

MATEMATICAS 3º ESO

EJERCICIOS DE RECUPERACION DE LA 1ª EVALUACION

FRACCIONES

Ejercicio 1: resuelve la siguiente operación pasando cada número decimal a fracción previamente:

$$\frac{2'3\widehat{4} + 4'1 \cdot 3'6}{2'1 - 0'15} =$$

Ejercicio 2: simplifica las siguientes expresiones hasta llegar a la fracción irreducible:

$$a) \frac{\frac{1}{2} - \left(\frac{3}{4} - 1\right)}{\frac{3}{4} + 1} = \quad ; \quad b) \frac{3'2 + 0'4\widehat{5} \cdot 3'2}{2 - \frac{7}{3} : \frac{3}{4}} =$$

Ejercicio 3: Simplifica al máximo las siguientes expresiones:

$$a) 2 - \frac{1 + \frac{2}{3} \cdot \left(1 - \frac{3}{4}\right) + 2 \div \frac{4}{8}}{3 + \frac{1}{3} \cdot \frac{8}{6} - \frac{6}{4} \div 2} =$$

$$b) 0'001 \cdot (2,2\widehat{1} - 3'1 \cdot 2'2) =$$

Ejercicio 4: Resuelve los siguientes problemas:

- a) Un artículo costaba, sin IVA, 40 €. Rebajan su precio en un 15%. ¿Cuánto costará con IVA, sabiendo que se le aplica un IVA del 16%?
- b) El precio del kilo de tomates subió un 20% y después bajó un 25%. Si antes costaba 1,80€, ¿Cuál es el precio actual?

Ejercicio 5: Una sala de teatro registró el lunes un aforo de 400 espectadores. El martes dicho aforo se incrementó en un 20% con respecto al día anterior; pero el miércoles volvió a descender otro 20%. Calcula cuantos espectadores asistieron a dicha sala el jueves sabiendo que fueron 30 espectadores menos que el miércoles.

Ejercicio 6: Resuelve los siguientes problemas aritméticos:

- a) De un solar se vendieron los $\frac{2}{3}$ de su superficie y después los $\frac{2}{3}$ de lo que quedaba. El ayuntamiento expropió los 3 200 m² restantes para hacer un parque público. ¿Cuál era la superficie del solar?
- b) Antonio tiene una deuda: acuerda pagar $\frac{1}{3}$ de ella en enero y $\frac{1}{3}$ del resto en febrero. De lo que queda, la mitad la pagará en marzo y la otra mitad, que son 200 euros, la pagará en abril. ¿A cuánto asciende la deuda de Antonio?

Ejercicio 7: En un almacén Hay una caja con 8640 lápices, de los que $\frac{3}{8}$ son para la papelería de Rocío, $\frac{5}{9}$ para la papelería de Julia, y el resto para la de Sofía. Sofía quiere colocar $\frac{5}{12}$ de su parte en un bote azul, y le resto en un bote verde. ¿Cuántos lápices colocará Sofía en el bote verde?

Ejercicio 8: De un barril de vino se hacen tres extracciones: En la primera se sacan *dos quintos* del total. En la segunda, un 25% de lo que queda. Y en la tercera 225 litros. Con ello el barril queda vacío. ¿Qué capacidad tiene el barril?

Ejercicio 9: Un hombre quiere sacar $\frac{3}{8}$ de sus ahorros, que son 10.000€. De ese dinero $\frac{8}{12}$ lo invertirá en estudio y el resto a partes iguales en alimentación y alquiler. ¿Qué dinero destina a estos dos últimos conceptos?

NUMEROS REALES

Ejercicio 10: indica el menor conjunto numérico al que pertenece cada uno de estos números reales:

$$\frac{3}{5}, -7, \pi, 2'45, 3'23 \cdot 10^5, \sqrt{25}, 0, \phi, 3'232232223\dots, \frac{-35}{7}$$

Ejercicio 11: Indica dos números racionales y otros dos irracionales que estén comprendidos entre estos dos números:

$$3'6\widehat{7} \text{ y } 3'67$$

Ejercicio 12: Di cual es el menor conjunto al que pertenecen los siguientes números:

$$\sqrt{5}, \frac{31}{4}, -2\widehat{34}, 0, \pi, \sqrt{\frac{4}{9}}, 3'54 \cdot 10^{12}, 3,54 \cdot 10^{-5}, 3'2322322232223\dots, -\frac{21}{7}$$

Ejercicio 13: Di cual es el menor conjunto al que pertenecen los siguientes números.

