

## EJERCICIOS DE RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS DE 3º PMAR

### PRIMERA EVALUACIÓN

#### Tema 1: Matemáticas

1.  $\frac{3}{8} + \frac{7}{6} =$

2.  $\frac{4}{12} - \frac{3}{24} =$

3.  $\frac{5}{6} + \frac{1}{12} - \frac{2}{3} =$

4.  $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{3} =$

5.  $\frac{-5}{3} : \frac{2}{7} =$

6.  $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} : \frac{1}{2} + \frac{1}{3} =$

7.  $\frac{10}{3} \cdot \left( \frac{5}{12} - \frac{3}{8} \right) =$

8.  $\left( \frac{4}{3} + \frac{1}{2} \right) : \left( 5 - \frac{3}{4} \right) =$

9. Mi hermano pequeño ha comprado un ordenador y un amigo le ha regalado 42 juegos. De estos juegos, los  $\frac{2}{3}$  son de acción,  $\frac{2}{7}$  son juegos de estrategias y rol, y el resto de cultura general. ¿Cuántos juegos le regaló de cada tipo exactamente?
10. El sábado me gasté las tres quintas partes del dinero que tenía para el fin de semana y el domingo la mitad de lo que me quedaba. ¿Qué parte del total no me he gastado?

## Tema 2: Números decimales

1. Realiza los siguientes cálculos con números decimales:

a)  $0,23 + 3,23 =$

b)  $8,45 - 3,23 =$

c)  $35,6 \cdot 21,4 =$

d)  $567,89 : 2,1 =$

2. Ordena de menos a mayor los siguientes números decimales:

0,45; 2,25; 3,05; 0,7; 2,09; 3,16; 5

3. Realiza los siguientes cálculos con números decimales:

a)  $4,8 : (1,1 + 1,3) =$

b)  $5,3 \cdot 3,4 - 3,2 \cdot 1,4 + 5,6 =$

c)  $1,2 \cdot (3,4 + 6,7) =$

4. Indica de qué tipo son los siguientes números decimales y obtén su fracción generatriz:

a) 2,15

b) 3,6

c) 2,16

5. Aproxima por truncamiento los siguientes números decimales a los órdenes de la unidad que se indica:

a) 234,567 a las centésimas  $\approx$

b) 78,321 a las décimas  $\approx$

c) 3,235 a las centésimas  $\approx$

d) 23,678 3 a las milésimas  $\approx$

6. Aproxima por redondeo los siguientes números decimales a los órdenes de la unidad que se indica:

a) 98,564 a las décimas

b) 7 654,876 5 a las centésimas

c) 0,5432 a las milésimas

d) 90,543 a las décimas

7. Clacula el error absoluto y el error relativo que se comete en los apartados a) y b) del ejercicio 6.

### Tema 3: Potencias y raíces

1. Calcula:

a)  $2^4 =$

b)  $(-2)^3 =$

c)  $5^0 =$

d)  $(-12)^1 =$

e)  $(-3)^4 =$

2. Expresa como una sola potencia de **exponente positivo**:

a)  $2^{-5} \cdot 2^3 =$

b)  $7^4 : 7^{-2} =$

c)  $(5^{-6} \cdot 3^{-6} \cdot 15^8)^2 =$

d)  $14^7 : 2^7 =$

e)  $(5^{-4})^2 =$

f)  $2^3 \cdot (2^4)^{-2} =$

g)  $4^{-2} \cdot 4^3 : 4^5 =$

h)  $(10^8 : 5^8 \cdot 2^6)^{-2} =$

2. Escribe los siguientes números en forma completa como en el ejemplo:

a)  $3 \cdot 10^8 = 300.000.000$

b)  $7 \cdot 10^5 =$

