey |
| e) Probabilidad de sacar una figura (sota, caballo o rey) | f) Probabilidad de sacar una carta impar de copas. |

1. Si tiramos un dado, ¿cuál es la probabilidad de sacar un nº < 5?.¿Y la de sacar un divisor de 4?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |

1. Si tiramos un dado, ¿cuál es la probabilidad de sacar un nº < 5?.¿Y la de sacar un divisor de 4?.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |