

CUADERNO DE TRABAJO

► Calculando tantos por cien

- (1) **Probabilidad 1.** En una bolsa metemos 2 bolas negras y 8 blancas. ¿Qué tanto por cien hay de bolas negras? ¿y de blancas?
- (2) **Probabilidad 2.** En una bolsa metemos 3 bolas negras, 2 blancas y 1 amarilla. ¿Qué tanto por cien hay de bolas negras? ¿y blancas? ¿y amarillas?
- (3) **Probabilidad 3.** En una bolsa metemos 1 bola negra, 3 blancas, 2 amarillas y 3 rojas. ¿Qué tanto por cien de bolas hay de cada color?
- (4) **Repartiendo beneficios.** Ana, Benito y Celia deciden montar un negocio juntos. Ana pone 1.000 euros de capital, Benito 2.000 y Celia 3.000 euros.
 - a) En una urna hay 1000 bolas amarillas, 2000 bolas blancas y 3000 bolas celeste. ¿Qué tanto por cien de bolas hay de cada color?
 - b) ¿Qué tanto por cien de dinero pone Ana? ¿y Benito? ¿y Celia?
 - c) Al final de año la empresa da 10.000 euros de beneficio. ¿Cómo hay que repartir este dinero? ¿Cuánto dinero recibe Ana? ¿y Benito? ¿y Celia?
- (5) En navidades, los clientes de Zora devuelven 36 abrigos, mientras que los clientes de HN devuelven 12. Zora vendió 1200 abrigos y HN 200.
 - a) Zora tuvo más devoluciones que HN. ¿Sus clientes quedaron menos satisfechos que los de HN?
 - b) Calcula el tanto por cien de devoluciones que tuvieron Zora y HN.

► Problemas básicos

- (6) El CO_2 ha pasado de 280 ppm a 380 ppm en el último siglo.
 - a) Escribe 280 ppm como tanto por mil.
 - b) ¿Qué tanto por cien se ha incrementado el CO_2 en el último siglo?
- (7) **Problema del contable.** Un bolso cuesta 100 €, IVA incluido. Si el IVA es del 21 %, ¿cuánto cuesta el bolso sin IVA? ¿Puedes dar una regla para calcular el precio sin IVA a partir el precio con IVA?
- (8) En rebajas compras una camisa por 50€. Si te han hecho un 20 % de descuento, ¿cuál era el precio de la camisa antes de las rebajas?
- (9) Un pack de calcetines costaba el año pasado 3 €, y este año cuesta 3'69 €. ¿Qué tanto por cien se han incrementado?
- (10) Unos pantalones, que costaban 30€ antes de las rebajas, en rebajas cuestan 21€. ¿Qué descuento se ha aplicado a los 30€ ?

- (11) En rebajas compras unos zapatos por 80€ . Si te han hecho un 25 % de descuento ¿cuál era el precio de los zapatos antes de las rebajas?
- (12) Una tienda vende una mesa por 300 € . Si la compra por 180 € ¿qué margen comercial tiene?
- (13) Una familia compra un ordenador por 600 € . Paga al contado el 30 % y el resto en 12 meses. ¿Cuánto paga al contado y cuánto es la mensualidad?
- (14) Rellena la siguiente factura:

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Dto	Total
Camisas	2	40	3 %	
Pantalones	3	30	11 %	
Suma total				
21 % IVA				
TOTAL				

► Tantos por cien encadenados

- (15) Una mesa que costaba 300€, primero se incrementó en un 4 % y luego en un 6 %.
- a) ¿Cuánto costaba la mesa al final?
- b) ¿Qué tanto por cien se incrementó ó decrementó?
- (16) A unos pantalones que costaban 30€, en las primeras rebajas se les hizo un 30 % de descuento y en las segundas un 20 % más. ¿Qué descuento total se hizo?
- (17) Una fábrica vende sus productos a un cliente haciéndole un 40 % + 8 % de descuento. Esto es, primero hace un 40 % de descuento y luego un 8 %. ¿Qué descuento real está aplicando?

► Anuncios

- (18) Anuncio de un centro comercial: “Mañana es el día sin IVA.” Con esta oferta, y suponiendo que el IVA es del 21 % ¿qué descuento nos están haciendo?
- (19) Un centro comercial regala vales de 6 euros. En la letra pequeña se lee “por compras superiores a 50 euros”.
- a) ¿Qué tanto por cien de descuento nos hacen si compramos 30 euros?
- b) ¿Y si compramos 50?
- (20) Al comprar en una tienda te dan un vale regalo, que dice en letras bien grandes: “Vale regalo hasta un ...6 % ...de descuento en carburante”. En letra pequeña aparece lo siguiente: “Descuento del 6 % en los primeros 25 euros de carburante”. Explica el descuento real que te aplicarán si usas dicho vale.

