## **TEMA 01 - NÚMEROS ENTEROS**

**1º.** Indica el número que corresponde a cada letra.

**2º.** Representa en una recta numérica los números: (+4), (-3), (0), (+7), (-2), (+2) y luego escríbelos de forma ordenada.

**3º.** En un museo, la visita es guiada y entran 25 personas cada 25 minutos. La visita dura 90 minutos. El primer grupo entra a las 9.00.

a) ¿Cuántos visitantes hay dentro del museo a las 10?00?

b) ¿Cuántos hay a las 11:15?

**4º.** María tiene en el jardín un termómetro que deja marcadas las temperaturas máxima y mínima. Cada mañana toma nota y esta semana registró los siguientes datos:

Lunes: 22º y 5º. Martes: 18º y -2º. Miércoles: 15º y -4º. Jueves: 17º y 0º. Viernes: 23º y 4º. Sábado: 20º y 5º. Domingo: 22º y 4º.

a) Calcula la amplitud térmica de cada día.

b) ¿Cuál es la amplitud térmica mayor de la semana?

**5º.** Haz las siguientes sumas:

1. (+10) + (+5) =
2. (+7) + (+6) =
3. (–4) + (–6) =
4. (–10) + (–5) =
5. (–7) + (–6) =
6. (+4) + (+6) =
7. (+4) + (–10) =
8. (–4) + (+10) =
9. (+10) + (–25) =
10. (–10) +(+25) =
11. (+15) + (–10) =
12. (+30) + (–70) =

**6º.** Realiza las siguientes operaciones:

Ejemplo: (+5) + ( –9) – (–3) – (+7) = +5 – 9 + 3 – 7 = 8 – 16 = **–8**

1. (–3) + (+10) – (–5) + (+4) =
2. (+15) – (–7) + (–10) + (+13) =
3. (+10) + (–16) – (–3) – (+20) =
4. (–3) + (–2) + (+18) – (13) =
5. (–5) – (+12) + (–3) + (–10) =
6. (+7) – (–18) – (+10) + (–15) =

**7º.** Realiza las siguientes operaciones, haciendo primero los paréntesis:

Ejemplo: –10 + (–12 + 8) – (8 – 15) = –10 + (–4) – (–7) = –10 – 4 + 7 = 7 – 14 = **–7**

1. –25 – (5 – 8 – 10) =
2. – (10 + 8 – 3) + 24 =
3. 25 + (–10 – 8) + 3 =
4. 10 – (5 – 3) – (–9 + 5) =
5. – (3 + 10 – 4) – (–1 + 5) =
6. 20 + (–2 – 3 – 5) – (20 – 30) =

**8º.** Completa las siguientes tablas:

**9º.** Calcula, aplicando las prioridades de las operaciones.

a) (+3) + (–2) · (+5) =

b) (– 4) + (– 7) · (–2) =

c) (– 5) + (+20) : (– 4) – (–3) =

d) [(– 5) – (–3)] – [ – ( –4) – (– 7)] =

e) (+4) : (–2) + (+8) : (+2) + (+6) · [(+4) + ( –5)] =

f) |(–8)| · (+2) – (+4) – [(–5) + (+2)] =

**10º.** Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

a) (+11) es múltiplo de (+22).

b) (-2) es divisor de (+26).

c) (+100) es múltiplo de (+33).

d) (-24) es múltiplo de (+8).

**11º.** Halla todos los divisores de 48 y de 18.

a) ¿Cuáles son comunes?

b) ¿Cuál es el mayor

**12º.** Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de:

a) 48 y 32. b) 4, 10, 12

**13º.** Calcula las siguientes potencias:

a) 24 b) 35 c) 104 d) 1003 e) (–4)3 f) (–1)28 g) (–2)4 h) (–3)0

**14º.** Expresa como una sola potencia:

 a) 23 · 25 b) 38 : 36 c) (23)2 d) 25 · 35 e) 5 · 52 · 53 c) 78 : 7 · 73

**15º.** Halla, por tanteo, la raíz cuadrada entera y el resto. (ejemplo , porque 32 + 4 = 13)

 a)  b)  c)  d) 

### TEMA 02 – FRACCIONES

**1º.** Representa con un gráfico y expresa en forma de decimal estas fracciones.

a)  b)  c)  d) 

**2º.** De las siguientes fracciones, ¿cuáles son propias, impropias o iguales a la unidad?

**3º.** Calcula una fracción de un número. (Ejemplo: )

a) 3/4 de 32 € b) 3/5 de 100 kg

c) 15% de 200 € d) tres decimos de ocho litros

**4º.** Comprueba si son equivalentes las siguientes fracciones:

a)  b)  c)  d) 

