

PLAN DE RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS

2º DE ESO

CONTENIDOS.

PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.

1. Planificación del proceso de resolución de problemas: comprensión del enunciado, discriminación de los datos y su relación con la pregunta, elaboración de un esquema de la situación, diseño y ejecución de un plan de resolución conforme a la estrategia más adecuada, obtención y comprobación de los resultados, respuesta y generalización.
2. Desarrollo de estrategias y procedimientos: ensayo-error, reformulación del problema, resolución de subproblemas, recuento exhaustivo, análisis inicial de casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes, etc.
3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc., argumentación sobre la validez de una solución o su ausencia, etc., todo ello en dinámicas de interacción social con el grupo.
4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales y estadísticos.
5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6. Confianza en las propias capacidades para el desarrollo de actitudes adecuadas y afrontamiento de las dificultades propias del trabajo científico.
7. Comunicación del proceso realizado, de los resultados y las conclusiones con un lenguaje preciso y apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), mediante informes orales o escritos.
8. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

NÚMEROS Y ÁLGEBRA

1. Significado y utilización de los números negativos en contextos reales. Valor absoluto.
2. Representación y ordenación de números enteros en la recta numérica. Operaciones con ellos y con calculadora.
3. Representación y ordenación de fracciones y operaciones con ellas y su uso en entornos cotidianos. Comparación de fracciones y utilización de fracciones equivalentes.
4. Representación y ordenación de números decimales, y operaciones con ellos.
5. Relación entre fracciones, decimales y porcentajes. Conversión y operaciones.
6. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo.
7. Operaciones con potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.
8. Utilización de la notación científica para la representación de números grandes.
9. Estimación y obtención de raíces aproximadas. Uso de cuadrados perfectos y raíces cuadradas.
10. Operaciones con números con aplicación de la jerarquía de las operaciones.
11. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
12. Cálculos con porcentajes (mental, manual, con calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.

13. Razón y proporción. Reconocimiento de magnitudes directa e inversamente proporcionales y determinación de la constante de proporcionalidad.
14. Resolución de problemas con intervención de la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales mediante diferentes estrategias.
15. Realización de repartos proporcionales.
16. Cálculo del valor numérico de una expresión algebraica.
17. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.
18. Planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita (método algebraico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico) para consecución de soluciones en problemas reales. Interpretación y análisis crítico de las soluciones y de las ecuaciones sin solución.
19. Planteamiento y resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas para la obtención de soluciones en problemas reales. Métodos algebraicos de resolución (Reducción).
20. Uso y enjuiciamiento crítico de diferentes estrategias para la resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y de sistemas.

GEOMETRÍA

1. Reconocimiento de figuras y cuerpos semejantes.
2. Criterios de semejanza y cálculo de la razón de semejanza y uso de la escala.
3. Cálculo de la razón entre longitudes y áreas de cuerpos semejantes.
4. Reconocimiento de triángulos rectángulos y de las relaciones entre sus lados.
5. Justificación geométrica, significado aritmético y aplicaciones del teorema de Pitágoras.

FUNCIONES

1. Comprensión del concepto de función: variable dependiente e independiente.
2. Utilización de las distintas formas de representación de una función (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).
3. Estudio del crecimiento y decrecimiento. Cálculo de los puntos de corte con los ejes y de los máximos y mínimos relativos.
4. Análisis y comparación de gráficas.
5. Reconocimiento de funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta.
6. Representaciones de la recta a partir de la ecuación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

CRITERIO DE EVALUACIÓN 1.

Identificar, formular y resolver problemas numéricos, geométricos, funcionales y estadísticos de la realidad cotidiana, desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático; anticipar soluciones razonables; reflexionar sobre la validez de las estrategias aplicadas para su resolución; y aplicar lo aprendido para futuras situaciones similares. Además, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.; enjuiciar críticamente las soluciones aportadas por las demás personas y los diferentes enfoques del mismo problema, trabajar en equipo, superar bloqueos e inseguridades, reflexionar sobre las decisiones tomadas; y expresar verbalmente y mediante informes el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en la investigación.

CRITERIO DE EVALUACIÓN 2.

Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje, buscando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes y elaborando documentos propios, realizando exposiciones y argumentaciones de estos y compartiéndolos en entornos facilitadores de la interacción. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos, algebraicos y estadísticos; hacer representaciones gráficas y geométricas y elaborar predicciones, y argumentaciones que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos, a la resolución de problemas y al análisis crítico de situaciones diversas.

