

SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES curso 2024/25

MATEMÁTICAS

3º ESO

Para recuperar la materia de **Matemáticas** de **3º ESO** los alumnos/as tienen **dos convocatorias** a lo largo del curso:

- Examen global **convocatoria extraoficial** (fecha por determinar a finales de septiembre - principios de octubre de 2024)
- Examen global **convocatoria final** (fecha por determinar mayo / junio 2025).

En este documento se adjunta una colección de ejercicios de los distintos temas del curso con cuya presentación **voluntaria** al docente correspondiente, **el día del examen, servirá para sumar hasta 1 punto a la nota del examen**. Estas actividades inciden sobre los contenidos de la materia más relevantes que resultan indispensables para la superación de la misma. **No se tendrá en cuenta la calificación de los ejercicios, a no ser que se alcance una nota mínima de 4 en el examen**. En este caso, la calificación final de la asignatura será la suma de la nota del examen y de los ejercicios. Para superar la materia es necesaria una calificación igual o superior a 5.

Las actividades no son obligatorias, pero sí muy recomendables, y **en ningún caso se admitirán pasada la fecha del examen**.

Los alumnos y las alumnas con **adaptación curricular significativa** en la materia pendiente realizarán unas actividades diferentes a las adjuntas a este documento y pruebas objetivas adecuadas a su nivel competencial.

Los contenidos a evaluar son los siguientes:

- Tema 1: Números para contar, números para medir.
- Tema 2: Potencias y raíces
- Tema 3: Problemas aritméticos
- Tema 4: Progresiones
- Tema 5: El lenguaje algebraico
- Tema 6: Ecuaciones
- Tema 7: Sistemas de ecuaciones
- Tema 8: Funciones. Características
- Tema 9: Funciones lineales y cuadráticas
- Tema 10: Problemas métricos en el plano
- Tema 11: Cuerpos geométricos

Para estudiar los contenidos de la asignatura se puede tomar como referencia el libro de la editorial ANAYA:

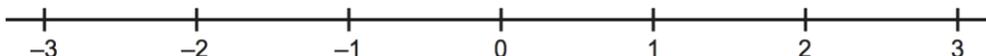
Matemáticas 3º ESO. Operación mundo. *Editorial Anaya*

Autores: José Colera J., M^a José Oliveira G., Ignacio Gaztelu A., Ramón Colera C., Ana Aicardo B.

[ISBN:978-84-143-0532-4]

BLOQUE 1: FRACCIONES Y DECIMALES, POTENCIAS Y RAÍCES, PROBLEMAS ARITMÉTICOS Y PROGRASIONES

1. Representa los números en la recta abajo indicada. Las fracciones $\frac{8}{3}$, $\frac{-6}{5}$, $\frac{11}{6}$, $\frac{-13}{10}$, $\frac{3}{5}$ mayores que la unidad, descomponlas en parte entera y parte fraccionaria.



2. Realiza los siguientes apartados:

a) Escribe en forma decimal:

$$\frac{39}{45}; -\frac{28}{5}$$

b) Expresa en forma de fracción irreducible los siguientes números:

b.1) 2,15

b.2) $3,\widehat{4}$

3. Realiza los siguientes apartados:

a) Calcula:

$$(-1)^{-7} \quad -2^{-4} \quad \left(\frac{5}{4}\right)^{-2} : \left(\frac{4}{5}\right)^{-1}$$

b) Reduce a una sola potencia:

$$\frac{3^{-1} \cdot 3^4 \cdot 3^{-6}}{3^2 \cdot 3^{-5}}$$

4. Calcula y simplifica el resultado:

$$-1 + \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} - \left[\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{3} \right]$$

5. Realiza los siguientes apartados y expresa el resultado final en notación científica:

a) $4,2 \cdot 10^4 + 3,81 \cdot 10^5 - 1,6 \cdot 10^3$

b) $3,27 \cdot 10^{-2} \cdot 4,3 \cdot 10^6$

6. Dos estudiantes que comparten casa van a comprar a un supermercado. Piensan gastarse, como máximo, 15 € y hacen la siguiente compra:

- 10 botes de refresco a 0,65 € cada uno
- 0,8 kg de plátanos a 1,25 €/kg
- 2 barras de pan a 0,45 €/barra
- 6 brick de leche a 0,55 € cada uno
- 2 litros de aceite a 2,75 €/l

Después de pagar la compra y antes de salir del supermercado piensan que han comprado demasiado y deciden devolver 3 botes de refresco y dos brick de leche. ¿Cuánto pagaron la primera vez? ¿Cuánto dinero les ha sobrado de los 15 € que pretendían gastarse?

7. Un traductor cobró 1 800 € por trabajar 12 días a razón de 5 horas diarias en la traducción de un libro. ¿Cuánto deberá cobrar por la traducción de otro libro similar en el que calcula que tardará 18 días trabajando 8 horas diarias?

8. Pedro cobraba mensualmente 1 650,25 € el año pasado; este año, su sueldo mensual es de 1 716,26 €. ¿Qué tanto por ciento le han subido?

9. Halla la suma de los quince primeros términos de una progresión aritmética en la que $a_5 = 9,7$ y $a_9 = 17,7$.

10. Cierta tipo de bacterias duplica su número cada minuto. Si tenemos un cultivo con 10000 bacterias, ¿cuántas tendremos al cabo de una hora?

1. Opera y simplifica:

a) $\left(-\frac{5}{4}x^3y^2z^3m^2\right) \cdot \left(-\frac{4}{5}x^2yz^2\right)$

b) $(x-1)^2 + (x+1)(x-1) - 2x^2$

2. Realiza los siguientes apartados:

a) Simplifica la expresión: $\frac{6x^2-36x}{(x-6)^2 \cdot 3x}$

b) Opera y simplifica: $\frac{4x-1}{5} - \frac{x+3}{3} - \frac{x}{12}$

3. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

a) $-\frac{1}{4}(2x+1) + \frac{1}{3}(x-3) - \frac{x+1}{2} = \frac{2(x-3)}{3} - \frac{15}{4}$

b) $\frac{3(x+1)}{2} + 2x - 5 - \frac{x+2}{3} = \frac{1}{3}(x-1) - \frac{19}{2}$

4. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:

a) $2x^2 - 5x - 3 = 0$

b) $2x^2 - 3x = 0$

c) $x^2 + 100 = 0$

d) $(2x-3)^2 = 5(x-2) + 4$

5. Resuelve las siguientes ecuaciones empleando Ruffini:

a) $x^3 - 4x^2 + x + 6 = 0$

b) $x^3 - 3x + 2 = 0$

6. Resuelve las siguientes ecuaciones bicuadradas:

a) $x^4 - 2x^2 - 8 = 0$

b) $x^4 - 5x^2 - 6 = 0$

7. Realiza los siguientes apartados:

a) Resuelve el siguiente sistema:
$$\begin{cases} -3x + 4y = -10 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$$

b) Resuelve el siguiente sistema simplificando previamente sus ecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{3x}{5} + \frac{2}{3}y = 2 \\ \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = 3 \end{array} \right\}$$

c) Resuelve el siguiente sistema simplificando previamente sus ecuaciones:

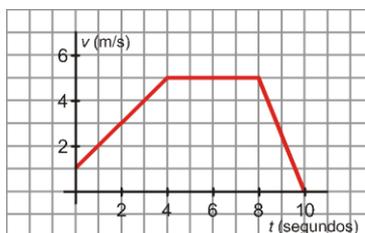
$$\left. \begin{array}{l} \frac{2x-3}{3} + \frac{y+5}{4} = 3 \\ 3(x-1) - 2(y+2) = -4 \end{array} \right\}$$

8. Un padre tiene 32 años más que su hijo y, dentro de 10 años, la edad del padre será el triple de la del hijo. ¿Qué edad tiene cada uno en la actualidad?