c)  $6'5 \cdot 10^{-3} =$

d)  $4'12 \cdot 10^6 =$

e)  $2 \cdot 10^{-5} =$

f)  $6'35 \cdot 10^7 =$

g)  $3,05 \cdot 10^{-4} =$

3. Expresa las siguientes cantidades en notación científica:

a)  $16.000.000 =$

b)  $0,00000043 =$

c)  $200.000 =$

d)  $0,000004026 =$

e)  $3.005.200.000.000 =$

f)  $0,000003 =$

4. Calcula:

a)  $3 \cdot 10^7 + 6 \cdot 10^7 =$

b)  $45 \cdot 10^{-3} - 12 \cdot 10^{-3} =$

c)  $6 \cdot 10^8 + 4 \cdot 10^{10} =$

d)  $8 \cdot 10^4 \cdot 6 \cdot 10^7 =$

e)  $9 \cdot 10^6 : 3 \cdot 10^{-4} =$

5. Realiza los siguientes cálculos con raíces:

a)  $3 \cdot 5 =$

b)  $24 : 3 =$

c)  $2 \cdot 6 : 4 =$

d)  $(2)^3 =$

6. Indica el número de soluciones de las siguientes raíces:

a)  $4 \rightarrow$

b)  $-8 \rightarrow$

c)  $-25 \rightarrow$

d)  $125 \rightarrow$

#### **Tema 4: Polinomios**

1. Escribe en lenguaje algebraico las siguientes expresiones coloquiales:

a. El doble de un número  $\rightarrow$

b. La mitad de un número  $\rightarrow$

c. Un número impar  $\rightarrow$

d. El triple de un número disminuido en 5 unidades  $\rightarrow$

2. Completa la siguiente tabla:

<b>Polinomio</b>	<b>Términos</b>	<b>Coefficientes</b>	<b>Grado</b>	<b>Término independiente</b>	<b>Coefficiente principal</b>
$3x^2 - 5x + 1$					
$4x^4 + 7x^2 + x$					
$x^3 - 2x^2 + 7$					
$x^3 - x^2 + x - 1$					

3. Agrupa en monomios semejantes:

$$4x^3, 7x, 3x^3, -x^2, 5x, 5x^2, 2x^3, 4x, 8x, 3x^2$$

4. Realiza las siguientes operaciones con monomios:

a.  $3x - 2x + 7x - x =$

b.  $2x^4 - 7x^2 + 2x^4 - 3x^2 =$

c.  $5x^2 \cdot 3x^7 =$

d.  $(-12x^8) : 3x^5 =$

e.  $(-3x^2)^2 =$

5. Elimina los paréntesis y reduce las siguientes expresiones:

a.  $2x^4 \cdot (x^4 - 5x^3 + 4x + 1) =$

b.  $(x^4 - 7x^3 + 2x - 12) \cdot (-5x^2) =$

c.  $6x - (5x^2 - 3 + 4x^2) - 9x - 8 =$

d.  $9 \cdot (3x^2 - 5x + 7) + 5 \cdot (4x - 8x^2 + 1) =$

6. Dados los siguientes polinomios, calcula:

$$P(x) = 3x^4 - 6x^3 + 2x - 5 \quad Q(x) = x^3 - 5x^2 + 4x + 1 \quad R(x) = x^2 + 2$$

a.  $P(x) + Q(x)$       b.  $P(x) - Q(x)$       c.  $P(x) \cdot R(x)$       d.  $Q(x) : R(x)$

7. Calcula aplicando la regla de Ruffini e indica cuál es el cociente y cuál es el resto de la división:

$$(x^4 - 5x^3 + 2x^2 + 4x + 1) : (x - 4)$$

### **Temas 5 y 6: Ecuaciones y sistemas**

1. Ordena los pasos que hay que dar para resolver una ecuación de primer grado:

Trasponer los términos ("x" a un lado y números a otro)

Eliminar paréntesis

Despejar la incógnita

Volver a eliminar paréntesis

Eliminar denominadores

Reducir

2. Resuelve las siguientes ecuaciones.

a.  $2(x-1)+3(1-2x)=4(x+1)+13$

b.  $\frac{x+3}{7} + \frac{x-1}{14} = \frac{x+1}{2}$

3. a. Escribe la fórmula necesaria para resolver ecuaciones de segundo grado.

