

PLAN DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS
2º ESO

Los alumnos/as que no hayan superado la materia de Matemáticas de 2º ESO durante el curso escolar 2022/23, deberán reforzar esta materia a lo largo del verano. Con la finalidad que llegado el curso que viene empiecen trabajando estos criterios para poder recuperar la materia.

A continuación, se detallan los Criterios de Evaluación trabajados durante el curso 2022/23, que serán los que el alumno/a deberá recuperar.

CE.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.

CE.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.

CE.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...).

CONTENIDOS:

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: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
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.

CE.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.

CONTENIDOS:

1. Cálculos con porcentajes (mental, manual, con calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.
2. Razón y proporción. Reconocimiento de magnitudes directa e inversamente proporcionales y determinación de la constante de proporcionalidad.

3. Resolución de problemas con intervención de la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales mediante diferentes estrategias.

CE.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 o gráficos.

CONTENIDOS:

1. Cálculo del valor numérico de una expresión algebraica.
2. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.
3. Planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) 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.
4. Planteamiento y resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas para la obtención de soluciones en problemas reales. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. 5. Uso y enjuiciamiento crítico de diferentes estrategias para la resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y de sistemas.

CE.9: Interpretar y analizar las gráficas funcionales en un contexto real, reconociendo sus propiedades más características, así como manejar las diferentes formas de presentación de una función (lenguaje habitual, tabla, gráfica o fórmula), pasando de unas formas a otras y eligiendo la más adecuada.

CONTENIDOS:

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, continuidad y discontinuidad. Cálculo de los puntos de corte con los ejes y de los máximos y mínimos relativos.
4. Análisis y comparación de gráficas.
5. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

CE.10: Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para obtener información y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.

CONTENIDOS:

1. Reconocimiento de funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta.
2. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.
3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas lineales.

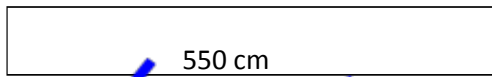
Para ayudar a entender asignatura el alumno/a debe:

- Diseñar un plan de trabajo diario.
- Realizar esquemas de las unidades trabajadas.
- Utilizar los apuntes del curso como material de consulta e internet como recurso.
- Realizar los ejercicios propuestos adjuntos y entregarlos al profesor responsable el curso que viene.

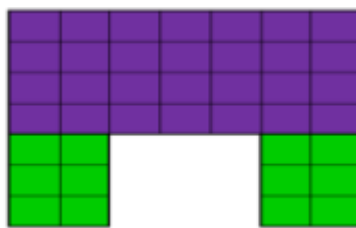
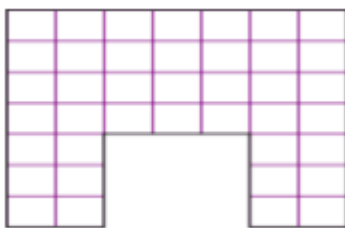
Atte: El profesor/a responsable

EJERCICIOS PROPUESTOS:

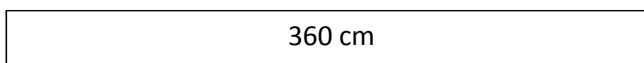
1. Compara la parte naranja con el total de la barra. ¿Qué porcentaje de la barra es naranja?



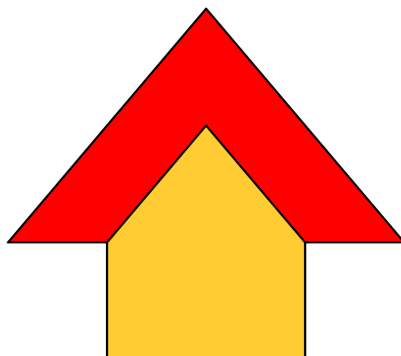
2. Compara la parte lila con el total del octógono. ¿Qué porcentaje del octógono es lila?



3. La barra mide 360 cm de longitud, ¿Cuánto mide la parte amarilla?



4. El área del heptágono es de 60 cm². ¿Cuál es el área de la parte roja?



5. Simplificar las siguientes fracciones:

a) $\frac{28}{36} =$

b) $\frac{84}{126} =$

c) $\frac{54}{96} =$

d) $\frac{510}{850} =$

e) $\frac{980}{140} =$

6. Escribir cinco fracciones equivalentes a:

a) $\frac{7}{11}$

b) $\frac{12}{5}$

c) $\frac{-3}{7}$

7. De las siguientes fracciones, escribir las que son equivalente a $\frac{3}{7}$:

$$\frac{6}{21}, \frac{6}{14}, \frac{9}{21}, \frac{15}{28}, \frac{12}{28}, \frac{15}{35}, \frac{27}{63}$$

8. Escribir una fracción equivalente a:

a) $\frac{-5}{3}$ que tenga por denominador 30.

b) $\frac{1}{3}$ cuyo denominador esté comprendido entre 6 y 18.