(Usa el símbolo de pertenencia y el del conjunto numérico al que pertenezca cada número)

$$2\widehat{3}, \frac{56}{7}, \sqrt{8}, \pi, \frac{-2}{5}, -\sqrt[3]{27}, 3'5 \cdot 10^9, 3,5 \cdot 10^{-9}, 4'513010010001\dots, 0$$

Ejercicio 14: Explica en que consiste la densidad de la recta real.

Dados los números $A = 3'34$ y $B = 3\widehat{34}$, escribe dos números racionales y otros dos irracionales que se encuentren entre ellos en la recta real.

Ejercicio 15:

- a) Indica cual es el menor conjunto numérico al que pertenecen los siguientes números reales:

$$-\frac{2}{3}, 5, \sqrt{3}, 0, 3'4\widehat{5}, \pi, 3'25 \cdot 10^7, \Phi, \sqrt[3]{27}, -\frac{49}{7}$$

- b) Explica en qué consiste la densidad de la recta real.

Dados los números reales $5,21$ y $5,2\widehat{1}$, escribe dos número racionales y otros dos irracionales que se encuentren entre ellos en la recta real.

Ejercicio 16:

- a) El presupuesto en educación de una comunidad autónoma ha pasado de $8,4 \cdot 10^6 \text{€}$ a $1,3 \cdot 10^7 \text{€}$ en los últimos tres años ¿Cuál ha sido la variación porcentual?
- c) Se calcula que en la vía láctea hay aproximadamente $1'2 \times 10^{11}$ estrellas. ¿Cuántos años le tomaría a una persona contar las estrellas si cuenta una por segundo?

Ejercicio 17: Con ayuda de la calculadora da los resultados de las siguientes operaciones:

a) $\sqrt[7]{\frac{2'87 + 3'54^3}{3'23 \cdot 1'34}} =$

b) $\frac{8'3 \cdot 10^7 + 6'42 \cdot 10^3 \cdot 3'02 \cdot 10^4}{2'45 \cdot 10^{-4}} =$

POTENCIAS Y RADICALES

Ejercicio 18: Efectúa las siguientes operaciones con radicales:

$$a) \frac{\sqrt[6]{18}}{\sqrt[5]{36} \cdot \sqrt{8}} =$$

$$b) \sqrt{10} \cdot \sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[4]{5} \cdot \sqrt[12]{5} =$$

$$c) (\sqrt{50} + \sqrt{2}) \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} =$$

$$c) (\sqrt{8a} \cdot \sqrt[3]{4a^2})^2 =$$

$$c) \left(\sqrt{\frac{1}{12}} + \sqrt{\frac{1}{3}} \right) \cdot \sqrt{3} =$$

$$d) \frac{\sqrt[4]{a\sqrt{a}} \cdot \sqrt[8]{ab^3}}{\sqrt{ab}} =$$

Ejercicio 19: Extrae factores del radical:

$$a) \sqrt[3]{\frac{8x^2y^4z^{11}}{81a^4b}}$$

$$b) \sqrt[5]{a^{231}b^{403}}$$

Ejercicio 20: realiza las siguientes operaciones con radicales:

$$a) \frac{\sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt{x}}{\sqrt[4]{x^3}} =$$

$$b) 3\sqrt{8} - 5\sqrt{18} + \sqrt{50} - 7\sqrt{12} =$$

$$c) \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt{32} =$$

$$d) (2\sqrt{3} - 3\sqrt{2})^2 =$$

Ejercicio 21: Pon bajo radical único y simplifica los resultados:

$$a) \frac{\sqrt[3]{6} \cdot \sqrt[4]{18}}{\sqrt{12}} =$$

$$b) \frac{\sqrt{\sqrt[5]{x^3}}}{\sqrt[4]{x}} =$$

Ejercicio 22: Suma los siguientes radicales:

$$a) 3\sqrt{12} - 6\sqrt{75} - 5\sqrt[6]{27} + 3\sqrt{18} =$$

$$b) 2\sqrt[3]{54} + 5\sqrt[3]{250} - \sqrt[3]{2000} =$$

Ejercicio 23: Pon bajo radical único y simplifica los resultados:

$$a) \frac{\sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt[4]{x^3}}{\sqrt{x}} = \quad ; \quad b) \frac{\sqrt{\sqrt[4]{2^7}}}{\sqrt[6]{2^5}} = \quad ; \quad c) 3\sqrt[3]{56} + \sqrt[3]{189} - \sqrt[3]{875} =$$