b. Utiliza dicha fórmula para resolver la ecuación  $2x^2 + x - 10 = 0$

4. Averigua, sin resolverlas, cuántas soluciones tienen las siguientes ecuaciones de segundo grado:

a.  $x^2 - 2x - 3 = 0$

b.  $x^2 + 2x + 4 = 0$

5. Resuelve el siguiente sistema por sustitución:

$$\begin{cases} 3x + 4y = 1 \\ 2x + y = -1 \end{cases}$$

6. Resuelve por igualación:

$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

7. Resuelve por reducción:

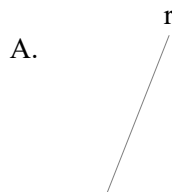
$$\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ 4x - 5y = 3 \end{cases}$$

## SEGUNDA EVALUACIÓN

### Tema 7 y 8: Geometría, Áreas y Volúmenes

1. Dada la siguiente representación en el plano, dibuja los elementos que se indican:

a. Una recta que pase por A y sea perpendicular a r



b. Una recta que pase por el punto B y sea paralela a s



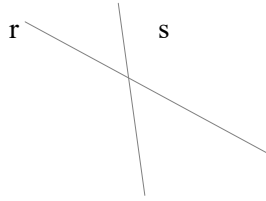
. B

c. El segmento de extremos A y B

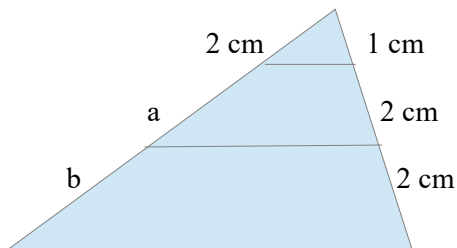
A.

.B

d. En qué posición se encuentran las rectas r y s

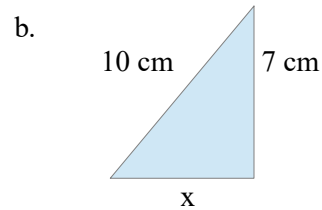
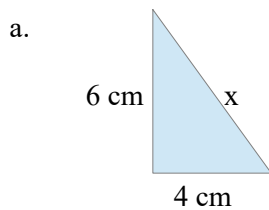


2. Dibuja en tu cuaderno un segmento de extremos A y B de 5 cm de longitud. Dibuja con regla y compás su mediatriz.
3. Dibuja en tu cuaderno, con la ayuda de un transportador de ángulos, un ángulo de  $60^\circ$ . Dibuja con regla y compás su bisectriz.
4. Calcula las longitudes que faltan:

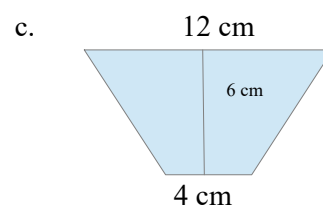
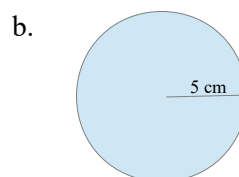
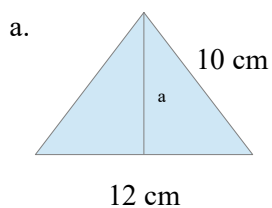


¿Qué teorema has usado? \_\_\_\_\_

5. En el mismo momento, un edificio y un árbol proyectan respectivamente sombras con longitudes de 270 m y 6 m. Calcula la altura del edificio si sabemos que la altura del árbol es de 5 m. (Haz un dibujo)
6. Calcula los lados que faltan. ¿Qué teorema has aplicado?