**5º.** Escribe tres fracciones equivalentes por simplificación y otras tres por amplificación.

a)  b)  c) 

**6º.** Simplificar hasta llegar a la fracción irreducible.

a)  b)  c)  d) 

**7º.** Ordena de menor a mayor.

a)  b) 

**8º.** Completa la siguiente tabla:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Operación** | **Denominador común** | Fracciones reducidas a común denominador | **Resultado** |
|  | m.c.m.(4,2,8) = 8 |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**9º.** Realiza las siguientes sumas y restas con distinto denominador y da el resultado en fracción irreducible:

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

f) 

g) 

h) 

**10º.** Realiza las siguientes sumas y restas de números enteros y fracciones:

a) Ej:  b)  c) 

d)  e)  f) 

**11º.** Realiza las siguientes multiplicaciones y divisiones y da el resultado en fracción irreducible:

 a) 

 b) 

 c) 

 d) 

 e) 

 f) 

 g) 

 h) 

 i) 

 j) 

 k) 

 l) 

**12º.** Opera paso a paso y da el resultado en fracción irreducible.

a)  b) 

**13.º** Los 3/4 de los alumnos de un instituto van a él andando, 1/5 en autobús y el resto en coche, ¿qué fracción representan? Si en el instituto hay 600 alumnos matriculados, ¿cuántos alumnos vienen en cada medio?

### TEMA 03 - NÚMEROS DECIMALES

**1º.** Escribe con cifras los siguientes números:

a) Treinta y siete unidades y cincuenta y tres milésimas.

b) Dos mil dos unidades y doce centésimas.

c) Un millón ciento cuatro mil treinta y cinco unidades y cincuenta centésimas.

**2º.** Escribe con palabras los siguientes números decimales:

a) 303’97

b) 1.057’372

c) 3.000.003’003

**3º.** Observa el número 12.345,6789. Indica qué cifra corresponde a las:

a) Unidades de millar

b) Centenas

c) Décimas

d) Milésimas

**4º.** Las estaturas en metros de 5 alumnos de la clase de 2.o A de un IES son: 1’57, 1’494, 1’496, 1’575 y 1’58. Ordénalos de más alto a más bajo.

**5º.** Escribe tres números decimales ordenados entre:

a) 2’34 y 2’35

b) –0’275 y –0’274

**5º.** Escribe y clasifica el número decimal correspondiente a estas fracciones:

a)  b)  c)  d) 

**6º.** Juan recibe 10 € de paga. Tenía de la semanas pasadas 23’57 €. Gasta 5’75 € en la cena del sábado. Cobra 7’50 € por cortar el césped al vecino y compra dos discos en las rebajas a 1’29 € cada uno. ¿Qué dinero le queda?

**7º.** Realiza las sumas y restas de números decimales.

a) 32’35 – 0’89 =

b) 81’002 – 45’09 =

c) 4’53 + 0’089 + 3’4 =

d) 4 – 2’95 =

1. 78’089 + 0’067 + 2’765 + 1’89 =

**8º.** Realiza las multiplicaciones y divisiones de números decimales.

a) 24’5 · 100 = c) 34’25 · 1000 = e) 0’045 · 0’001 = g) 794’2 · 0’01 =

b) 235’45 : 100 = d) 493 : 1000 = f) 30 : 10 = h) 1’84 : 0’01 =

**9º.** Realiza las multiplicaciones y divisiones de números decimales.

a) 24’5 · 5,65 = c) 34’25 · 87’67 = e) 23’545 : 0’5 = g) 7’943 : 0’14 =

**10º.** Realiza las siguientes operaciones combinadas:

a) 4’56 + 3 · (7’92 +5’65) = b) 2’1 · ( 0’5 +1’2 · 3 + 1’8: 3) + 1’7 = c) 3’2 : 100 – 0’1082 =

**11º.** Laura ha hecho hoy 43’5 kg de pasta y la quiere empaquetar en cajas de 0’250 kg. ¿Cuántas cajas necesita Laura?

**12º.** En una fábrica de refrescos se preparan 4138’2 litros de refresco de naranja y se envasan en botes de 0’33 l. ¿Cuántos botes se necesitan?

**TEMA 04 - EXPRESIONES ALGEBRAICAS**

**1º.** Indica las expresiones algebraicas correspondientes a los siguientes enunciados, utilizando una sola letra (x):

a) El siguiente de un número, más tres unidades.

b) El anterior de un número, menos doce unidades.

c) El doble de un número más su mitad.

d) El triple de un número, menos su cuarta parte.

e) La tercera parte de un número, más el doble de dicho número.

f) La mitad del siguiente de un número, menos cuatro unidades.

g) La quinta parte del triple de un número, más dieciocho unidades.