9. Representar en la recta numérica:

a) $\frac{2}{5}, \frac{7}{4}, \frac{-2}{3}, \frac{-5}{2}$

10. Ordenar de menor a mayor las siguientes fracciones.

$$\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{-2}{3}, \frac{1}{5}, \frac{-2}{5}, \frac{-8}{7}$$

11. Expresa en notación científica, o viceversa, las cifras siguientes:

a) 654.000.000.000

b) 154.000

a) $1,95 \times 10^4$

d) $2,03 \times 10^{12}$

12. Teniendo en cuenta la prioridad de operaciones, resuelve las siguientes operaciones combinadas con números enteros, explicando el proceso que sigues:

a) $2 - 5 \cdot 3 - 8 : (-2) =$

b) $4 - 9 \cdot 8 - 3 =$

13. Juan es el dueño de la ferretería de nuestro barrio. Le ha vendido a un cliente 3 cajas de tornillos, a 0,54€ cada una; 2 juegos de destornilladores, a 12,75€ cada uno; 2 cajitas de brocas, a 5,26€, y una lata de barniz a 3,25€. Expresa en forma de "factura" los datos y resultados obtenidos, redondeando a las décimas el resultado final:

Cantidad	Artículo	Precio/Unidad	Precio Total
TOTAL de la factura:			
TOTAL de la factura redondeado:			

14. ¿Recuerdas cuáles son algunas de las propiedades de las potencias? Veámoslo. Razona tus respuestas.

a) $2^4 \cdot 2^9 =$

b) $5^8 : 5^3 =$

c) $(3^6)^2 =$

d) $\left(\frac{2}{3}\right)^4 =$

e) $\frac{5^9 \cdot 5}{5^2} =$

f) $(7 \cdot 3)^4 =$

15. Resuelve:

a) $0,25 + \frac{2}{5} \cdot 3^5 - \sqrt{121}$

b) $\frac{3}{4} + \frac{2 \cdot (-3+7)}{2} - \frac{1}{2} =$

16. Dados los siguientes polinomios:

$$P(x) = 2x^4 - 3x^2 - 1 \quad Q(x) = 5x^4 - 2x^2 - x + 4 \quad R(x) = 2x - 2$$

Calcula y simplifica el resultado:

a) $P(x) + Q(x) =$

b) $R(x) \cdot P(x) =$

c) $3 \cdot P(x) - 2 \cdot R(x) =$

d) $P(x) + Q(x)$

e)

17. Desarrolla las siguientes identidades notables:

a) $(x - 5)^2 =$

b) $(4x - 6) \cdot (4x + 6) =$

c) $(9x + 3)^2 =$

18. Resuelve la siguiente ecuación de primer grado:

$$5 \cdot (3x+2) = 8 \cdot (9 - 2x)$$

19. Resuelve la siguiente ecuación de primer grado: $\frac{x-2}{3} = -6 + x$

20. Resuelve la siguiente ecuación de primer grado: $\frac{x}{2} - \frac{x-2}{3} = 6$

21. Resuelve esta ecuación de segundo grado con la fórmula:

$$4x^2 - 10x + 4 = 0$$

22. Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones por el método de igualación:

$$\begin{aligned} x + y &= 9 \\ 20x - 3y &= -4 \end{aligned}$$

23. Asocia una de estas expresiones con su gráfica adecuada. Escribe después el valor de la pendiente de cada recta:

a) $y = -x + 5$

b) $y = 2$

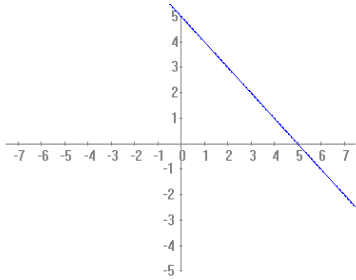
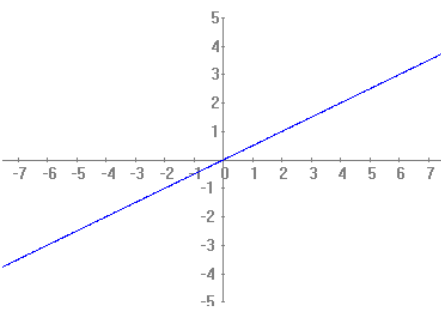
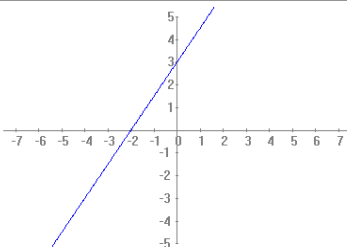
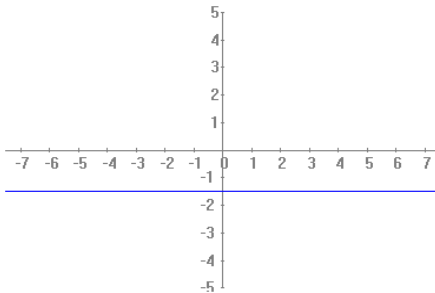
c) $y = 2x$