CRITERIO DE EVALUACIÓN 3.

Identificar y utilizar los números (naturales, enteros, decimales, fracciones y porcentajes sencillos), sus operaciones y propiedades para recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida cotidiana. Elegir la forma de cálculo más apropiada en cada caso (mental, escrita, mediante medios tecnológicos...), enjuiciar de manera crítica las soluciones obtenidas, analizar su adecuación al contexto y expresarlas según la precisión exigida (aproximación, redondeo, notación científica...).

CRITERIO DE EVALUACIÓN 4.

Identificar relaciones de proporcionalidad numérica, distinguiendo entre la proporcionalidad directa y la inversa, y utilizarlas para resolver problemas en situaciones cotidianas, con empleo de diferentes estrategias.

CRITERIO DE VALUACIÓN 5.

Utilizar el lenguaje algebraico para operar con expresiones algebraicas, simbolizar y resolver problemas contextualizados mediante el planteamiento de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos .

CRITERIO DE EVALUACIÓN 6.

Analizar e identificar figuras semejantes aplicando los criterios de semejanza para calcular la escala o la razón de semejanza, así como la razón entre las longitudes y áreas; con la finalidad de resolver problemas de la vida cotidiana.

CRITERIO DE EVALUACIÓN 7.

Reconocer y entender los significados aritmético y geométrico del teorema de Pitágoras, mediante la construcción de cuadrados sobre los lados de un triángulo rectángulo y la búsqueda de ternas pitagóricas, con la finalidad de utilizar el teorema para resolver problemas geométricos en un contexto real.

CRITERIO DE EVALUACIÓN 10.

Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para obtener información y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.

ACTIVIDADES

BLOQUE NÚMEROS

1. Calcula todos los múltiplos de 15 comprendidos entre 420 y 480.
2. Calcula todos los divisores de 150.
3. Selecciona, entre estos números:

20

30

36

40

50

a) Los múltiplos de 2

d) Los múltiplos de 10

60 65 75 80 90

b) Los múltiplos de 3

e) los múltiplos de 15

96 112 120 222 300

c) Los múltiplos de 5

4. Separa, entre los siguientes números, los primos de los compuestos:

29 39 57 83 91 101 111 113 243

5. Descompón en factores primos los números 150 y 225.

6. Halla el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de los siguientes números:

a) 84, 72 y 120

b) 168, 180 y 252

7. Sara circula por una autovía en la que hay una estación de servicio cada 80 Km. y un restaurante cada 60 Km. Se detiene para comer y, al mismo tiempo, llenar el depósito de gasolina en un punto donde hay un restaurante y una gasolinera. ¿Cuántos kilómetros debe recorrer antes de que vuelva a encontrar un restaurante y una gasolinera juntos?

8. Para el viaje de fin de curso vamos a vender los dulces y los bombones que nos han regalado en una pastelería. Tenemos 1176 dulces y 600 bombones. Tenemos que encargar cajas para empaquetarlos, con el máximo contenido posible, pero sin mezclar ambos productos. ¿Qué capacidad tendrá cada caja? ¿Cuántas cajas de bombones podremos vender? ¿Y de dulces?

9. Dos marineros salen del puerto de Candelaria el 1 de julio del 2017. Uno vuelve al puerto cada 20 días y el otro cada 24 días. ¿Cuándo volverán a encontrarse en Candelaria?

10. Calcula:

a) $2 - 3 \cdot [5 - 4 \cdot (5 - 2 + 1)] =$

b) $(5 - 8) - [3 - (2 \cdot 3 + 1)] =$

c) $6 \cdot (6 - 12) : 3 - 2 \cdot (-3 + 4) =$

d) $28 : (-7) - (-6) \cdot [23 - 5 \cdot (9 - 4)] =$

e) $5 - 5 \cdot [-6 + 3 \cdot (-4 + 5 - 1)] =$

f) $3 \cdot (4^2 - 2^2) : (2^3 - 10 : 5) =$

g) $(-2)^2 - 2^2 + 3 \cdot 5^0 =$

h) $(3^2 - 4^0) \cdot \sqrt{64} - 3 \cdot (-2 - 2) =$

i) $7 - \sqrt{4} \cdot 3 + 2^2 - 1^5 + \sqrt{49} \cdot (4^2 - 3 \cdot 4) =$

11. Calcula las siguientes potencias:

$-1^{13} =$ $(-2)^4$ $(-10)^5 =$ $0^5 =$ $1^{23} =$ $10^5 = 10^{-8} =$

$6^0 =$ $(-6)^1 =$ $(-6)^2 =$ $(-6)^3 =$ $(-1)^{12} =$ $-3^2 =$ $(-5)^0 =$

12. Con las propiedades de las potencias, halla los valores de x e y que faltan:

a) $(2^2)^x = 2^{12}$ b) $7^7 : 7^x = 7^3$ c) $(2^2 \cdot 2^x) : 2^3 = 2^4$ d) $3^{12} : y = 3^{10}$

