

	<b>Nombre:</b>			Nota
	<b>Curso:</b>	<b>3º ESO D</b>	<b>Examen Final</b>	
	<b>Fecha:</b>	<i>13 de Diciembre de 2019</i>	Responde paso a paso a cada una de las cuestiones planteadas	

**1.-** Calcula paso a paso las siguientes operaciones: (4 puntos)

$$a) \frac{\frac{-9}{4}}{\frac{3}{7} + \frac{-1}{11}} =$$

$$b) \left(1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{8}\right) : \left(3 + \frac{1}{7}\right) =$$

$$c) (1-4) \cdot 3^{-2} + \frac{2}{5} + 6 \cdot 2^{-3} =$$

$$d) \frac{9^2 \cdot 3^{-3} \cdot 25}{125 \cdot 81} =$$

**2.-** Ana, en su cumpleaños, ha gastado  $\frac{4}{5}$  de su dinero en invitar a sus compañeros de clase y, después,  $\frac{2}{3}$  de lo que le queda con sus amigos. Si vuelve a casa con 24 euros, ¿con cuánto dinero salió? (2 puntos)

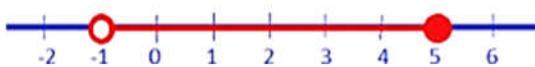
**3.-** Un caracol se encuentra en el fondo de un pozo de 10 metros de altura. Empieza a escalarlo y cada día sube 3 metros. Pero por la noche se duerme y resbala, de forma que cae dos metros hacia abajo. ¿Cuántos días necesita para salir del pozo? (1 punto)

**4.-** Realiza los siguientes ejercicios con radicales: (1 punto)

a) Calcula:  $5\sqrt{125} + 6\sqrt{45} - 7\sqrt{20} + \frac{3}{2}\sqrt{80} =$

b) Extrae los factores que se puedan de la raíz:  $\sqrt{\frac{81}{32}z^6 \cdot y^7 \cdot x^{17}} =$

**5.-** Completa la tabla: (1 punto)

Intervalo	Desigualdad	Gráfico
$(\leftarrow, 4)$		
	$-2 < x \leq 0$	
		

**6.-** Una excelente aproximación del número irracional  $\sqrt{2}$  es la fracción  $\frac{17}{12}$ . Calcula los errores absoluto y relativo. (1 punto)

	<b>Nombre:</b>	<b>Soluciones</b>		Nota
	<b>Curso:</b>	<b>3º ESO D</b>	<b>Examen Final</b>	
	<b>Fecha:</b>	<i>13 de Diciembre de 2019</i>	Responde paso a paso a cada una de las cuestiones planteadas	

**1.-** Calcula paso a paso las siguientes operaciones: (4 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (1.1) (1.2) (1.9)

$$a) \frac{\frac{-9}{4}}{\frac{3}{7} + \frac{-1}{11}} = \frac{\frac{-9}{4}}{\frac{33}{77} + \frac{-7}{77}} = \frac{\frac{-9}{4}}{\frac{26}{77}} = -\frac{9 \cdot 77}{4 \cdot 26} = -\frac{693}{104}$$

$$b) \left(1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{8}\right) : \left(3 + \frac{1}{7}\right) = \left(\frac{8}{8} + \frac{4}{8} - \frac{1}{8}\right) : \left(\frac{21}{7} + \frac{1}{7}\right) = \frac{11}{8} : \frac{22}{7} = \frac{77}{176} = \frac{7}{16}$$

$$c) (1-4) \cdot 3^{-2} + \frac{2}{5} + 6 \cdot 2^{-3} = \frac{-3}{9} + \frac{2}{5} + \frac{6}{8} = \frac{-1}{3} + \frac{2}{5} + \frac{3}{4} = \frac{-20}{60} + \frac{24}{60} + \frac{45}{60} = \frac{49}{60}$$

$$d) \frac{9^2 \cdot 3^{-3} \cdot 25}{125 \cdot 81} = \frac{3^4 \cdot 3^{-3} \cdot 5^2}{5^3 \cdot 3^4} = \frac{1}{5 \cdot 3^3} = \frac{1}{135}$$

**2.-** Ana, en su cumpleaños, ha gastado  $\frac{4}{5}$  de su dinero en invitar a sus compañeros de clase y, después,  $\frac{2}{3}$  de lo que le queda con sus amigos. Si vuelve a casa con 24 euros, ¿con cuánto dinero salió? (2 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (1.1) (1.8) (1.10)

Si gasta  $\frac{4}{5}$  con sus compañeros de clase, le quedan  $\frac{1}{5}$ . Si con sus amigos se gasta  $\frac{2}{3}$  de lo que le queda, le quedan  $\frac{1}{3}$  de  $\frac{1}{5}$ . Por tanto le quedan  $\frac{1}{15}$  del dinero inicial.