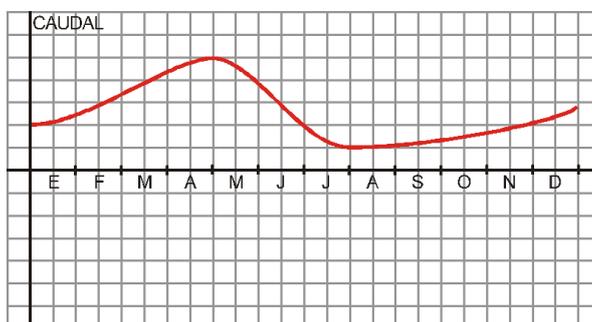
9. Por 5 bocadillos y 7 refrescos nos han cobrado 21,25 €. En otro lugar que tiene los mismos precios, pagamos 17,50 € por 3 bocadillos y 8 refrescos. Calcula lo que vale cada bocadillo y cada refresco.

10. Halla un número entero sabiendo que, si lo multiplicamos por el siguiente, el resultado excede en 40 unidades a la tercera parte de dicho número.

1. La siguiente gráfica corresponde a la velocidad de un móvil (en m/s) en función del tiempo:



- ¿Cuál es la velocidad que lleva inicialmente?
 - ¿En qué momentos aumenta o disminuye la velocidad?
 - ¿Cuándo mantiene su velocidad constante y cuál es esa velocidad?
 - ¿Cuánto tiempo está acelerando? ¿Cuánto tiempo tarda en pararse desde que empieza a frenar?
2. La siguiente gráfica representa el caudal de agua de un río durante un cierto tiempo:



- ¿Durante cuánto tiempo se han tomado las medidas?
 - Describe el crecimiento y el decrecimiento del caudal.
 - ¿En qué momento el caudal es máximo? ¿Cuándo es mínimo?
3. La siguiente tabla muestra la tasa aproximada de abandono escolar temprano que hubo en España entre los años 2003 y 2013.

Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Tasa	33	32	31	30	31	32	32	28	27	25	24

- a) Representa gráficamente estos datos.
- b) ¿En qué año hubo mayor tasa de abandono escolar?
- c) Observando la gráfica, ¿qué se puede esperar en el futuro?
- d) Según la tabla de datos, hay dos periodos de descenso de la tasa, ¿entre qué años sucede?

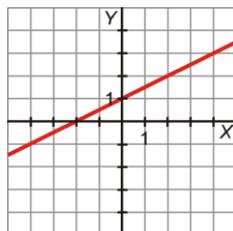
4. Representa gráficamente las funciones:

- a) $y = -\frac{2}{3}x + 1$
- b) $-x + 3y = 1$
- c) $y = 2$

5. Escribe la ecuación de cada una de las siguientes rectas:

- a) Pasa por los puntos $P(-1, -9)$ y $Q(3, 7)$.

b)



6. En un determinado lugar, unos buceadores han medido que a una profundidad de 20 m, la presión es de 3 atmósferas, y que a los 35 m de profundidad, la presión era de 4,5 atmósferas.

a) Halla la ecuación de la recta que nos da la presión, y , en función de la profundidad, x .

b) Representala gráficamente.

c) ¿Cuál era la presión a 25 m de profundidad?

7. Dos empresas de alquiler tienen los siguientes costes:

Empresa A → Cuota fija 24 € + 12 €/día

Empresa B → 18 €/día

Escribe, para cada empresa, la función que da el coste de su servicio en función de los días que se utilice el automóvil.

Representala y describe que empresa es más económica en función de los días de alquiler.