e) $3^4 \cdot 3^3 = y$ f) $7^2 : y = 7$ g) $(2^2 \cdot 2^3) : 2^2 = y$ h) $5^5 \cdot 5 \cdot x = 5^8$

i) $a^2 \cdot (a^4)^2 \cdot a^5 =$ j) $25^4 : (15^4 : 3^4) =$ k) $(5^7 \cdot 4^7) : 20^3 =$

13. Calcula, si existen:

$$\sqrt{81} = \quad \sqrt{-1} = \quad \sqrt[3]{-1} = \quad \sqrt[4]{1} = \quad \sqrt{900} =$$

$$\sqrt{-16} = \quad \sqrt[3]{1000} = \quad \sqrt[3]{-1000} = \quad \sqrt[6]{-32} = \quad \sqrt[5]{0} =$$

14. Calcula:

a) $(-2'74) \cdot 12'3$

b) $7 - 0'12 + 1'1 \cdot 2'34$

c) $20'3 : 3'25$

15. Juan va al mercado con 50 euros y compra 2 kilos y medio de plátanos a 0'90 €/kg, un kilo de carne de vaca a 11'6 €/Kg, 3 kilos y cuarto de naranjas a 0'90 €/kg, una docena de huevos a 10 céntimos cada huevo. ¿Cuánto cuesta la compra? ¿Cuánto dinero le sobra?

16. Un frasco de medicamento contiene 25 comprimidos y cada comprimido está compuesto por 0'450 g de una sustancia y 0'038 g de otra. Si el frasco vacío pesa 11 g, ¿cuánto pesa el frasco lleno?

17. Diego tiene 126'92 euros y quiere comprar un libro que cuesta 25'60 euros y todos los cuentos que pueda adquirir. Si cada cuento cuesta 5'96 euros, ¿cuántos cuentos podrá comprar?

18. Para entrenarse, un ciclista piensa correr el primer día 1 hora, y en los días sucesivos irá incrementado este tiempo en 10 minutos cada día. ¿Cuánto habrá recorrido en total en una semana? ¿Qué diferencia de tiempo hay entre el que emplea el quinto día y el que emplea en el tercero?

19. Un CD tiene 12 canciones, todas ellas con la misma duración. Si una canción dura 2 min 34 seg, ¿cuánto dura el CD completo?

20. Se han grabado dos reportajes: uno sobre la necesidad de ahorrar agua, que duró 1 h 7 min 5 s, y el otro sobre las medidas para evitar incendios en el monte, que duró 51 min 20 s.

a. Si se pasa un vídeo a continuación del otro, ¿cuánta duración tendrá el pase?

b. ¿Cuánto tiempo dura menos el segundo reportaje?

21. Calcula: a) $\frac{5}{8}$ de 24 =

b) $\frac{7}{9}$ de 504 =

22. Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones, reduciéndolas previamente a común denominador:

a) $\frac{3}{4}, \frac{7}{9}, \frac{5}{12}, \frac{5}{18}$

b) $\frac{2}{5}, \frac{4}{15}, \frac{9}{20}, \frac{5}{18}$

23. Un confitero ha fabricado 20 kilos de caramelos de los que $\frac{2}{5}$ son de naranja, $\frac{3}{10}$, de limón, y el resto de fresa. ¿Qué fracción representa los caramelos de fresa? ¿Cuántos kilos de caramelos de fresa ha fabricado?

24. María acierta 70 preguntas de un test sobre Matemáticas. Si los aciertos suponen $\frac{7}{12}$ del total, ¿cuántas preguntas tiene el test?

25. Las tres cuartas partes del total de entradas para un concierto se agotan en un día. Si al día siguiente se vende la quinta parte del total y aún quedan 200 entradas por vender, ¿cuántas localidades han salido a la venta?

