

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS.

MATEMÁTICAS DE 3ºESO.

UNIDAD 2. PROBLEMAS ARITMÉTICOS.



ACTIVIDADES

1. Porcentajes.

1. Expresar en forma de fracción y de número decimal los siguientes porcentajes:

- a) 5% b) 40% c) 65% d) 150% e) 250%

Expresar como decimal y como porcentaje las siguientes fracciones:

- f) $\frac{7}{8}$ g) $\frac{8}{5}$ h) $\frac{1}{4}$ i) $\frac{4}{5}$ j) $\frac{4}{3}$ k) $\frac{3}{8}$

Expresar los siguientes números decimales como porcentaje y como fracción:

- l) 0,03 m) 0,05 n) 0,55 ñ) 1,70 o) 1,99

2. Calcular los siguientes porcentajes:

- a) 10% de 450 b) 30% de 1200 c) 75% de 1500 d) 50% de 1 000
e) 25% de 360 f) 10% de 700 g) 100% de 500 h) 120% de 500

3. En un instituto en el que hay 1 100 alumnos, el 52% son chicas y el resto chicos. ¿Qué porcentaje de chicos hay? ¿Cuántas chicas hay? ¿Y chicos?

4. El 25% del alumnado de un grupo suspendieron un examen. Si el grupo tiene 32 personas, ¿cuántas aprobaron el examen?

2. Porcentaje conocidos la cantidad total y la parte.

5. En un municipio, a unas oposiciones para una plaza de policía local, se presentaron 450 candidaturas, de las cuales solo aprobaron 9. ¿Qué porcentaje de los presentados no aprobó?

6. En una biblioteca particular, de cada cinco libros, dos son de Economía.

- a) Averiguar el porcentaje de libros que no son de Economía.
b) Si la biblioteca constara de un total de 60 libros, ¿cuántos libros serían de Economía?

7. La superficie de un piso se reparte de la siguiente manera: tres séptimos corresponden a las habitaciones, un cuarto a la cocina, un sexto a los cuartos de baño y el resto al pasillo. ¿Qué porcentaje corresponde a cada zona?

8. Una persona tiene seis libros escritos en castellano por cada nueve libros en inglés. Averiguar el porcentaje de libros en castellano y en inglés, respectivamente, de dicha persona. Si tuviera en total 60 libros, ¿cuántos libros en castellano y cuántos libros en inglés tendría?

9. En un supermercado hacen esta oferta: "Pague 3 y llévase 4". ¿Qué porcentaje del precio original se paga? ¿Cuál es el porcentaje de rebaja?

10. Ordenar a estas tres jugadoras de baloncesto según su efectividad, de mayor a menor, justificando la respuesta.

	Jugadora A	Jugadora B	Jugadora C
Canastas	21	15	9
Intentos	30	25	12

11. Si el mundo fuera un pueblo de 1 000 habitantes, 60 personas poseerían la mitad de los recursos, 500 pasarían hambre, 600 vivirían por debajo del umbral de la pobreza y 200 serían analfabetos.

- ¿Qué tanto por ciento de personas pasa hambre en el mundo?
- ¿Qué porcentaje de personas en el planeta no sabe leer ni escribir?
- ¿Qué tanto por ciento del mundo posee la mitad de los recursos?

3. Porcentaje de variación.

12. a) Por una factura de 800 € se cobran 640 €. ¿Qué porcentaje de descuento se ha aplicado?

b) Un mueble cuesta 200 €, pero al aplicarse un porcentaje de descuento, se paga solo 166 €. ¿Qué porcentaje de descuento se ha aplicado?

c) Pagué 180 € por una chaqueta que costaba 200 €. ¿Qué porcentaje de rebaja me hicieron?

d) El precio de un jersey marca 40 € en la etiqueta, pero solo me cobran 34 €. ¿Qué porcentaje de descuento me aplicaron?

13. a) El número de parados que había en una provincia ha pasado de 24 300 a 28 917 durante el mes de septiembre. ¿Cuál fue el porcentaje de aumento?

b) Una joya de oro cuyo valor era de 95 000 € aumentó su precio hasta 114 000 € pasado un tiempo. ¿En qué porcentaje se revalorizó la joya?

c) Una persona pagaba 420 € mensuales el año pasado por el alquiler de su vivienda. Este año le han subido el precio y tiene que pagar 428,4 € al mes. ¿Qué porcentaje le han subido?

14. En Alemania, los niveles de emisión a la atmósfera de dióxido de carbono fueron los siguientes: en 1990 se emitieron 1 209 millones de toneladas mientras que en 1998 se emitieron 1 020 millones de toneladas. Calcular el porcentaje de reducción de emisiones que consiguió Alemania en el periodo comprendido entre 1990 y 1998.

15. Para un producto agrícola, su precio en origen es el dinero que recibe el agricultor por producirlo, y su precio final es el dinero que paga el ciudadano por comprarla en el mercado.