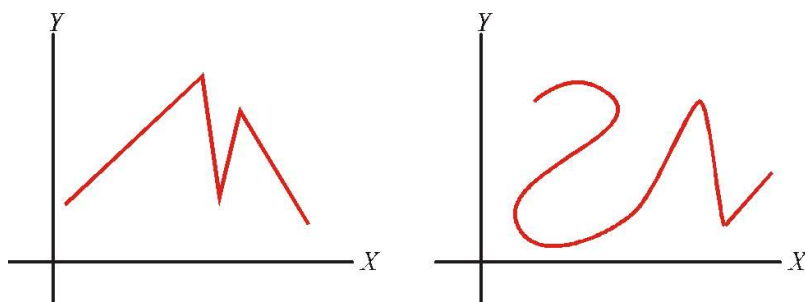


7. Calcula el área de las siguientes figuras planas:



## Tema 9; Funciones

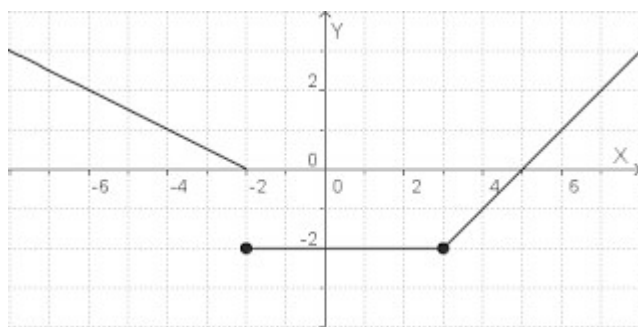
1. Di cuál de las siguientes gráficas corresponde a una función y cuál no, e indica el porqué:



2. La siguiente tabla muestra algunas de las fotocopias realizadas por un alumno del instituto y el dinero pagado por ellas:

N.º DE FOTOCOPIAS	1	4	6	10	14	18	20	24	26	28	30
IMPORTE (céntimos)		32		80							240

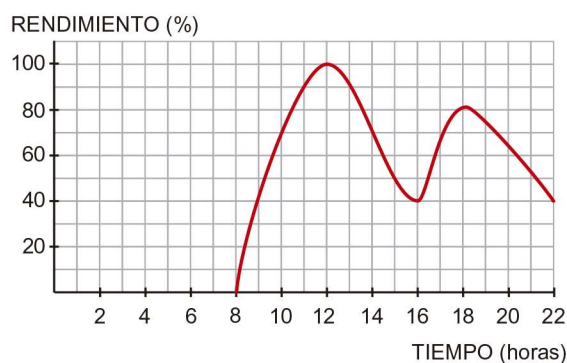
- a) Completa la tabla.  
b) Escribe la ecuación que relaciona el número de fotocopias realizadas y la cantidad pagada.  
c) Representa gráficamente la función obtenida. ¿Se pueden unir los puntos?
3. Dada la siguiente función estudia sus propiedades:



- a) Dominio y recorrido  
b) Intervalos de crecimiento y decrecimiento. ¿Es constante en algún momento?  
c) Puntos máximos y mínimos  
d) ¿Es continua?  
e) Puntos de corte con los ejes

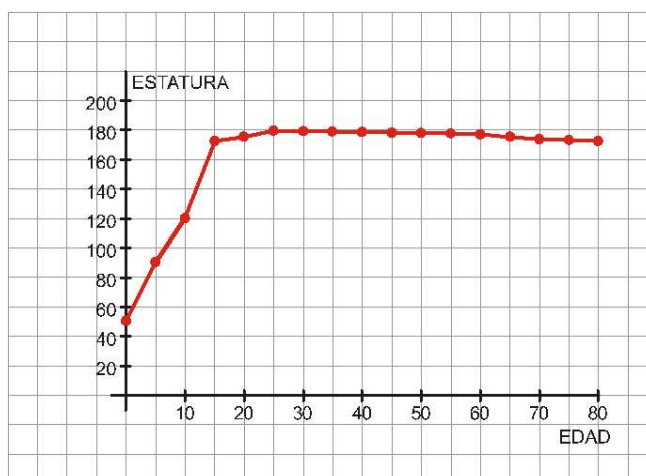


4. La siguiente gráfica representa el rendimiento de los estudiantes según el momento del día:



Contesta a las siguientes preguntas:

- ¿A qué hora se produce el máximo rendimiento?
  - ¿En qué momento del día hay un mínimo en el rendimiento?
  - Si el horario escolar acaba a las 15 horas, ¿en qué momento de la tarde se sacará más rendimiento al estudio?
  - Indica los intervalos de crecimiento y decrecimiento.
5. La siguiente gráfica muestra el crecimiento de una persona (midiéndola cada cinco años):



- ¿Cuánto mide al nacer?
- ¿A qué edad alcanza su estatura máxima?
- ¿Cuándo crece más rápido?
- ¿Cuál es el dominio? ¿Cuál es el recorrido?
- ¿Por qué hemos podido unir los puntos?

