

4º ESO MATEMÁTICAS APLICADAS

EJERCICIOS REPASO PRUEBA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE CURSO 18/19

NOTA: Estos ejercicios que han sido parte de algunas pruebas objetivas planteadas a lo largo del curso te servirán de guía a la hora de preparar la materia. Repasa además los ejercicios trabajados a lo largo del curso.

1) Resuelve las siguientes operaciones con potencias

$$a) 2 - \left(\frac{2}{5}\right)^{-1} \cdot \frac{2}{3} - \left(\frac{1}{6} - \left(\frac{3}{2}\right)^{-2}\right) - \frac{3}{2}$$

$$b) \left(\frac{3}{2}\right)^{-1} : \left(\frac{2}{5} - 2\right) - \left(\frac{5}{4}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{3}{4} - 1\right) : \frac{1}{25}$$

$$c) \left(\frac{1}{7}\right)^{-3} \cdot \left(1 - \frac{1}{7}\right)^2 \cdot \frac{1}{6} : \left(\frac{4}{3} - 1\right)^{-1}$$

2) Simplifica las siguientes expresiones.

$$a) \frac{81^2 \cdot 32}{16^2 \cdot 27^2}$$

$$c) \frac{49^4 \cdot 5^6}{7^7 \cdot 125^2}$$

$$b) \frac{25^3 \cdot 5}{625^2}$$

$$d) \frac{121^3 \cdot 64}{11^4 \cdot 2^5}$$

3) Expresa como intervalos los siguientes conjuntos de números reales.

- Números comprendidos entre -3 y 9 , donde -3 y 9 no pertenecen al conjunto.
- Mayores que -4 y menores o iguales que 3 .
- Comprendidos entre 1 y 5 , incluyendo a ambos.
- Mayores o iguales que -5 y menores o iguales que 5 .

4) Representa en la recta real las siguientes semirrectas.

- $[5, +\infty)$
- $(-\infty, 8]$
- $(-\infty, 12)$
- $(-7, +\infty)$

5) Un filete de pollo tarda 4 horas en congelarse a 10°C bajo cero. ¿Cuánto tiempo tardará si lo congelamos a una temperatura de -18°C ?

6) En un comedor social con capacidad para 63 personas tienen alimentos para 8 días.

¿Cuántos días podrían mantenerse si tuvieran que alimentar a 72 personas?

7) Opera los siguientes monomios.

$$a) 7x^2 \cdot 2x \cdot (-3x)$$

$$b) 8x^3 \cdot \frac{3x}{4x^2}$$

$$c) \frac{-4x^5 \cdot 5x^2}{10x^6}$$

$$d) 6xy^4 \cdot 2x^3y \cdot \frac{1}{24x^2y^3}$$

8) Realiza las siguientes operaciones con los polinomios que se indican.

$$P(x) = 2x^2 - 8x$$

$$Q(x) = 4x^4 - x + 5$$

$$R(x) = -2x^3 + x - 1$$

- a) $P(x) \cdot Q(x)$
- b) $P(x) \cdot R(x)$
- c) $Q(x) \cdot R(x)$
- d) $(P(x) + R(x)) \cdot Q(x)$
- e) $R(x) \cdot (2P(x) - Q(x))$
- f) $(Q(x) - R(x)) + 2 \cdot (P(x) - Q(x))$
- g) $P(x) \cdot Q(x) - Q(x) \cdot R(x)$

9) Efectúa las siguientes divisiones aplicando la regla de Ruffini.

a) $(4x^5 + 3x^4 - 2x^2 - 9) : (x + 3)$

b) $(-x^5 - 8x^3 + 10) : (x - 4)$

c) $(2x^6 - 3x^3 + 2x - 4) : (x - 1)$

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

e) $(8x^3 - 4x^2 - x + 6) : (x + 2)$

10) Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado.

a) $x^2 - 5x + 6 = 0$

b) $x^2 + 6x + 8 = 0$

c) $x^2 - 6x - 7 = 0$

d) $x^2 + 3x - 10 = 0$

e) $x^2 + 5x - 6 = 0$

f) $x^2 - x - 12 = 0$

11) Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado:

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

d) $6x^2 + 12x = 0$

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

e) $-3x^2 + 21 = 0$

c) $x^2 - \frac{9}{4} = 0$

f) $12x^2 - 48 = 0$

12) Resuelve los siguientes sistemas por el método más adecuado.

a)
$$\begin{cases} \frac{x+2}{3} = \frac{2 \cdot (x+y)}{3} + \frac{y}{2} \\ \frac{5}{2} \cdot (x+7) - \frac{3}{5} \cdot (2y+1) = 3y-4 \end{cases}$$

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

c)
$$\begin{cases} 4x - 2 \cdot (3y+5) = 0 \\ y = -5x + 4 \end{cases}$$

d)
$$\begin{cases} 2 \cdot (x+4) + 3 \cdot (y-1) = 1 \\ -\frac{5x}{2} - \frac{2y}{3} = 5 \end{cases}$$

e)
$$\begin{cases} \frac{x+y}{3} + \frac{x}{2} = 0 \\ 2y + 3x = 4 \end{cases}$$

13) Halla la diagonal de un cubo sabiendo que la diagonal de sus caras mide 20 cm.

14) Halla el área de un prisma de base cuadrada, cuya base mide 3 cm de lado y cuya altura mide 9 cm.

- 15) Halla el área de una pirámide pentagonal de 2 m de altura, cuya base tiene 1 m de lado y 0,75 m de apotema.
- 16) Calcula el área de un recipiente cilíndrico abierto de 2,5 m de altura y 1,5 m de radio.
- 17) Calcula el área de un cono de 12 cm de altura y 20 cm de diámetro.
- 18) Halla el área de un prisma hexagonal de 5 m de altura y 4 m de lado.
- 19) Representa gráficamente las siguientes funciones lineales. Halla también los puntos de corte con los ejes de cada una y estudia su crecimiento o decrecimiento.
- a) $y = 7x - 1$ e) $y = -6$
- b) $y = \frac{3}{2}x$ f) $y = 5x - 6$
- c) $y = -4x + 8$ g) $y = \frac{3x - 2}{3}$
- d) $y = 3x + \frac{1}{2}$ h) $y = 2x + 1$

- 20) En la federación de fútbol de una provincia, el número de jugadores mayores de 25 años pertenecientes a los 20 equipos federados es el siguiente:

2 4 4 5 6 4 3 6 2 6
5 2 5 3 4 3 4 2 5 4

Agrupar los datos en una tabla de frecuencias. Calcular la media, la mediana y la moda de la distribución.

- 21) Una empresa ha hecho un estudio sobre las distancias en km que sus trabajadores deben recorrer para llegar al trabajo, obteniendo los resultados siguientes:

7,9	2,4	10,5	24,6
17,4	8,6	23,3	15,7
10,7	11,6	27,8	16,3
15,9	13,8	14,1	9,2

Halla la varianza y la desviación típica de los datos.

- 22) La tabla muestra el número de hijos de las familias que viven en una urbanización.

1	4	0	2	1
3	2	2	1	3
0	0	1	1	2
2	5	4	3	2

Halla la varianza y la desviación típica de la distribución calculando previamente su media.