8. Representa las siguientes parábolas hallando el vértice, algunos puntos próximos a él y los cortes con los ejes:

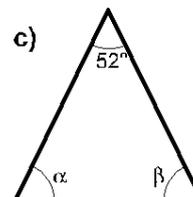
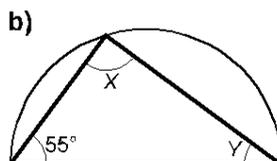
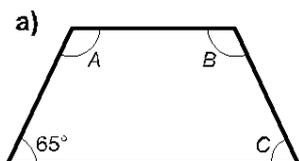
a) $y = x^2 - 2x - 3$

b) $y = x^2 + 2x$

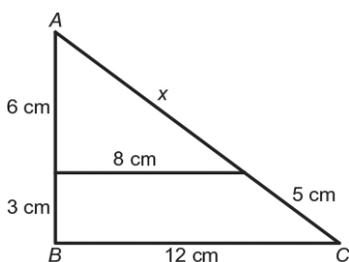
9. Calcula gráficamente y analíticamente los puntos donde se cortan las gráficas de las funciones siguientes: $y = x^2 - 2x + 1$ e $y = -x + 3$

BLOQUE 4: GEOMETRÍA

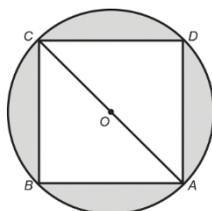
1. Halla el valor de los ángulos señalados en cada figura:



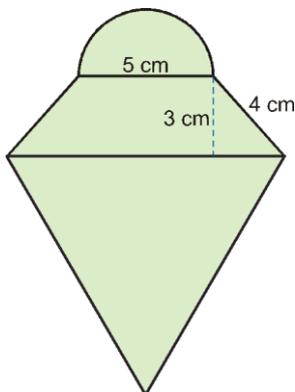
2. Las bases de un trapecio rectángulo miden 8 cm y 12 cm, y los lados, 3 cm y 5 cm. Se prolongan los lados del trapecio y se obtiene un triángulo rectángulo de base la base menor del trapecio y de altura 6 cm. Calcula la hipotenusa de este triángulo.



3. Calcula la longitud de las diagonales de las caras de un ortoedro cuyas aristas miden 7 cm, 6 cm y 9 cm.
4. El radio de esta circunferencia mide 6 cm. Halla la superficie de la zona sombreada.

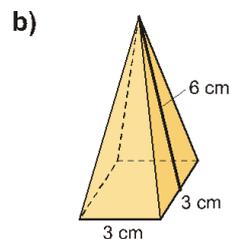
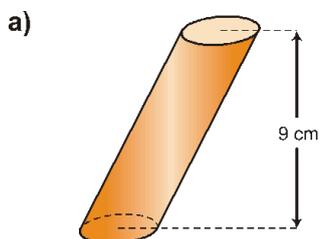


5. Halla el área de la siguiente figura en la que el triángulo inferior es equilátero:



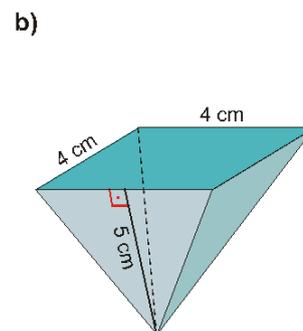
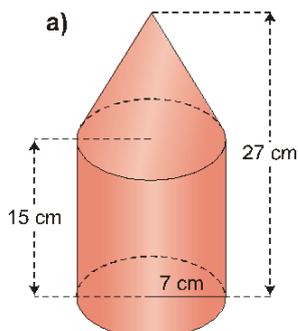
6. Calcula la superficie total de un cilindro de 7,5 cm de altura en el que la base tiene 25,12 cm de longitud.

7. Halla el volumen de cada una de las siguientes figuras:



Perímetro de la base = 12,56 cm

8. Halla el área de cada una de estas figuras:



BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

1. Los huevos se clasifican según el peso máximo que tengan. Hemos pesado 30 huevos y los resultados (en gramos) han sido los siguientes:

40,2	46	47,5	58	61	65,2	69	66,5	42	53,5
62,4	66	65,5	57,3	52	48	63,6	67,5	63	61
54	48,3	62,4	64	62	53	68	69,5	67	66