Si  $\frac{1}{15}$  son los 24€ con los que vuelve a casa, entonces,  $\frac{15}{15}$  que es todo el dinero que tenía serán:

$$24 \cdot 15 = 360 \text{ €}$$

**Así que Ana salió de su casa con 360 €**

**3.-** Un caracol se encuentra en el fondo de un pozo de 10 metros de altura. Empieza a escalarlo y cada día sube 3 metros. Pero por la noche se duerme y resbala, de forma que cae dos metros hacia abajo. ¿Cuántos días necesita para salir del pozo? (1 punto)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (1.1) (1.10)

Si representamos en una tabla lo que ocurre cada día nos será más fácil de ver qué pasa:

Día	Sube hasta	Baja hasta
1	3	1
2	4	2
3	5	3
4	6	4
5	7	5
6	8	6
7	9	7
8	10	Sale del pozo

**Por tanto vemos que el octavo día sale del pozo.**

**4.-** Realiza los siguientes ejercicios con radicales: (1 punto)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (1.1) (1.5) (1.9)

a) Calcula:

$$5\sqrt{125} + 6\sqrt{45} - 7\sqrt{20} + \frac{3}{2}\sqrt{80} = 5\sqrt{5^3} + 6\sqrt{3^2 \cdot 5} - 7\sqrt{2^2 \cdot 5} + \frac{3}{2}\sqrt{2^4 \cdot 5} =$$

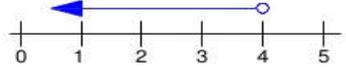
$$5 \cdot 5\sqrt{5} + 6 \cdot 3\sqrt{5} - 7 \cdot 2\sqrt{5} + \frac{3}{2} \cdot 2^2 \sqrt{5} = 25\sqrt{5} + 18\sqrt{5} - 14\sqrt{5} + 6\sqrt{5} = 35\sqrt{5}$$

b) Extrae los factores que se puedan de la raíz:

$$\sqrt{\frac{81}{32}z^6 \cdot y^7 \cdot x^{17}} = \sqrt{\frac{3^4}{2^5}z^6 \cdot y^7 \cdot x^{17}} = \frac{3^2}{2^2}z^3 \cdot y^3 \cdot x^8 \sqrt{\frac{x \cdot y}{2}} = \frac{9}{4}z^3 \cdot y^3 \cdot x^8 \cdot \sqrt{\frac{x \cdot y}{2}}$$

**5.-** Completa la tabla: (1 punto)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (1.1)

Intervalo	Desigualdad	Gráfico
$(\leftarrow, 4)$	$x < 4$	
$(-2, 0]$	$-2 < x \leq 0$	
$(-1, 5]$	$-1 < x \leq 5$	

**6.-** Una excelente aproximación del número irracional  $\sqrt{2}$  es la fracción  $\frac{17}{12}$ . Calcula los errores absoluto y relativo. (1 punto)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (1.1) (1.6) (1.7)

El error absoluto es la diferencia en valor absoluto entre el valor real el valor aproximado:

$$E_A = |V_R - V_{aprox}| = \left| \sqrt{2} - \frac{17}{12} \right| = 2,453 \cdot 10^{-3}$$

Y El error relativo es el cociente entre el error absoluto y el valor real expresado en tanto por ciento:

$$E_r = \frac{E_A}{V_R} \cdot 100 = \frac{2,453 \cdot 10^{-3}}{\sqrt{2}} \cdot 100 = 0,17\%$$

## ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE

- 1.1.** Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.[CMCT]
- 1.2.** Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.[CMCT, CD]
- 1.3.** Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.[CMCT, CD]
- 1.4.** Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados. [CMCT]
- 1.5.** Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados. [CMCT]
- 1.6.** Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos. [CMCT, SIEP]
- 1.7.** Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.[CMCT]
- 1.8.** Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos. [CMCT]
- 1.9.** Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. [CMCT]
- 1.10.** Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución. [CMCT]
- 2.1.** Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. [CMCT]
- 2.2.** Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios. [CMCT]
- 2.3.** Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los «n» primeros términos, y las emplea para resolver problemas.[CMCT]
- 2.4.** Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas. [CMCT, SIEP]
- 3.1.** Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana. [CMCT]
- 3.2.** Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado. [CMCT]
- 3.3.** Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.[CMCT]
- 4.1.** Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.[CMCT, SIEP]

Las competencias clave del currículo son:

- 1) Comunicación lingüística **CCL**
- 2) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología **CMCT**
- 3) Competencia digital **CD**
- 4) Aprender a aprender **CPAA**
- 5) Competencias sociales y cívicas **CSC**
- 6) Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor **SIEP**
- 7) Conciencia y expresiones culturales **CEC**