- (21) Compras 4 camisetas en la tienda de una amiga y te hace un 25 % de descuento. ¿Cuántas camisetas te han regalado?

► **Ejercicios de Acceso a grado medio**

- (22) El gel “Suavísimo” se fabrica en dos tipos de envases, uno de 250 ml y otro, familiar, de 700 ml. En su fabricación se emplea agua, miel, glicerina y lavanda. El envase de 250 ml contiene 200 ml de agua, 25 g de miel, 20 g de glicerina y 15 g de lavanda.

- a) ¿Qué cantidades de cada uno de los componentes tiene el envase familiar?
- b) En las siguientes tablas aparecen los precios y ofertas de estos envases en tres establecimientos comerciales. Si queremos adquirir dos envases de cada tipo, ¿cuál establecimiento deberíamos elegir para pagar lo menos posible? Justifica tu respuesta.

Precios sin oferta (en euros):

	A	B	C
Envase de 250 ml	1'9	1'8	2'0
Envase de 700 ml	3'0	2'8	3'1

Ofertas (en euros):

	A	B	C
Envase de 250 ml	–	–	2 x 1
Envase de 700 ml	2 x 1	30 % dto 2ª unidad	lleve 3, pague 2

- (23) Salvador compró un ordenador en unos grandes almacenes y pagó por él 984 euros.

- a) ¿Qué precio tenía el ordenador si en el establecimiento le hicieron un descuento del 18 %? Incluye las operaciones que realices para ello.
- b) Si en los 984 euros que pagó Salvador estaba incluido el 21 % de IVA ¿Cuál es la cantidad que Salvador ha pagado en concepto de IVA? Incluye las operaciones que realices para ello.

- (24) Mi amigo José Luis necesitaba comprarse camisetas, pantalones y chaquetas para el trabajo. En una de las tiendas que visitó tenían las siguientes ofertas:

- Camisetas a 30 euros, la segunda le sale a 12 euros.
- Pantalones a 47 euros, si te llevas 2 te hacemos un 12 % de descuento en el precio de la segunda.
- Chaquetas a 75 euros, si compras otra prenda de ropa te hacemos un 20 % de descuento en su precio.

Responde a las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuánto dinero necesita José Luis para comprarse tres camisetas, dos pantalones y una chaqueta?

- b) Gracias a la oferta, ¿qué porcentaje respecto al precio original se ahorra José Luis si compra cuatro camisetas?
- (25) Sobre los ingresos mensuales de una familia, y una vez descontados 500 euros de gastos fijos, la cantidad restante se reparte del siguiente modo: 40 % para gastos del tipo A, 30 % para gastos del tipo B, 15 % para los del tipo C y el resto se dedica al ahorro.
- a) Calcule la cantidad presupuestada para cada tipo de gasto si los ingresos son de 1.200 euros.
- b) Si un mes han podido ahorrar 180 euros, ¿cuáles han sido los ingresos ese mes?
- (26) Un teléfono móvil tiene un precio inicial de 125 euros. Calcule:
- a) El precio final si al comprarlo hacen un 7 % de descuento.
- b) ¿Qué porcentaje de descuento será necesario aplicar para que el precio final sea de 100 euros?
- (27) El banco X da un rédito del 5 % anual a los clientes que depositen allí su dinero. Explique y calcule:
- a) ¿Qué significa el dato “un rédito del 5 % anual”?
- b) ¿En cuánto se convertirán 120 euros, a interés simple, transcurridos 18 meses?
- c) ¿Qué capital inicial se debe depositar en el banco durante 2 años para obtener 15 euros de intereses, a interés simple?
- (28) En un anuncio de la cadena comercial NOIVA nos ofrecen una oferta: pague el producto sin IVA (21 %)
- En un anuncio de la cadena comercial SILVA nos ofrecen como oferta: descuento del 21 % sobre el precio final del producto con IVA.
- Si compro un producto cuyo precio sin IVA es 350 euros ¿Qué oferta es mejor?
- (29) Si del dinero que disponemos para una tarde, gastamos $\frac{1}{3}$ en el cine y $\frac{2}{5}$ del resto en un refresco ¿Qué porcentaje del dinero inicial nos ha sobrado?
- (30) He pagado 256 euros por un billete de avión que costaba 320 euros. ¿Qué porcentaje de descuento me hicieron?