- a) Elabora una tabla de frecuencias absolutas, relativas, acumuladas y porcentajes, repartiendo los datos en los siguientes intervalos:
- 40 – 45 45 – 50 50 – 55 55 – 60 60 – 65 65 – 70
- b) Representa la distribución con el gráfico adecuado.
- c) ¿Qué significa el 8 de la columna de frecuencias absolutas?
- d) ¿Qué significa el 12 que se encuentra en la columna de frecuencias acumuladas?
- e) ¿Qué porcentaje de huevos pesan menos de 50 gramos?
2. Una empresa de publicidad hace una encuesta entre los lectores de una revista para saber su edad aproximada y estudiar si deben anunciarse o no en esa revista. Las respuestas obtenidas se reflejan en esta tabla:

EDAD	10 - 13	13 - 16	16 - 19	19 - 22	22 - 25	25 - 28
N.º DE LECTORES	110	248	115	20	4	3

- a) Calcula la media y la desviación típica.
- b) Calcula qué porcentaje de lectores tiene menos de 19 años. ¿Qué observas?
- c) En otra encuesta realizada, la edad media era de 30,4 años y la desviación típica, de 3,2. Halla el coeficiente de variación en los dos casos y compara las dispersiones.

3. La siguiente tabla indica el número de faltas de asistencia a clase de Educación Física de cierto grupo de estudiantes de 3.º ESO durante el mes pasado:

N.º de faltas	Frecuencia
0	7
1	1
2	3
3	2
4	5
5	7
6	5

- a) Construye la tabla de frecuencias acumuladas y utilizándola halla la mediana y los cuartiles.
- b) Calcula el coeficiente de variación.
- c) Representa los datos obtenidos en un diagrama de caja y bigotes.
4. Hemos preguntado a 1 600 personas por el número de viajes que realizan anualmente por motivos laborales y las respuestas fueron:

N.º DE VIAJES	0	1	2	3	4 o más
N.º DE PERSONAS	224	320	768	192	96

- a) Haz una tabla de frecuencias.
- b) Expresa el número de personas en porcentaje y representa gráficamente la distribución. ¿Qué porcentaje viaja como mínimo 2 veces al año?

5. ¿Qué es una experiencia aleatoria? De las siguientes experiencias, ¿cuáles son aleatorias?
- a) Al lanzar un dado, sacar puntuación par.
 - b) Lanzar un dado y sacar una puntuación mayor que 6.
 - c) Bajar a la planta baja en ascensor.
6. En una bolsa hay 4 bolas rojas, 3 bolas azules y 2 bolas verdes. Sacamos una de ellas y anotamos su color. Escribe el espacio muestral e inventa tres sucesos.
7. Aplica la Ley de Laplace y calcula las siguientes probabilidades:
- a) En una bolsa hay 30 bolas, todas del mismo tamaño, de las cuales 15 son rojas, 10 son amarillas y 5 son verdes. ¿Cuál es la probabilidad de cada color al sacar una bola?
 - b) En un avión viajan 35 pasajeros franceses, 15 españoles, 10 británicos y 50 italianos. ¿Cuál es la probabilidad de que el primer pasajero que salga del avión no sea español?
8. Lanzamos dos dados y sumamos sus puntuaciones. Calcula la probabilidad de que:
- a) Sumen 6.
 - b) La suma sea un número impar.
9. En una clase hay 12 chicas y 18 chicos. De ellos, dos chicas y tres chicos tienen los ojos azules. Elegimos un alumno al azar. Utilizando un diagrama de árbol, calcula la probabilidad de que:
- a) Sea un chico y tenga los ojos azules.
 - b) Sea chica y no tenga los ojos azules.
 - c) Tenga los ojos azules.

10. Escribimos cada una de las letras de la palabra MATEMATICAS en un papel y las metemos en una bolsa. Sacamos dos letras sin reemplazamiento. Calcula la probabilidad de que:
- a) Salga una vocal y una consonante.
 - b) No salga ninguna vocal.
 - c) Salgan las dos veces la letra A.
 - d) Salga, al menos, una T.