26. Calcula, simplificando el resultado cuando sea posible:

a. $\frac{1}{2} - \left(-\frac{7}{6}\right) =$ b. $1 + \frac{1}{2} - \frac{11}{12} =$ c. $\frac{3}{5} + \frac{7}{3} \cdot \frac{2}{5} =$ d. $\frac{3}{7} \cdot \left(\frac{5}{4} + \frac{3}{7}\right) - 1 =$

e. $\frac{1}{3} - \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{3} : \frac{3}{5}\right)$ f. $\left(\frac{1}{2} - \frac{3}{7}\right) \cdot \left(\frac{15}{4} + 3\right) - 1 =$

27. Calcula:

- | | |
|-----------------|----------------|
| a) 10% de 500 | b) 15% de 1900 |
| c) 125% de 2000 | d) 8% de 850 |
| e) 20 % de 480 | f) 16 % de 320 |

28. Un día de junio el 20% de los clientes de una tienda eran hombres. Si se realizaron 1500 compras, ¿cuántas fueron realizadas por mujeres?

29. Cristina ha decidido ahorrar 3 euros cada semana. Al cabo de 20 semanas decide gastarse el 40% de lo ahorrado. ¿Cuánto le quedará?

30. Tres kilos de nísperos cuestan 2'4 €. ¿Cuánto cuestan 2 kilos? ¿Y 5 kilos?

31. Seis obreros descargan un camión en tres horas. ¿Cuánto tardarán cuatro obreros?

32. Cinco caballos consumen una carga de alfalfa en 18 días. ¿Cuánto duraría esa misma carga de alfalfa en una cuadra de tres caballos?

33. Doce obreros, trabajando 8 horas diarias, han terminado un trabajo en 25 días. ¿Cuánto tardarían cinco obreros en hacer ese mismo trabajo, trabajando 10 horas diarias?

34. Los camareros de un bar vacían el bote de propinas y encuentran 120 euros de propinas. Lo deben repartir proporcionalmente a los días que han trabajado en la semana, que han sido 6, 5 y 4 respectivamente. ¿Cuánto se llevará cada uno?

BLOQUE ÁLGEBRA

35. Dados los polinomios $A = -2x^3 - 6x + 3$, $B = 3x^3 - 2x^2 - 5x + 1$ y $C = -2x + 3$ Calcula:

- | | | | | | |
|--------------------------|---|----------|------------|----------------|----------------|
| a) Indica el grado de A. | b) Calcula el valor numérico de B para $x = -1$ | c) $A+B$ | d) $A - B$ | e) $3 \cdot B$ | f) $A \cdot C$ |
|--------------------------|---|----------|------------|----------------|----------------|

36. Resuelve las ecuaciones siguientes:

a) $3x + 4 = 7$	b) $2(x-2)+5 = 3x + 2$	c) $2(x + 3) - (3x+3) = 2x - 1$
d) $4x + 1 = 3(x-1) + 6$	e) $6-(8x+1) = 2x- 3(2-3x)$	f) $\frac{x}{3} = x - \frac{1}{3}$
g) $\frac{4x+3}{12} = 3x$	h) $\frac{2x}{5} - 3x = \frac{1}{2}$	i) $\frac{5}{3} = 2x - \frac{2}{3}$

37. Resuelve las ecuaciones siguientes, simplificando el resultado cuando sea posible:

$$\frac{x-1}{2} - \frac{x+1}{3} = \frac{3x-5}{6} - 2$$

$$\frac{2(x+1)}{4} - \frac{3(2x-3)}{3} = 5 - 2x$$

38. Comprueba si los enunciados siguientes son verdaderos o falsos:

a) 3 y -3 son soluciones de la ecuación $x^2 - 9 = 0$

b) Las soluciones de $(x - 6) \cdot (x + 3) = 0$ son $x = 6$ y $x = -3$.

39. Un padre reparte 100 € entre sus hijos, Laura, Juan y Ana, de manera que Juan recibe 10 € más que Ana y Laura recibe tanto como los otros dos hermanos juntos. ¿Cuánto dinero recibe cada uno?

40. La suma de las edades de tres hermanos es 37 años. El mediano tiene 3 años más que el pequeño y 7 años menos que el mayor. ¿Qué edad tiene cada uno?