d) $y = \frac{1}{2} \cdot x$

e) $y = -x + 1$

f) $y = -3/2$

g) $y = 3/2 \cdot x + 3$

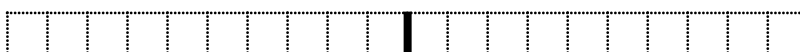
	
Pendiente =	Pendiente =
	
Pendiente =	Pendiente =

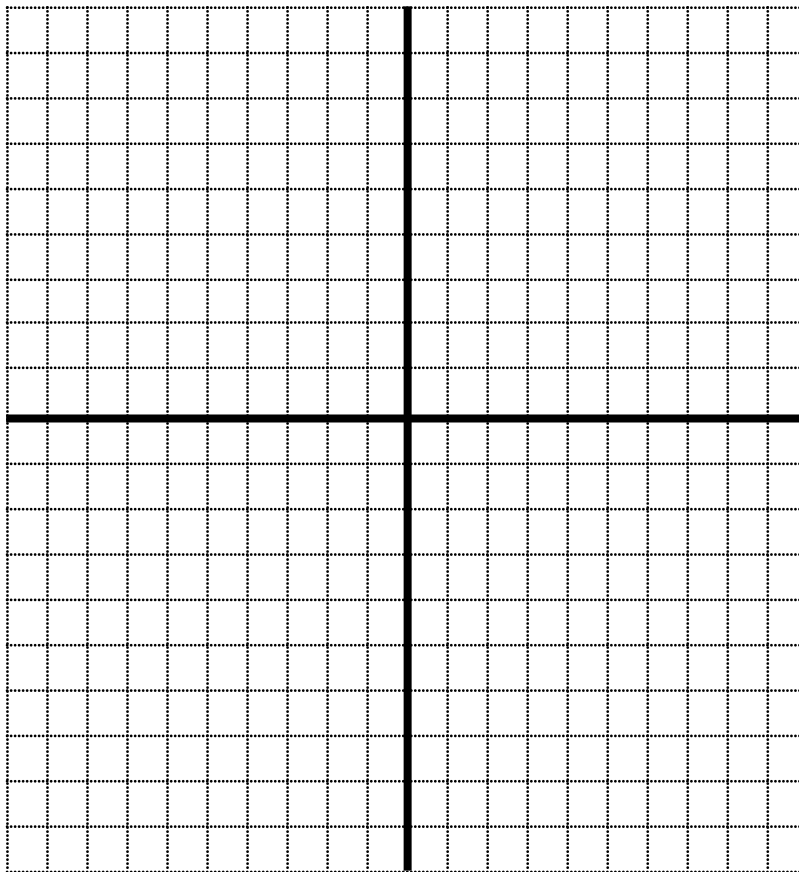
24. Representa las siguientes rectas en estos mismos ejes y ponle un color distinto a cada una cuando acabes. Haz una tabla con valores si lo necesitas:

a) $y = -2$

b) $y = -2x - 1$

c) $y = 3x - 1$





25. Un grifo vierte 30 litros por minuto y tarda 3 horas en llenar un depósito. ¿Cuánto tiempo tardará en llenar el mismo depósito otro grifo que vierte 45 litros por minuto?
26. En una mezcla de azúcar, el 20% es azúcar moreno. Si hay 150 gramos de azúcar moreno en la mezcla, ¿cuánto pesa el total de la mezcla?
27. El 60% de los alumnos/as de un grupo ha aprobado el examen de Matemáticas. Si han suspendido 10 estudiantes, ¿cuántos alumnos/as hay en total en el grupo?
28. Alberto pagó el año pasado 350€ por un servicio de teléfono móvil. Si este año ha pagado 378€, ¿qué porcentaje ha aumentado el gasto por el uso del teléfono?
29. Hoy vamos de excursión con la escuela y nos ha tocado hacer los bocadillos para toda la clase. Si para hacer los bocadillos para mis 4 hermanos gastamos 2 barras de pan, ¿cuántas barras de pan necesitaremos para hacer los bocadillos de los 24 alumnos que hay en clase?
30. El mes pasado, 3 jardineros tardaron 12 horas en arreglar los jardines de la plaza del centro de ciudad. Este mes, el presupuesto es mayor y han contratado a 6 jardineros. Sabiendo que 3 jardineros tardaron 12 horas, ¿cuánto tiempo tardarán en arreglar los jardines 6 jardineros?