► Empezando a plantear problemas

- (31) Una persona decide invertir en dos tipos de acciones de la Bolsa, A y B. Las de tipo A tienen más riesgo pero producen un beneficio anual del 10 % del capital invertido en ellas. Las del tipo B son más seguras, pero producen sólo un beneficio del 7 % anual del capital invertido en ellas. Escribe una fórmula que permita calcular el beneficio.
- (32) Julia, Clara y Miguel reparten hojas de propaganda.

- a) Escribe una fórmula que te permita calcular el número total de hojas repartidas.
 - b) Escribe una fórmula que te permita calcular el 20 % del total de hojas repartidas.
 - c) Escribe una ecuación traduciendo la frase: "Clara reparte el 20 % del total".
- (33) Compramos 3 regalos A, B y C para tres amigos.
- a) Escribe una fórmula que te permita calcular el precio total que tenemos que pagar.
 - b) Escribe una fórmula que te permita calcular el precio total después de habernos hecho un 10 % de descuento.
 - c) Escribe una ecuación traduciendo la frase: "Sabemos que hemos pagado 117 euros por los tres regalos tras habernos hecho un descuento del 10 % sobre el precio total".
- (34) Una conocida cadena de ropa ha rebajado sus precios. En las rebajas el pantalón se rebajó un 10 % mientras que la camisa un 20 %. Compras pantalones y camisas. Escribe una fórmula que te permita calcular el precio total que tienes que pagar por tu compra.
- (35) Una inmobiliaria ha vendido un total de plazas de garaje en 2 urbanizaciones A y B. Escribe una ecuación traduciendo la siguiente frase: "Se sabe que se han vendido un 50 % más de plazas en la urbanización A que en la B".
- (36) El dueño de una tienda compra 2 televisores y 6 equipos de música. Como paga al contado le hacen un descuento del 5 % en cada televisor y del 10 % en cada equipo de música. Escribe una fórmula que permita calcular el total que tiene que pagar.
- (37) El propietario de un bar ha comprado refrescos, cerveza y vino. Los impuestos sobre los refrescos, la cerveza y el vino eran el 6 %, el 10 % y el 14 % respectivamente.
- a) Escribe una fórmula que te permita calcular el total que tiene que pagar por la compra.
 - b) Traduce la siguiente frase a ecuación: "Tras añadir los impuestos la factura asciende a 3.260 euros".
- (38) Un videoclub está especializado en películas de 3 tipos: infantiles, oeste americano y terror.
- a) Escribe una fórmula que te permita calcular el total de las películas que hay en el videoclub.
 - b) Escribe una fórmula que te permita calcular el 30 % del total de las películas.
 - c) Traduce a ecuación: "El 60 % de las películas infantiles más el 50 % de las del oeste representan el 30 % del total de las películas".
 - d) Traduce a ecuación: "El 20 % de las infantiles más el 60 % de las del oeste más el 60 % de las de terror representan la mitad del total de las películas".

► Problemas

- (39) El propietario de un bar ha comprado refrescos y vino por un importe total de 388 €, sin impuestos. Tras añadir los impuestos la factura asciende a 412'20 €. Halla el valor inicial de cada una de las bebidas sabiendo que los impuestos sobre los refrescos y el vino eran el 6 % y el 10 % respectivamente.
- (40) Un banco invierte 2 millones de euros en 2 empresas A y B. Al año el banco gana en total un 6'25 %. Sabiendo que ha obtenido un 10 % de beneficio al invertir en la empresa A y un 5 % de pérdidas al invertir en la empresa B, calcula el dinero que invirtió en cada empresa.
- (41) Ana y Benito reparten hojas de propaganda. Ana reparte el 40 % del total. Además, el doble del número de hojas repartidas por Benito es igual al triple de las hojas repartidas por Ana. Calcula el número de hojas repartidas por cada uno.