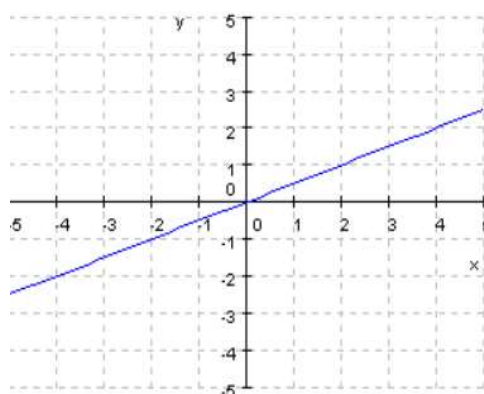
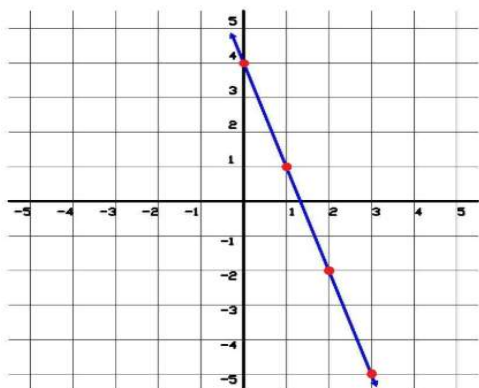
6. Indica de qué tipo son las siguientes funciones y represéntalas gráficamente:

a)  $y = 3x$

b)  $y = -2x + 1$

c)  $y = 4$

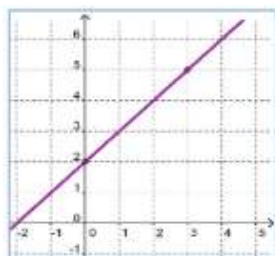
7. Determina la expresión algebraica de las funciones asociadas a las siguientes gráficas e indica de qué tipo de funciones se trata:



8. Determina la ecuación de la recta que pasa por los puntos  $A = (-1, 8)$  y  $B = (2, -1)$ .

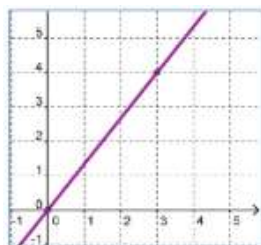
9. Une con flechas:

Tipo	Gráfica	Ecuación	Pendiente
------	---------	----------	-----------



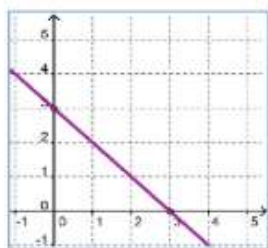
- $f(x) = -x + 3$
- $m = 1$

• AFIN

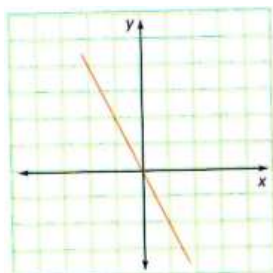


- $f(x) = -2x$
- $m = -1$

• LINEAL



- $f(x) = x + 2$
- $m = 4/3$



- $f(x) = (4/3)x$
- $m = -2$

10. Para cada una de las siguientes funciones, indica:
- Tipo de función.
  - Si es cóncava () o convexa ().
  - Calcula las coordenadas del vértice e indica si es un máximo o un mínimo.
  - Dibuja el eje de simetría.
  - Calcula los puntos de corte con el eje y (  $x = 0$  ) y con el eje x (  $y = 0$  )
  - Construye una tabla de valores.
  - Dibuja su gráfica.

