

Examen de Matemáticas – 4º de ESO – Opción B

1. Efectuar las siguientes operaciones (2 puntos, 1 por apartado):

$$\text{a) } 8 \cdot \frac{\frac{1}{3} - \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{3}}{2 - \frac{9}{2} \cdot \frac{2}{3}} - 3 =$$

$$\text{b) } 4 - \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} + \frac{2 - \frac{1}{4}}{3 + 2 \cdot \frac{1}{4}} =$$

2. Calcula la fracción generatriz de los siguientes números decimales periódicos (1,5 puntos, 0,5 por apartado):

a) $-1,342$

b) 1,45

c) 2,3224

3. Saca factor común, opera y simplifica la expresión resultante (2 puntos, 1 por apartado):

a) $\frac{3}{4} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) + \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{2} - \frac{5}{6} \cdot \frac{1}{3} =$

b) $\frac{3}{5} \cdot 2 - \frac{4}{5} \cdot 3 + \frac{11}{5} =$

4. Expresa mediante un intervalo los siguientes conjuntos de números reales (2 puntos, 0,5 por apartado):

a) $\{x \in \mathfrak{R} / -7 \leq x < 20\}$

b) $\{x \in \mathfrak{R} / x \geq -5\}$

c) $\{x \in \mathfrak{R} / -2 \geq x\}$

d) $\{x \in \mathfrak{R} / |x| < 3\}$

5. Realiza las aproximaciones de los números que se indican en los siguientes apartados **(1,5 puntos, 0,5 por apartado)**:

a) Truncamiento a las centésimas de 35,2578:

b) Aproximación por exceso a las cienmilésimas de 2,252525:

c) Redondeo a las milésimas de 5,38:

6. Halla el error absoluto y relativo al redondear 2,87 a las décimas. **(1 punto)**

I.E.S. "Fernando de Mena"

Departamento de Matemáticas

Examen de Matemáticas B

17 de octubre de 2006

Curso: 4º de ESO D+E

Apellidos:	Calificación:
Nombre:	

1. Efectuar las siguientes operaciones (2 puntos, 1 por apartado):

$$\begin{aligned}
 \text{a) } 8 \cdot \frac{\frac{1}{3} - \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{3}}{2 - \frac{9}{2} \cdot \frac{2}{3}} - 3 &= 8 \cdot \frac{\frac{1}{3} - \frac{10}{15}}{2 - \frac{18}{6}} - 3 = 8 \cdot \frac{\frac{5}{15} - \frac{10}{15}}{2 - 3} - 3 = \\
 &= 8 \cdot \frac{-\frac{5}{15}}{-1} - 3 = 8 \cdot \frac{5}{15} - 3 = \frac{40}{15} - 3 = \\
 &= \frac{40}{15} - \frac{45}{15} = -\frac{5}{15} = \underline{\underline{-\frac{1}{3}}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } 4 - \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} + \frac{2 - \frac{1}{4}}{3 + 2 \cdot \frac{1}{4}} &= 4 - \frac{2}{15} + \frac{\frac{8}{4} - \frac{1}{4}}{\frac{12}{4} + \frac{2}{4}} = \\
 &= 4 - \frac{2}{15} + \frac{\frac{7}{4}}{\frac{14}{4}} = 4 - \frac{2}{15} + \frac{28}{56} = \\
 &= 4 - \frac{2}{15} + \frac{1}{2} = \frac{120}{30} - \frac{4}{30} + \frac{15}{30} = \underline{\underline{\frac{131}{30}}}
 \end{aligned}$$

2. Calcula la fracción generatriz de los siguientes números decimales periódicos (1,5 puntos, 0,5 por apartado):

a) -1,342

$$\frac{-1342}{1000} = \underline{\underline{-\frac{671}{500}}}$$

I.E.S. "Fernando de Mena"

Departamento de Matemáticas

$$\text{b) } 1,\widehat{45} ; \frac{145 - 1}{99} = \frac{144}{99} = \underline{\underline{\frac{16}{11}}}$$

$$\text{c) } 2,3\widehat{22}4 ; \frac{23224 - 232}{9900} = \frac{22992}{9900} = \underline{\underline{\frac{1916}{825}}}$$

3. Saca factor común, opera y simplifica la expresión resultante (2 puntos, 1 por apartado):

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{3}{4} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) + \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{2} - \frac{5}{6} \cdot \frac{1}{3} &= \frac{1}{3} \left(-\frac{3}{4} + \frac{3}{2} - \frac{5}{6}\right) = \\ &= \frac{1}{3} \left(-\frac{9}{12} + \frac{18}{12} - \frac{10}{12}\right) = \frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{1}{12}\right) = \underline{\underline{-\frac{1}{36}}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \frac{3}{5} \cdot 2 - \frac{4}{5} \cdot 3 + \frac{11}{5} &= \frac{1}{5} (3 \cdot 2 - 4 \cdot 3 + 11) = \\ &= \frac{1}{5} (6 - 12 + 11) = \frac{1}{5} \cdot 5 = \frac{5}{5} = \underline{\underline{1}} \end{aligned}$$

4. Expresa mediante un intervalo los siguientes conjuntos de números reales (2 puntos, 0,5 por apartado):

$$\text{a) } \{x \in \mathbb{R} / -7 \leq x < 20\} ; [-7, 20)$$

$$\text{b) } \{x \in \mathbb{R} / x \geq -5\} ; [-5, +\infty)$$

$$\text{c) } \{x \in \mathbb{R} / -2 \geq x\} ; (-\infty, -2]$$

$$\text{d) } \{x \in \mathbb{R} / |x| < 3\} ; (-3, 3)$$

I.E.S. "Fernando de Mena"

Departamento de Matemáticas

5. Realiza las aproximaciones de los números que se indican en los siguientes apartados (1,5 puntos, 0,5 por apartado):

a) Truncamiento a las centésimas de 35,2578: 35'25

b) Aproximación por exceso a las cienmilésimas de 2,252525: 2'25253

c) Redondeo a las milésimas de $5,\overline{38}$: $5,\overline{38} = 5'383838\dots$. Por tanto el redondeo a las milésimas es 5'384.

6. Halla el error absoluto y relativo al redondear 2,87 a las décimas. (1 punto)

* Valor real = $V_r = 2'87$

* Valor aproximado = $V_a = 2'9$ (redondeo a las décimas)

* Error absoluto: E_a

$$E_a = |V_r - V_a| = |2'87 - 2'9| = |-0'03| = \underline{\underline{0'03}}$$

* Error relativo: E_r

$$E_r = \left| \frac{E_a}{V_r} \right| = \left| \frac{0'03}{2'87} \right| \cong \underline{\underline{0'010452961}}$$