**2º.** El número *x* es un número entero. Escribe frases equivalentes a las siguientes expresiones algebraicas:

a) *x* + 1

b) *x* - 1

c) 2 ·*x* + *x* : 2

d) *x* : 3 + 2 ·*x*

e) (*x* + 1) : 2

f) (3 ·*x*) : 5

**3º.** Calcula el valor numérico de la expresión:

a) 2x + 1, para x = 1

b) 2x2 – 3x + 2, para x = –1

c) x3 + x2 + x + 2, para x = –2

d) 2x2 – 5x + 1, para x = ½

**4º.** Realiza las siguientes operaciones entre monomios:

a) *–x2 + x + x2 + x3 + x*

b) *8xy2 – 5x2y + x2y - xy2*

c) *8x2 – x + 9x + x2*

d) *2x2 · 4x3 · 5x6*

**5º.** Sabiendo que *P(x) = 2x4 + x2 – 4x –1* y *Q= 4x4 – 2x.* Calcula:

a) *P(x) + Q(x)*

b) *P(x) - Q(x)*

**6º.** Extrae factor común en las siguientes expresiones:

a) *5x3 + 15x2*

b) *4x3 - 2x2 + 5x*

c) *2a4b3 – a2b3*

**7º.** Desarrolla las siguientes igualdades notables:

a) 

b) 

c) 

**8º.** Expresa como una igualdad notable.

a) 

b) 

c) 

**TEMA 05 - ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO**

**1º.** Expresa en lenguaje algebraico las igualdades que se representan en las siguientes balanzas y distingue las que son identidades y las que son ecuaciones:

a) b) c)

**2º.** Encuentra mentalmente la solución de las ecuaciones y señala cuáles son equivalentes.

a) –2 + x = 7 d) x + 2 = 0 g) 

b) 3x = 21 e) x – 9 = –11 h) 

c) x – 10 = 4 f) 4x = –36 i) 

**3º.** Resuelve las ecuaciones:

a)  b) 

c) 

**4º.** Al sumar un número con su doble obtenernos lo mismo que al aumentar su mitad en 20 unidades. ¿De qué número se trata?

**5º.** Averigua qué número si le sumas 9 resulta el doble que si le restas 3.

**6º.**  Dos hermanos se llevan tres años. Entre los dos tienen 33 años. ¿Cuántos años tiene cada uno?

**7º.** Tres números se diferencian entre ellos en 5 unidades. La suma de los tres es de 9 unidades. ¿Cuáles son dichos números?

**8º.** Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado incompletas:

a) b)  c) 

**9º.** Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado completas utilizando la fórmula: 

a)  b)  c) 

**TEMA 06 - PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA**

**1º.** Busca los valores para que las siguientes proporciones sean ciertas:

 , ,

**2º.** Rellena los huecos que faltan y determina la constante de proporcionalidad:

**3º.** Aplica la propiedad fundamental y escribe V (verdadero) junto a las parejas que forman proporción y F (falso) junto a las que no la forman.

 [....], [....], [....], [....], [....], [....]

**4º.** El telesilla de una gran pista de esquí circula a 4 metros por segundo. Rellena la tabla de recorridos.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tiempo (s) | 5 | 15 | 50 |  |  |  | 600 |
| Distancia (m) |  |  |  | 500 | 800 | 2.000 |  |

**5º.** Antonio trabaja en la taquilla de un cine y tiene una lista con los importes de entradas. Se han borrado algunas cantidades. Ayúdale a rehacer la lista.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Entradas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Importe |  |  |  |  | 21’00 |

**6º.** Indica cuáles de las siguientes magnitudes son directamente proporcionales:

a) Cantidad de uva recogida y litros de vino producidos.

b) Espacio recorrido a velocidad constante y tiempo empleado en recorrerlo.

c) Cantidad de lluvia registrada y producción agraria.

d) Cantidad de remolacha vendida e importe obtenido por la misma.

e) Las horas que está funcionando un tractor y la cantidad de gasoil que gasta.

f) El número de trabajadores que hacen un edificio y el tiempo que tardan en acabarlo.

g) El número de amigos que hay en una fiesta y la parte de tarta que les corresponde.

h) El número de amigos que hay en una fiesta y el importe que debe pagar cada uno.