41. Resuelve las ecuaciones siguientes:

a) $-x^2 + 7x - 10 = 0$	b) $4x^2 - 16 = 0$	c) $x^2 - 5x = 0$
d) $x^2 - 2x + 1 = 0$	e) $x^2 - 25 = 0$	f) $2x^2 - 6x = 0$
g) $x^2 + x + 1 = 0$	h) $-x^2 + 7x - 10 = 0$	i) $-5x^2 + 2x = 0$

42. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por el método de reducción.

a) $\begin{cases} 3x - 2y = 10 \\ x + 3y = 7 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 5x - y = 3 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ x + 5y = 6 \end{cases}$

d) $\begin{cases} -x + y = -2 \\ x - 3y = 2 \end{cases}$

BLOQUE GEOMETRÍA

43. El plano de una vivienda está realizado a escala 1 : 60.

a) ¿Qué dimensiones reales tiene el salón si en el plano mide 6 cm de ancho y 8 cm de largo?

b) Calcula la superficie del salón.

c) El pasillo mide 7,5 m en la realidad. ¿Cuánto mide de largo en el plano?

44. Resuelve:

a) ¿Es rectángulo el triángulo de lados 10cm, 11cm y 20cm? Si no lo es indica qué tipo de triángulo es.

b) Determina el largo de un rectángulo de 3 cm de ancho y 22 cm de diagonal. Halla su área y su perímetro.

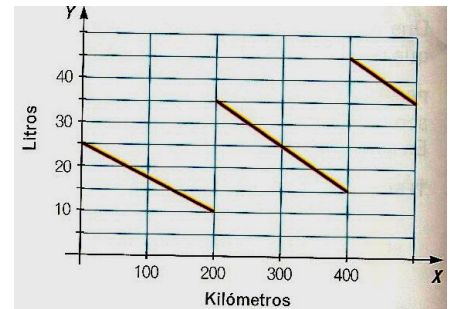
c) Halla cuánto mide el lado de un rombo cuyas diagonales miden 10 y 16 cm, respectivamente. Halla su área y su perímetro.

d) La sombra que proyecta Julia, que mide 1,34 m, a la 1 de la tarde, es de 1,2 m. ¿Cuánto mide su madre si en ese momento proyecta una sombra de 1,4 m?

BLOQUE FUNCIONES Y GRÁFICAS

45. Representa los siguientes puntos: A (-6, 0), B (-3, -3), C ((0, -2), D (-5, 3), E (1,7), F (3, -5).

46. La gráfica representa la cantidad de gasolina que hay en un depósito durante un viaje.

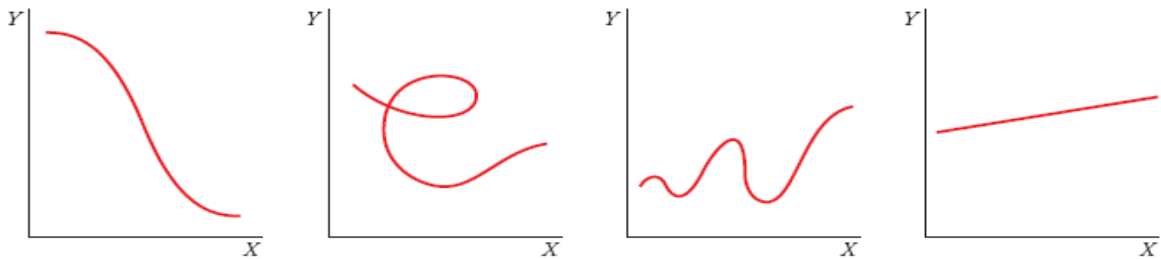


a) ¿Cuántos litros hay en el depósito en el momento de la salida? ¿Y de la llegada?

b) ¿En qué kilómetros se repostó gasolina?

c) ¿Cuántos litros se repostaron durante el viaje?

47. Indica cuáles de las siguientes gráficas pertenecen a una función.



48. Dada la función $y = 2x$

a) Realiza una tabla de valores y representa gráficamente.

b) ¿Es creciente o decreciente?

49. Si en una cafetería hemos pagado 15 euros por 6 cafés:

a) Realiza una tabla de valores donde figuren el número de cafés y el precio. Representa la gráfica.

b) Señala cuál es cada variable.

c) ¿Es creciente o decreciente?

50. Representa las siguientes rectas después de completar la tabla de valores:

a) $y = -4$

b) $y = 3x$

c) $y = -x$

d) $y = x+5$

e) $f(x) = 2x + 4$

f) $f(x) = -3x + 6$