Calcular el porcentaje de aumento que existe entre el precio en origen y el precio final en los siguientes casos:

a) Naranja. Precio en origen: 0,23 €/kg. Precio final: 1,55 €/kg.

b) Cebolla. Precio en origen: 0,20 €/kg. Precio final: 1,45 €/kg.

c) Patata. Precio en origen: 0,15 €/kg. Precio final: 1,20 €/kg.

4. Disminución porcentual.

16. Tengo ahorrados 285 € y quiero comprarme un abrigo que tiene marcado el precio a 400 € pero ahora está rebajado un 25%. ¿Cuánto dinero me falta para poder comprármelo?

17. a) ¿Cuánto pagaré por un jersey que costaba 44,6 € si me hacen una rebaja del 10%?

b) Los precios de dos artículos son 160 y 220 €. Si se rebajan un 30%, ¿cuánto cuestan ahora?

18. a) En las rebajas de una tienda de ropa hacen un descuento del 20%. ¿Cuánto costarán finalmente una corbata de 12 € y un pantalón de 30 €?

b) Una calculadora costaba 15 € y la rebajan un 35%. ¿Cuál será su precio rebajado?

5. Aumento porcentual.

19. El agua al congelarse aumenta su volumen un décimo del mismo. ¿Qué volumen ocuparán 200 litros de agua después de helarse? ¿Qué porcentaje corresponde a este aumento?

20. Alquilar un videojuego cuesta 2 €. Por cada día de retraso en la devolución, te aplican un recargo del 5% diario. ¿Cuánto tendrías que pagar si lo devuelves con 3 días de retraso?

21. a) El precio de un artículo, sin IVA, es 18,75 €. ¿Cuál será su precio con un IVA del 4%?

b) Un artículo cuesta 4 000 € sin incluir el IVA. Rebajan su precio en un 10%. ¿Cuánto costará tras incluir un IVA del 10%?

22. Indicar Verdadero o Falso en las siguientes frases, justificando la respuesta:

a) Si se multiplica por 0,62 una cantidad, ésta aumenta en un 38%

b) Si se multiplica por 1,2 una cantidad, ésta disminuye en un 20%

c) Si se multiplica por 1,5 una cantidad, ésta aumenta en un 50%

d) Si se multiplica por 2 una cantidad, ésta aumenta en un 100%

23. Deducir el índice de variación correspondiente a un aumento del:

a) 5% b) 25% c) 40% d) 50% e) 100% f) 130%

6. Aumentos y disminuciones porcentuales encadenados.

24. Una persona cobraba 24 000 € anuales en el año 2002. A principios del año 2003 le subieron el sueldo un 5% y le avisaron de que en 2004 sólo le subirían un 4% respecto a 2003. ¿Cuánto cobrará en el año 2004 mensualmente?

25. En una determinada región, el coste de un litro de gasolina subió un 3% en 2020, un 2,5% en 2021 y un 2,8% en 2022, es decir, subió durante tres años seguidos. ¿Cuál es el porcentaje de subida total durante el periodo 2020-2022?

26. Un producto costaba 200 € en el año 2015. En el año 2016 subió un 10% y en el año 2017 bajó un 20% respecto al año anterior. ¿Cuál es su precio actual? ¿Cuál fue el porcentaje de variación total desde 2015 hasta 2017?

27. El año pasado me bajaron el sueldo un 5%. Si este año me suben el mismo porcentaje, ¿ganaré más, igual o menos que hace dos años? ¿Por qué? Expresa el resultado en porcentaje.
28. Si el precio de un artículo se rebaja en un 20% y después se sube un 20% de la cantidad rebajada, ¿cuesta más, menos o igual que al principio? Expresar el resultado en porcentaje.
29. Al comprar un vehículo de 21 000 € me rebajan sobre su precio inicial un 7% por pagar al contado. En cambio, la compañía de seguros me recarga un 12% del precio por ser menor de veinticinco años, aunque tiene el detalle de aplicarme un descuento del 3% por no haber tenido ningún accidente en el último año. ¿Cuánto cuesta finalmente el coche con el seguro incluido?

7. Cantidad inicial conocidos porcentaje y cantidad final.

30. El precio de un balón después de un 5% de descuento es de 9 €. ¿Cuál era el precio inicial?
31. Después de gastar el 15% del depósito lleno de un coche quedan 42,5 litros de combustible. ¿Cuál es la capacidad del depósito?
32. En una elecciones el porcentaje de abstención en una empresa fue del 25%. Sabiendo que el número de votantes fue de 240 trabajadores, ¿cuántos son en total?
33. Si en un establecimiento me rebajan el 15%, y pago por un objeto 255 €, ¿cuál era el precio del artículo sin la rebaja?
34. Después de haber sido aumentado su valor en un 40% el precio de una nevera es de 301 €. ¿Cuál era su precio inicial?
35. Si pagué una factura por valor de 40,6 € en una tienda incluyendo el 16% de IVA, ¿cuál hubiese sido el coste de la factura sin incluir el IVA?