**7º.** La siguiente tabla muestra la producción de una máquina de tornillos según el número de horas de funcionamiento. ¿Son magnitudes directamente o inversamente proporcionales? Completa la tabla.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Horas funcionando | 1 | 5 |  | 13 |
| Tornillos producidos |  | 1.735 | 3.470 |  |

**6º.** La siguiente tabla muestra los pintores necesarios para pintar todas las habitaciones de un hotel y los días que tardarían. ¿Son magnitudes directamente o inversamente proporcionales? Completa la tabla.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº. pintores | 1 | 2 |  | 6 |
| Dias necesarios | 24 |  | 8 |  |

**7º.** Cinco fontaneros instalan los cuartos de baño de una urbanización en 16 días. ¿Cuántos fontaneros debe emplear el constructor si quiere terminar la obra en 10 días?

**8º.** Antonio trabajó 6 días y cobró 190’20 euros. Esta semana ha trabajado 5 días. ¿Cuánto cobró?

**9º.** Calcula el % de las siguientes cantidades:

a) 51% de 30

b) 21% de 60

c) 76% de 100

d) 10% de 40

e) 60% de 200

f) 25% de 8000

**10º.** En una oferta de un comercio de electrodomésticos nos descuentan el 15 % de un frigorífico cuyo precio es de 475 €. En un segundo comercio, el mismo frigorífico está marcado en 545 € y nos descuentan la cuarta parte. ¿Dónde conviene comprarlo?

**TEMA 07 - PROPORCIONALIDAD GEOMÉTRICA**

**1º.** Comprueba si los segmentos *a* y *b* están en la misma proporción que *c* y *d*.

**2º.** La razón de dos segmentos *a* y *b* es 0’75. Si *b* mide 5 cm, ¿cuánto mide *a*?

**3º.** Antonio observa que su bastón *b*, que mide 1’5 metros le produce una sombra de 3 m. Con mucho cuidado lo coloca de manera que el último rayo solar que produce la sombra está alineado con el extremo del bastón y el extremo del poste. Ayúdate de las cuadrículas que tiene la figura y calcula la altura del poste aplicando el teorema de Tales.

**4º.** Antonio tiene que fijar unos cables que unan los puntos *A'B'C'D'E*'. Puede medir en el suelo y el segmento *D'E'*, pero ya no alcanza a los demás porque están muy altos. Los valores que ha medido son: *AB* = 2’4 m, *BC* = *DE* = 1’2 m, *CD* = 3’6 m, *D'E'* = 1’34 m. ¿Cuánto medirán los cables que unen *A'B'*, *B'C'* y *C'D'*? ¿Cuántos metros de cable necesita?

**5º.** Las rectas horizontales son paralelas entre sí. Determina el valor de *a*.

 d) 7’5 km

**6º.** En un mapa construido a escala 1 : 400.000, la distancia entre la ciudad *A* y la ciudad *B* está marcada en 25 km. ¿A cuántos milímetros estará en el gráfico *A* de *B*?

**TEMA 8 - TEOREMA DE PITÁGORAS. FIGURAS PLANAS. AREAS**

**1º.** Una escalera está apoyada a 9 metros de altura sobre una pared vertical. Su pie se encuentra a 3’75 m de la pared. ¿Cuánto mide la escalera?

**2º.** Calcula el perímetro de un triángulo rectángulo cuyos catetos miden 3’9 cm y 5’2 cm.

**3º.** Halla el perímetro de un trapecio rectángulo en el que el lado oblicuo mide 20 cm, la altura vale y 12 cm y la base menor 28 cm.

**4º.** Calcula el perímetro de un rombo cuyas diagonales miden 12 cm y 9 cm.

**5º.** Calcula el área de:

a) Un triángulo de 10 cm de base y 5 cm de altura.

b) Un paralelogramo de 10 cm de base y 5 cm de altura.

c) Un trapecio de 10 cm de base mayor, 5 cm de base menor y 5 cm de altura.

d) Un rombo cuyas diagonales miden 12 cm y 9 cm.

**6º.** Calcula la longitud de una circunferencia de 10 cm de diámetro.

**7º.** La alfombrilla del ratón de un ordenador tiene forma circular. Su diámetro es de 22 cm. ¿Cuánto mide su área

**8º. Calcula el área lateral y total de una habitación que tiene 5 m de largo, 40 dm de ancho y 2500 mm de alto.**

**TEMA 9 – FUNCIONES**

**1º.** Dado el siguiente sistema de ejes de coordenadas:

a) Escribe las coordenadas de los puntos representados:

 **Ejemplo: A(–7, 2)**

b) Representa los puntos: P(2,3); Q(–5,6); R(–4,0); S(0,4); T(2, –3); U(–6, –8)

**2º.** Un empleado cobra por horas trabajadas a razón de 9 € la hora. La fórmula para encontrar su sueldo es: *S* = 9 · *T*, donde *T* es el tiempo en horas (admite fracciones de hora).