Ejercicio 24: Simplifica aplicando las propiedades de las potencias:

$$a) \frac{2^{-5} \cdot 4^2 \cdot 3^2}{2^3 \cdot (9^{-1} \cdot 3)^4} =$$

$$b) \frac{(5 \cdot 3^3)^{-2} \cdot 15^2}{25^{-1} \cdot 9^2} =$$

Ejercicio 25: Simplifica aplicando las propiedades de las potencias:

$$a) \frac{a^{-5} \cdot (b^2 a^{-2})^2 \cdot b^5}{a^3 \cdot (b^{-3} \cdot a^{-2})^4} =$$

$$b) \frac{(a \cdot b^3)^{-2} \cdot b^2 \cdot (a^2)^{-1}}{(a \cdot b^{-1})^2 \cdot b^5} =$$

PROGRESIONES

Ejercicio 26: Se considera la sucesión de término general:

$$a_n = \frac{2n-3}{n+1}$$

- a) Calcula a_{14} y a_{27}
- b) Comprueba si los números 7 y 1 son términos de la sucesión.

Ejercicio 27: Calcula el término general de las siguientes sucesiones:

- a) 4, 12, 36, 108,...
- b) 0, 3, 8, 15, 24, 35, 48,...
- c) -1, 1, -1, 1, -1, 1,...
- d) 7, 5, 3, 1, -1,...

Ejercicio 28: De una progresión aritmética se sabe que $a_1 = 5$ y $a_6 = 20$.

Calcula el término general de la sucesión y la suma de los 20 primeros términos.

Ejercicio 29: Calcula la suma de todos los múltiplos de tres de dos cifras.

Ejercicio 30: De una progresión geométrica se sabe que $a_1 = 2$ y $a_5 = 162$.

Calcula el término general de la sucesión y los términos a_{10} y a_{100} .

Ejercicio 31: Halla el término general de las siguientes sucesiones y a continuación calcula, en todos los casos, el término que ocupa la posición vigésimo tercera:

- a) 13, 10, 7, 4, 1, ...
- b) 3, 6, 11, 18, 27, 38, ...
- c) 2, 10, 50, 250, ...

Ejercicio 32: de una progresión geométrica se sabe que $a_3 = 48$ y $a_5 = 768$.

- a) Calcula su razón.
- b) Calcula su término general.
- c) Calcula la suma de sus 15 primeros términos.

Ejercicio 33: Calcula la suma de todos los números de tres cifras múltiplos de 5.

Ejercicio 34: Halla el término general de las siguientes sucesiones y a continuación calcula, en los casos de progresiones aritméticas y geométricas, el término que ocupa la posición vigésimo tercera:

- a) 5, 13, 21, 29, 37,...
- b) 18, 9, 4'5, 2'25,...
- c) 2, 3, 6, 18, 108, 1944,... (*por recurrencia*)

Ejercicio 35: De una progresión geométrica se sabe que $a_5 = 96$ y $a_8 = 768$.

- d) Calcula su razón y el primer término.
- e) Calcula su término general.
- f) Calcula la suma de sus 20 primeros términos.

Ejercicio 36: Calcula la suma de todos los números impares de dos cifras.

Ejercicio 37: Halla el término general de las siguientes sucesiones y a continuación calcula, la suma de sus 20 primeros términos:

- a) 13, 10, 7, 4, 1,...
- b) 2, 10, 50, 250,...

Ejercicio 38: De una progresión geométrica se sabe que $a_1 = 4$ y $a_4 = 108$. Calcula su término general y la suma de sus 15 primeros términos.

Ejercicio 39: Halla el término general de las siguientes sucesiones y a continuación calcula, en todos los casos, el término que ocupa la posición vigésimo tercera:

- a) 13, 10, 7, 4, 1,...
- b) 3, 6, 9, 15, 24, 39,...(*por recurrencia*)
- c) 2, 10, 50, 250,...