8. Interés compuesto.

36. Calcular en qué cantidad de dinero se transformará un capital de 20 000 € colocado al 3,6% de interés anual durante 5 años.
37. Calcular en qué cantidad de dinero se transformará un capital de 20 000 € colocado al 3,6% de interés anual durante 5 años, con pago de intereses mensual.
38. Calcular en cuánto dinero se transformará un capital de 10 000 € colocado al 5% de interés anual durante 6 años.
39. Calcular en cuánto dinero se transformará un capital de 5 000 € colocado al 3% de interés anual durante 8 años.
40. Calcular en cuánto dinero se convertirá un capital de 5 000 € colocado al 4,2% de interés anual durante 3 años.

41. ¿En cuánto dinero se convertirá un capital de 28 500 € colocado al 0,4% de interés mensual durante 15 meses?
42. Calcular en qué cantidad de dinero se transformará un capital de 80 000 € colocado al 3,6% de interés anual durante 2 años y medio, con pago de intereses mensual.
43. Un banco ofrece a sus clientes un 2,5% de interés anual por el depósito de sus ahorros. Una persona solo dispone de 1 000 € pero decide aceptar la oferta. Calcular de cuánto dinero dispondrá al cabo de tres años. A la vista del resultado, ¿fue una buena decisión?
44. Calcular en cuánto se transformarán 60 000 € colocados al interés que se indica en cada uno de los siguientes casos, si el pago de intereses es mensual:
- a) Al 3% anual durante 2 años.
 - b) Al 5,4% anual durante 9 meses.
 - c) Al 0,36% mensual durante un año y medio.
 - d) Al 4,8% anual durante 18 meses.

SOLUCIONES

1. a) $5/100 = 0,05$; b) $40/100 = 0,04$; c) $65/100 = 0,65$; d) $150/100 = 1,5$; e) $250/100 = 2,5$;
f) $0,875 = 87,5\%$; g) $1,6 = 160\%$; h) $0,25 = 25\%$; i) $0,8 = 80\%$; j) $1,33 = 133\%$; k) $0,375 = 37,5\%$;
l) $3\% = 3/100$; m) $5\% = 5/100$; n) $55\% = 55/100$; ñ) $170\% = 170/100$; o) $199\% = 199/100$
2. a) 45; b) 360; c) 1 125; d) 500; e) 90; f) 70; g) 500; h) 600
3. Hay un 48% de chicos, hay 572 chicas y 528 chicos.
4. Aprobaron 24 personas.
5. Aprobó el 2%. Un 98% no aprobó.
6. a) No son de Economía el 60%; b) 24 libros.
7. Habitaciones: 43%; cocina: 25%; cuartos de baño: 17%; pasillos: 15%
8. Tendría un 40% de libros en castellano y un 60% de libros en inglés. De los 60 libros, 24 están en castellano y 36 en inglés.
9. Se paga un 75% del precio original. El porcentaje de rebaja es 25%.
10. De mayor a menor efectividad: Jugadora C (75%), Jugadora A (70%), Jugadora B (60%)
11. a) 50%; b) 20%; c) 6%
12. a) 20%; b) Un 17% de descuento; c) Una rebaja del 10%; d) Un 15% de descuento.
13. a) Aumentó un 19%; b) Se revalorizó en un 20%; c) Le han subido un 2%
14. Se redujeron las emisiones en un 15,6%
15. a) 574%; b) 625%; c) 700%
16. Me faltan 15 €
17. a) Pagaré 40,14 €; b) 112 € y 154 €, respectivamente.
18. a) 9,6 € y 24 €, respectivamente; b) 9,75 €
19. Ocuparán 220 litros. Un 10%.
20. Pagarías 2,30 €
21. a) Con IVA cuesta 19,5 €; b) Costará 3 960 €
22. a) Falso. Baja un 38%; b) Falso. Sube un 20%; c) Verdadero; d) Verdadero.
23. a) 1,05; b) 1,25; c) 1,4; d) 1,5; e) 2; f) 2,3
24. Cobrará 2 184 € al mes.
25. Subió un 8,53% en dicho periodo.
26. En 2017 el precio es 176 €. De 2015 a 2017 disminuyó en un 12%.
27. Ganaré menos que hace dos años, concretamente un 99,75%, es decir, un 0,25% menos.
28. Cuesta menos que al principio, concretamente un 96%, es decir, un 4% menos.
29. Me cuesta 21 217,4 €

30. Su precio inicial era 9,47 €
31. La capacidad del depósito es 50 litros.
32. Son 320 trabajadores.
33. El precio inicial era 300 €
34. Su precio inicial era 215 €
35. Hubiese sido de 35 €
36. Se transformará en 23 868,70 €
37. Se transformará en 23 937,90 €
38. Se transformará en 13 401 €
39. Se transformará en 6 334 €
40. Se convertirá en 5 656,83 €
41. Se convertirá en 30 258,72 €
42. Se transformará en 87 522,15 €
43. Al cabo de tres años tendrá 1 076,89 €. Tras tres años, la rentabilidad no llega a los 77 €. No parece que haya sido una buena decisión.
44. a) 63 705,42 €; b) 62 474,20 €; c) 64 009,29 €; d) 64 470,06 €