¿Cuáles son las variables que intervienen en la función?

**3º.** Una máquina de internet funciona con monedas de 1 € de la siguiente forma: la primera moneda la hace funcionar 30 minutos y cada moneda consecutiva 60 minutos.

Calcula los precios de uso de:

a) 50 minutos.

b) 100 minutos.

c) 150 minutos.

d) Representa la función.

**4º.** Construye una tabla de cinco valores enteros para la función que indica el precio de las naranjas a 0,70 € el kg. ¿Tiene sentido dar valores negativos a *x*?¿Y valores no enteros? Representa esos puntos y la gráfica completa.

**5º.** Observa la gráfica y responde:

a) ¿Cuánto cuesta el kilo de peras?

b) ¿Se pueden unir los puntos?

**6º.** El gráfico representa la evolución de precios de las acciones de una cierta empresa en una semana.

¿Qué afirmación es verdadera?

a) El valor máximo alcanzado ha sido de 2’8 €.

b) El valor mínimo se alcanzó en los días 4 y 6.

c) El precio creció el día 3 y el día 4.

d) El precio máximo se alcanzó el día 3.

**6º.** Estudia la función que relaciona la cantidad de naranjas compradas al precio de 60 céntimos el kg y el importe de la compra en euros (*y* = 0’60 · *x*).

a) ¿Es de proporcionalidad directa?

b) Haz una tabla para x = 0, 1, 2, 3, 4, 5

c) Representa los puntos de la tabla.

d) ¿Se pueden unir los puntos?

e) ¿Puede tomar la *x* valores negativos?

# TEMA 10 – ESTADÍSTICA

**1º.** Clasifica las siguientes variables estadísticas:

a) Color del pelo.

b) Número de teléfonos móviles por familia.

c) Marca del teléfono móvil.

d) Tiempo que se habla por el móvil por día.

**2º.** Durante un mes se han tomado las temperaturas mínimas, con los siguientes resultados:

15, 14, 14, 13, 12, 14, 13, 13, 16, 12, 11, 13, 14, 13, 12,

12, 14, 11, 13, 14, 12, 12, 13, 15, 12, 13, 15, 12, 14,12.

a) Construye la tabla de frecuencias absolutas, frecuencias relativas y porcentajes.

b) Dibuja un diagrama de barras de las frecuencias absolutas y su polígono de frecuencias.

**3º.** En una evaluación, los alumnos de inglés han obtenido las siguientes calificaciones:

NT, IN, IN, BI, SF, NT, BI, SF, NT, NT, IN, SB, BI, SF, BI, IN, SF, NT, SB, SF.

a) Construye la tabla de frecuencias absolutas, frecuencias relativas y porcentajes.

b) Dibuja el diagrama de sectores para las notas.

**4º.** Halla la media, la mediana y la moda de los siguientes datos:

 **Ejemplo: 1, 3, 1, 1, 2, 3. Primero ordenamos los datos 1, 1, 1, 2, 3, 3 (6 datos).**

 **Media = (1+3+1+1+2+3)/6 = 11/6 = 1’8; moda = 1** (3 veces); **mediana = (1+2)/2 = 1’5** (nº datos par)

1. 5, 6, 8, 7, 7
2. 10, 12, 13, 14, 15, 19, 21
3. 12, 16, 5, 8, 6, 4, 12
4. 7, 12, 11, 8, 11, 13, 8, 8, 7

**5º.** Haz una tabla de frecuencias de las siguientes notas de 20 alumnos:

 7, 4, 6, 5, 3, 6, 6, 3, 4, 8, 5, 6, 9, 3, 3, 7, 9, 6, 5, 6

Calcula:

1. La media aritmética.
2. La moda.
3. La mediana.
4. El rango.

**6º.** Mirando el diagrama de barras que representa la altura de 100 personas, completa la tabla de frecuencias y calcula:

1. La media aritmética.
2. La moda.
3. La mediana.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Altura (cm.)** | **Frecuencia absoluta** | **Frecuencia relativa** |
| 167 | 11 | 11/100 = 0’11 |
| 169 |  |  |
| 170 |  |  |
| 172 |  |  |
| 175 |  |  |
| 176 |  |  |
| 178 |  |  |
| **Total** |  |  |