► Más ejercicios de Acceso a Grado Medio

- (42) El precio de la vivienda bajó durante los dos últimos años un 7 % y un 5,5 %, respectivamente. ¿Cuánto cuesta hoy una casa que hace dos años costaba 140.000 euros?
- (43) Disponemos de un rollo de cuerda de 100 m, Javier ha cortado la tercera parte del total, Rodrigo cortó $\frac{1}{4}$ del total y María $\frac{1}{6}$ del total.
- a) ¿Qué fracción de cuerda han cortado entre los tres? ¿Cuántos metros quedan?
- b) Indique el % de cuerda que queda en el rollo.
- (44) Un supermercado vendió en enero 24000 litros de leche desnatada. En febrero subieron las ventas un 12 % y en marzo descendieron las ventas un 10 % respecto al mes anterior.
- a) Calcule el número de litros de leche desnatada que se vendieron en febrero.
- b) Calcule el número de litros de leche desnatada que se vendieron en marzo.
- c) Calcule el porcentaje acumulado en los dos meses.
- (45) En unos grandes almacenes se han realizado dos tipos de ofertas en la venta de un paquete de arroz.
- Oferta A: La segunda unidad al 50 % (me llevo 2 unidades pero de la segunda solo pago la mitad).
- Oferta B: 3x2 (me llevo 3 unidades pero solo pago 2)
- a) Calcule razonadamente cuál es la oferta más ventajosa hallando el porcentaje de rebaja en cada caso.
- b) Calcule cuánto pagaré en cada oferta si un paquete de arroz cuesta 2 €.

► Recolocar

- (46) Resuelve:

$$a) \ x + 4\% = 30 \quad b) \ 30 + x\% = 35 \quad c) \ x - 12\% = 80 \quad d) \ 48 - x\% = 40$$

- (47) Unos pantalones cuestan 20 euros sin IVA. Calcula el precio con IVA. (IVA = 21 %)
- (48) Una camisa cuesta 30 euros IVA incluido. Calcula el precio sin IVA. (IVA = 21 %)
- (49) Unos zapatos cuestan 50 euros sin IVA. Calcula el tanto por cien de IVA sabiendo que los zapatos cuestan 58 euros con IVA.
- (50) Un vestido cuesta 150 euros. ¿Cuál es el precio del vestido si le hacen un 20 % de descuentos en las rebajas?
- (51) Una camisa en las rebajas cuesta 30 euros. Sabiendo que le han hecho un 20 % de descuento, ¿qué precio tenía antes de las rebajas?
- (52) Un bolso que costaba 250 euros, en rebajas cuesta 199 euros. ¿Qué tanto por cien de descuento le han hecho?
- (53) Carlos paga 250 euros por el seguro de su coche en el 2020. Cuando tiene que renovarlo la compañía de seguros le indica que en el 2021 tiene que pagar 265 euros. ¿Qué tanto por cien le han subido el seguro?
- (54) Calcula el precio sin IVA de un ordenador que cuesta 550 euros, IVA incluido. (IVA = 21 %).
- (55) Un móvil cuesta 500 euros sin IVA y 530 euros IVA incluido. ¿Qué tanto por cien de IVA le han aplicado al móvil?
- (56) Calcula el precio sin IVA de un coche que cuesta 25.000 euros con IVA. (IVA = 21 %).
- (57) En rebajas compras una impresora 3D por 500 euros. Sabiendo que te han hecho un 35 % de descuento, ¿cuánto costaba la impresora antes de aplicar el descuento?
- (58) En rebajas compras un libro por 30 euros. Calcula el tanto por cien de descuento que te han hecho sabiendo que el libro costaba 35 euros antes de las rebajas.
- (59) A una mesa que costaba 300 euros le incrementan primero un 10 % y luego un 20 %. ¿Qué tanto por cien de incremento total han realizado?
- (60) Sabiendo que en las primeras rebajas hacen un 20 % de descuento, mientras que en las segundas le añaden un 40 % a más. ¿Qué tanto por cien de descuento total han realizado?
- (61) Si te hacen un 40 % de descuento y sobre el precio resultante un 8 % de descuento a más ¿te hacen un 48 % de descuento? ¿Qué tanto por cien total de descuento te hacen?

- (62) **IVA mascarillas.** El día 11 de noviembre del 2020 indican en las noticias de una cadena conocida que el Gobierno ha decidido bajar el IVA de las mascarillas del 21 % al 4 %. Según el telediario una mascarilla que costaba hasta ese día 0'96 euros costaría a partir del día siguiente 0'79 euros.

Revisa las cuentas del periodista para ver si son correctas.

- (63) Unos pantalones cuestan 50 euros, IVA incluido. Calcula el precio sin IVA. Supón que el IVA es del 21 %.
- (64) Antonio paga 250€ por su seguro del coche. Al cumplir el año recibe una carta del seguro diciendo que el año siguiente tiene que pagar 266'25 € . ¿Qué tanto por cien le están subiendo el seguro?
- (65) En rebajas compras una camisa por 23'25 euros. Sabiendo que te han hecho un 7 % de descuento, ¿cuánto valía la camisa no rebajada?