Fuciones

- $y = x^2 - 2x + 3$
- $y = x^2 + 2x + 1$
- $y = -x^2 + 1$

**TERCERA EVALUACIÓN**

**Tema 10: Estadística y probabilidad**

- Indica de qué tipo son las siguientes variables estadísticas:
  - El color de coche: \_\_\_\_\_
  - El número de libros leídos durante un curso: \_\_\_\_\_
  - Género de película favorito: \_\_\_\_\_
  - Alturo de los asistentes a un campamento de verano: \_\_\_\_\_
  
- En una encuesta sobre el número de televisores que hay en el hogar, se han obtenido las siguientes respuestas:

**1, 1, 2, 1, 3, 2, 1, 4, 1, 2, 1, 2, 3, 2, 1, 1, 4, 1, 2, 2, 1, 1, 1, 2, 3**


- ¿Cuál es la variable estadística que se está estudiando? ¿De qué tipo es? ¿Cuál es el tamaño de la muestra que se está estudiando?
- Construye una tabla de frecuencias ( $x_i$ ,  $f_i$ ,  $f_{ri}$ , %,  $F_i$ ,  $F_{ri}$ ,  $H_i$ )
- Dibuja un diagrama de barras y un polígono de frecuencias.
- Calcula la media aritmética, la moda y la mediana.
- Calcula la varianza y la desviación típica. Interpreta los resultados.

3. Se ha pesado a los alumnos de infantil de una guardería y se han obtenido los siguientes resultados:

Clase	Nº de alumnos
[10, 12)	12
[12, 14)	8
[14, 16)	14
[16, 18)	6
[18, 20]	10

- ¿Cual es la variable estadística que se está estudiando? ¿De qué tipo es? ¿Cuál es el tamaño de la muestra en estudio?
- Construye una tabla completa de frecuencias y representa los datos en un histograma.
- Calcula la media aritmética, la moda, la mediana, la varianza y la desviación típica.
- Interpreta los resultados.

4. Completa esta tabla de experimentos aleatorios:

EXPERIMENTO	ESPACIO MUESTRAL (RESULTADOS POSIBLES)	ALGUNOS SUCESOS	PROBABILIDAD
1. Lanzar una moneda.	$E = \{ \quad \}$	$A = \{C\}$ $B = \{+\}$	$P[A] =$ $P[B] =$
2. Tirar un dado de ocho caras numeradas del 1 al 8.	$E = \{ \quad \}$	$A = \{2, 4, 6, 8\}$ $B = \{\text{Múltiplo de 3}\}$ $C = \{\text{Número primo}\}$	$P[A] =$ $P[B] =$ $P[C] =$
3. Extraer una carta de una baraja española (40 cartas).	Número de posibles resultados:	$O = \{\text{Salir oros}\}$ $A = \{\text{Salir as}\}$ $B = \{\text{No salir bastos}\}$	$P[O] =$ $P[A] =$ $P[B] =$
4.  RULETA GIRATORIA.	$E = \{ \quad \}$	$D = \{\text{Obtener 2}\}$ $B = \{\text{Obtener 1 o 2}\}$ $P = \{\text{Obtener número par}\}$ $I = \{\text{Obtener número impar}\}$	$P[D] =$ $P[B] =$ $P[P] =$ $P[I] =$

5. En una rifa en la que se han puesto a la venta 100 números, tú has comprado 50:
- a) ¿Qué probabilidad tienes de ganar el premio?
  - b) ¿Y si hubieses comprado 25 números?
  - c) ¿Y si hubieses comprado 20?
6. Lanzamos una moneda al aire dos veces y anotamos ordenadamente los resultados.
- d) Indica cuál sería el espacio muestral.
  - e) ¿Cuál es la probabilidad de que la primera moneda salga cara?
  - f) ¿Cuál es la probabilidad de que la segunda sea cruz?
  - g) ¿Cuál es la probabilidad de que las dos sean iguales?